

MITTHEILUNGEN

AUS DEM

GEBIETE DER STATISTIK.

HERAUSGEGEBEN

VON DER

K. K. DIRECTION DER ADMINISTRATIVEN STATISTIK.



NEUNTER JAHRGANG.

II. HEFT.

(Preis 1 fl. 40 kr.)



WIEN, 1861.

AUS DER KAISERLICH-KÖNIGLICHEN HOF- UND STAATSDRUCKEREI.

IN COMMISSION BEI PRANDEL & MEYER.

INDUSTRIE-STATISTIK

DER

ÖSTERREICHISCHEN MONARCHIE

FÜR DAS JAHR 1858.



HERAUSGEGEBEN

VON DER

K. K. DIRECTION DER ADMINISTRATIVEN STATISTIK.

III. HEFT.

CHEMISCHE PRODUCTE.

(MIT 1 INDUSTRIE-KARTE.)

WIEN, 1861.

AUS DER KAISERLICH-KÖNIGLICHEN HOF- UND STAATSDRUCKEREI.

IN COMMISSION BEI PRANDEL & MEYER.

I n h a l t.

	Seite		Seite
Einleitung	1	Salzwerk Máros-Ujvár	42
Mineralwässer	3	„ Parajd	43
Thermen	4	„ Vizakna (Salzburg)	43
Bitterwässer	6	Seesalinen	44
Schwefelwässer	7	Salzgewinnung im Jahre 1858:	
Eisenwässer	9	Steinsalz	45
Säuerlinge	12	Sudsalz	47
Salinische Wässer	16	Meersalz	54
Sonstige Mineralwässer	18	Industriesalz	54
Kochsalz	21	Gesamterzeugung	56
Salzwerk Hallstatt	24	Salzverschleiss	57
„ Ischl	26	Verschleisspreise	65
„ Ebensee	27	Salzverbrauch	69
„ Aussee	28	Chemicalien.	
„ Hallein	29	Schwefel	70
„ Hall	30	Schwefelsäure	71
„ Laczko	31	Salzsäure	74
„ Drohobycz	31	Salpetersäure	75
„ Stebnik	32	Sonstige Säuren	76
„ Bolechów	33	Phosphor	76
„ Dolina	33	Pottasche	77
„ Kalusz	33	Salpeter	77
„ Delatyn	34	Sonstige Kalisalze	80
„ Łanczyn	34	Soda	81
„ Utorop	34	Glaubersalz	83
„ Kossów	35	Sonstige Natron-Salze	84
„ Kaczyka	35	Ammoniak-Salze	84
„ Wieliczka	36	Chlorkalk	85
„ Bochnia	38	Sonstige Kalksalze	86
„ Soóvár	38	Thon- und Bittersalze	86
„ Szlatina	39	Alaun	87
„ Rónaszék	40	Eisenvitriol	88
„ Sugatagh	40	Sonstige Eisensalze	88
„ Deésakna	41	Kupfervitriol	89
„ Thorda	42	Sonstige Kupfersalze	89

	Seite		Seite
Bleisalze	89	Hromitz und Bikow	111
Ziinsalze	90	Boschkow	112
Zinksalze	91	Kasnau	113
Chrom-Präparate	91	Břas	114
Quecksilber-Präparate	91	Bilin	116
Ultramarin und Erdfarben	92	Dobřis	116
Sonstige Farben und chemische Pro- ducte	92	Fiume	117
Uebersicht	94	Hermannstadt	119
Anhang	100	Holleschau	120
Agordo	100	Hruschau	121
Altsattel	104	Kahr	123
Ober-Littnitz	107	Liesing	125
Unter-Littnitz	108	Lukawitz	127
Haberspirk	109	Mühlbach	128
Münchhof	109	Neufeld	132
Reichenau	109	Oberalm	133
Davidsthal	110	Swoszowice	134
		Wranowitz	136

V o r w o r t.

In dem ersten Hefte der neueren amtlichen Industrie-Statistik der österreichischen Monarchie (Statistische Mittheilungen Jahrgang 1857, Heft 2) wurde in dem Vorworte die Entstehung und Fortbildung der österreichischen Industrie-Statistik umständlich erörtert. Es war daselbst erwähnt, dass die erste und zugleich umfassende von dem Unterzeichneten verfasste Darstellung der gesammten österreichischen Industrie nach ihrer Lage im Jahre 1843 in dem XIV. Jahrgange der statistischen Tafeln der österreichischen Monarchie zur Veröffentlichung gelangte. Der gewaltige Umschwung, welchen die verschiedenen Zweige der heimischen Industrie seit jener Zeit gewonnen haben, liess die Angemessenheit einer auf neuerlichen Erhebungen beruhenden Darstellung der industriellen Production erkennen, wofür die bei der ersten Bearbeitung in Anwendung gebrachte, durch die seitherige Erfahrung bewährt gefundene und mittelst des Systemes der Monographien vervollständigte Methode, welche von der dritten Versammlung des internationalen statistischen zu Wien im Jahre 1857 abgehaltenen Congresses geprüft und vollkommen gutgeheissen wurde, beibehalten werden konnte. Diese Darstellung, welche der beschleunigten Veröffentlichung halber nach den einzelnen Zweigen der Industrie zur Herausgabe gelangte, wurde in zweifacher Richtung begonnen und fortgesetzt, wovon die erstere die metallurgische Production mit beigefügter Berücksichtigung der Gewinnung der Mineralkohle, und die letztere die übrigen Zweige der industriellen Erzeugung verfolgte. So wurden die Eisen- und Mineralkohlen-Industrie von Mähren und Schlesien für das Jahr 1851 (Statist. Mitth. Jahrg. II, Heft 2), jene von Kärnten und Krain für das Jahr 1855 (Statist. Mitth. Jahrg. V, Heft 3 und 4) und jene von Steiermark für das Jahr 1857 (Statist. Mitth. VII. Jahrg.) bearbeitet und veröffentlicht. Von den übrigen Zweigen der Industrie war die Production aller mit der Verarbeitung nichtmetallischer Mineralien beschäftigten Industriezweige (Stein-, Thon- und Glaswaaren) für das Jahr 1856 in dem Eingangs angeführten Hefte der statistischen Mittheilungen, dann jene der Maschinen und der sonstigen mechanischen Erzeugnisse für das Jahr 1857 (Statist. Mitth. Jahrg. VII, Heft 2) behandelt. Gegenwärtig liegt

die Darstellung der chemischen Erzeugnisse mit Ausschluss der Leucht- und Zündstoffe vor. Diese Darstellung wurde unter der Leitung des Unterzeichneten, gleichwie jene der Stein-, Thon- und Glaswaaren, der Rübenzucker-Erzeugung und der mechanischen Erzeugnisse von dem Hofconcipisten Herrn Friedrich Schmitt bearbeitet, welchem demnach das Verdienst, diese mühevollen und genaue Zusammenstellung zu Stande gebracht zu haben, gebührt.

Wenn in dieser Abtheilung die Zusammenfassung aller dahin gehörigen Producte wegen der grossen Zersplitterung in so viele einzelne Artikel und wegen der Schwierigkeit, hierbei die technische Einheit als Maassstab der Controle festzuhalten, ein nicht leicht zu bewältigendes Hinderniss der Bearbeitung darbot, so war die Zustandebringung derselben wesentlich durch die aner kennenswerthe Bereitwilligkeit der Mehrzahl der Herren Fabrikbesitzer, alle Auskünfte über den Gegenstand ihrer Fabrication zu liefern, gefördert. Unter den intelligenten Industriellen gewinnt mehr und mehr die Ueberzeugung Raum, dass die wissenschaftliche Darstellung aller auf die industriellen Verhältnisse Bezug nehmenden Thatsachen und die dadurch erleichterte Vergleichung mit den Leistungen der concurrirenden auswärtigen Industrie einen mächtigen Antrieb zum Fortschritte und eine klarere Einsicht in die Bedingungen der Entwicklung der heimischen Industrie darbiete. Diese Behauptung wird auch durch den Umstand bewahrheitet, dass die Zahl der Fabrikseigner, welche die Veröffentlichung ihrer Einrichtungen und Leistungen gestatten, in stetem Zunehmen begriffen ist, wie diess aus der zweiten Hälfte des vorliegenden Heftes ersichtlich wird. Auch bei dieser Bearbeitung wurde an dem durch die Erfahrung als sehr erspriesslich bewährten Grundsatz festgehalten, die Production der einzelnen Artikel, wofür von fast allen bedeutenden Fabriken die speciellsten Nachweisungen vorliegen, immer nur in der Gesammtheit nachzuweisen und die Leistungen und Einrichtungen der einzelnen Fabriken nur in dem Falle zu veröffentlichen, wenn die Eigenthümer hierzu ihre ausdrückliche Zustimmung ertheilen. Denn auch abgesehen von der Convenienz für die Erzeuger, wird dadurch der hoch anzuschlagende Vortheil gewonnen, dass die Direction der administrativen Statistik in Folge dessen auf eine umständliche und genaue Beantwortung ihrer an die einzelnen Industrie-Anstalten gestellten Anfragen rechnen darf und dadurch in die Lage gesetzt wird, ihre Nachweisungen auf Angaben zu stützen, die sich bei der angestellten Prüfung als vollkommen verlässlich erweisen.

Einleitung.

Die Erzeugung von Chemikalien ist einer der jüngsten Industriezweige in Oesterreich, namentlich wenn von der Gewinnung der natürlichen chemischen Producte: Kochsalz, Soda, Salpeter und Pottasche, abgesehen wird. Als die älteste chemische Fabrik der Monarchie bleibt jene zu Lukawitz in Böhmen zu betrachten, die, im Jahre 1630 gegründet, ausser dem Mineralwerke zur Erzeugung von Alaun, Vitriol und Schwefel auch ein Laboratorium behufs der Darstellung des Arcanum duplicatum (zu Kapatitz) beschäftigte. Wenngleich von dieser Zeit an die Production von Alaun und Vitriol sich allmählich über Böhmen verbreitete, so kann doch der Anfang der eigentlichen chemischen Industrie daselbst erst vom Jahre 1792 an gezählt werden, wo Johann David Stark die erste Oleumhütte zu Silberbach errichtete und damit sowohl, als durch seine späteren rastlosen Anstrengungen zur Einführung neuer Productionszweige der Schöpfer der österreichischen chemischen Industrie wurde. Seine Schöpfungen leben fort, erweitern sich im Geiste des Gründers und bilden als Werke „der Edlen von Stark'schen Erben“ heute den ausgedehntesten und vielseitigsten Complex von zusammengehörigen, ineinandergreifenden chemisch-industriellen Etablissements der Monarchie.

Den Fortschritten der Glas- und Webewaaaren-Industrie, für welche die chemische Industrie vorzugsweise Beschäftigung findet, Hand in Hand folgend, fällt die Periode der raschen Entwicklung der Erzeugung von Chemikalien in die Epoche der letztvergangenen 30 Jahre.

Die folgende Darstellung wird den Beweis liefern, dass heute nur wenige chemische Producte noch aus dem Auslande bezogen werden, wogegen theilweise bedeutende Mengen einzelner österreichischer Chemikalien zur Ausfuhr gelangen. Dieses günstige Ergebniss ward in erster Linie durch den Unternehmungsgeist und die Thätigkeit der Industriellen erreicht, die ihre Unterstützung in der Herabsetzung der Salzpreise für chemisch-technische Zwecke fand. Hoffentlich aber ist mit dem bisher Erreichten das Streben nach weiterer Entwicklung dieser Industrie noch keineswegs abgeschlossen, da einerseits der Reichthum Oesterreich's an Rohstoffen für diese Production durch das Erreichte ebensowenig vollständig ausgebeutet, als der Vortheil billigen Brennstoffes durchwegs benützt erscheint.

Die folgende Darstellung der chemischen Erzeugung im Jahre 1858 beginnt mit der Nachweisung der natürlichen chemischen Producte.

Vor Allem war man bemüht, eine möglichst vollständige Uebersicht der Mineralquellen der österreichischen Monarchie zu Stande zu bringen. Der Reichthum an Mineralwässern gegenüber der zur graphischen Darstellung der chemischen Industrie gewählten Karte erlaubte nur jene Orte namentlich aufzuführen, deren Mineralquellen als Bäder, zur Versendung, durch technische Benützung oder für mehrere dieser Zwecke zugleich eine nutzbringende Verwendung finden. Doch wurde auf dieser Karte die Ortslage aller übrigen Mineralquellen, welche bisher entweder gar keiner Benützung oder nur dem Localbedarfe dienen, aus dem Grunde angegeben, um eine Uebersicht der gruppenweisen Vertheilung dieser Quellen zu ermöglichen.

Daran schliesst sich die Darstellung der Gewinnung des Kochsalzes, da zufolge der Beschlüsse der dritten Versammlung des internationalen Congresses für Statistik (Wien, 1857) dieses Product den chemischen Erzeugnissen zugezählt wurde.

Die Erzeugung der einzelnen Chemicalien im engeren Sinne des Wortes in der (nach Thunlichkeit eingehaltenen) Reihenfolge als einfache Stoffe, Säuren, Basen, Oxyde und Salze wird vorerst nur nach der Menge der einzelnen Producte ins Auge gefasst und werden jene Etablissements benannt, welche sich mit der bezüglichen Specialität befassen. Da hierbei ohne Rücksicht auf die Art der Verwendung der Producte vorgegangen wurde, so erscheinen jene Metall-Oxyde und Salze, welche als Farben ihren Verbrauch finden, als Chemicalien angegeben. Aus diesem Grunde sowohl, als auch weil die weitere Farbwaaren-Erzeugung (Erdfarben, Lack u. dgl.) vorzugsweise von kleineren Gewerbsunternehmungen betrieben wird, die sich der statistischen Erhebung entziehen, bleibt die Nachweisung der Farbwaaren-Production auf wenige Artikel beschränkt.

Nach einer Uebersicht der bestehenden grösseren gewerblichen Unternehmungen zur Erzeugung von Chemicalien und Farben und der Gesamtmenge der Production folgen als Anhang die Detail-Beschreibungen jener Etablissements, deren Besitzer ausdrücklich die Ermächtigung zur Veröffentlichung der von ihnen bereitwilligst gelieferten Betriebs-Nachweisungen gegeben haben.

Mineralwässer.

Der Reichthum der österreichischen Monarchie an vorzüglichen natürlichen Mineralwässern aller Art kennzeichnet sich ebenso in der geringfügigen Erzeugung künstlicher Mineralwässer, als in dem Verkehre mit dem Auslande. Vorzugsweise nur Selterwasser wird noch in grösseren Mengen aus dem Auslande bezogen; im Jahre 1858 betrug die gesammte Einfuhr ausländischer Mineralwässer 10.484 Zollcentner. Die Ausfuhr österreichischer Mineralwässer dagegen, worunter den Transportverhältnissen zufolge die Wässer des nordwestlichen Böhmen's überwiegen, belief sich in demselben Jahre auf 32.985 Zollcentner.

Zur Grundlage der folgenden Darstellung diente das Werk: „Die Mineralquellen des gesammten österreichischen Kaiserstaates von E. J. Koch, Wien 1845“. Die Nachweisungen der Handels- und Gewerbekammern, sowie die seither erschienenen Monographien über die Heilquellen einzelner Kronländer, und die in Fachblättern enthaltenen Notizen über chemische Analysen neu entdeckter oder früher wenig bekannter Mineralwässer wurden sorgfältig zusammengestellt, um eine den gegenwärtigen Verhältnissen entsprechende Uebersicht der österreichischen Heilquellen zu Stande zu bringen ¹⁾.

¹⁾ Als Quellen sind namentlich zu erwähnen:

„Compendium der allgemeinen und speciellen Heilquellenlehre von Dr. Jos. Seegen, Doctor der Heilquellenlehre an der Wiener Universität und Brunnensarzt in Karlsbad. Wien 1837“.

„Ungarn's Curorte und Mineralquellen, beschrieben von Dr. David Wachtel, Landes-Medicinalrathe und Sanitäts-Referenten der Statthalterei-Abtheilung in Oedenburg etc. Oedenburg 1839“.

„Statistik des Medicinal-Standes, der Kranken- und Humanitäts-Anstalten, der Mineralwässer, Bäder, Trink- und Gesundbrunnen von Ungarn. Wien 1859“.

„Medicinisch-statistische Topographie des Herzogthums Steiermark von Dr. M. Mach er, k. k. Bezirks- und Gerichtsarzt in Stainz etc. Gratz 1860“.

„Uebersicht der bekanntesten zu Bade- und Trinkeur-Anstalten benützten Mineralwässer Siebenbürgen's von Professor Sigmund. Wien 1860“.

„Handbuch der Landeskunde Siebenbürgen's von E. A. Bielz. Hermannstadt 1837“.

„Schriften der historisch-statistischen Section der mähr.-schles. Gesellschaft des Ackerbaues, der Natur- und Landeskunde. IX. Heft. Brünn“.

„Oesterreichische Zeitschrift für praktische Heilkunde, Jahrgänge 1855—1860“.

„Wiener medicinische Wochenschrift, Jahrgänge 1851—1860“.

„Zeitschrift der Gesellschaft der Aerzte in Wien, Jahrgänge 1855—1860“.

„Geologische Jahrbücher, Wien, Jahrgänge 1850—1859“.

Thermen.

Den warmen Quellen — Thermen — gleichviel ob sie grössere Mengen von chemischen Stoffen enthalten, oder daran arm sind und daher als indifferente Thermen bezeichnet werden, kömmt schon aus dem Grunde eine besondere Wichtigkeit zu, weil sie sich ohne weiteren Kostenaufwand zu Bädern eignen und durch diese Benützungsweise von Seite mehr weniger zahlreicher Badegäste zu ausgiebigen Erwerbsquellen für die Bewohner der Umgegend werden.

Als die wichtigsten und von fremden Badegästen am meisten besuchten Thermen sind zu nennen:

Kronland:	Kreis (Comitat):	Ort:	Beschaffenheit der Thermen:
Oesterreich u. d. E.	U. W. W.	Vöslau	Indifferent.
"	"	Baden	Schwefelwasser.
"	"	Deutsch-Altenburg	"
Salzburg		Gastein	Indifferent.
Steiermark	Marburg	Tüffer	"
"	"	Römerbad	"
"	"	Neuhaus	"
"	Gratz	Tobelbad	"
"	Bruck	Einöd	Salinisch.
Kärnten		Töplitz (b. Villach)	Indifferent.
Krain		Töplitz (Neustadt)	"
"		Veldes	"
Tirol	Trient	Comano	Jodhaltig, salinisch.
"	Brixen	Brennerbad	Indifferent.
Böhmen	Eger	Karlsbad	Salinisch.
"	Leitmeritz	Teplitz	Indifferent.
"	Jičin	Johannesbad	"
Mähren	Olmütz	Ullersdorf	Schwefelwasser.
Ungarn	Pest-Pilis	Ofen	Salinisch.
"	Gran	Gran	"
"	Oedenburg	L. Prodersdorf	Schwefelwasser.
"	Ober-Neutra	Pystyán	"
"	Unter-Neutra	Kapláth	"
"	"	Bajmócz	Indifferent.
"	"	Klein-Bielitz	Schwefelwasser.
"	Sohl	Szliács	Eisenwasser.
"	Trenčín	Rajecz	"
"	"	Teplitz	Schwefelwasser.
"	Árva-Thurócz	Stuben	Salinisch.

Kronland:	Kreis (Comitat):	Ort:	Beschaffenheit der Thermen:
Ungarn	Liptau	Lucski	Eisenwasser.
„	Bars	Szkleno	Salinisch.
„	„	Vihnye	Eisenwasser.
„	Zips	Gánócz	Salinisch.
„	Heves	Erlau	Indifferent.
„	Süd-Bihar	Hájó (Grossward.)	„
„	Arad	Monyásza	Schwefelwasser.
„	Zala	Hévíz	Indifferent.
„	Baranya	Harkány	Schwefelwasser.
Siebenbürgen . .	Karlsburg	Al-Gyógy	Salinisch.
„	Broos	Alsó-Vacsá	„
Kroatien-Slavonien	Agram	Stubitzta	Indifferent.
„	Warasdin	Toplika	Schwefelwasser.
„	„	Krapina	Indifferent.
„	„	Szutinska	„
„	Požega	Daruvar	„
„	„	Lippik	Jodhaltig, salinisch.
Militärgränze . .	Rom. Banater-Reg.	Mehadia	Schwefelwasser.
„	I. Banal-Reg. . . .	Topuszko	Indifferent.
Venedig	Padua	Abano	Schwefelwasser.
„	„	Battaglia	„
„	„	Monte Ortone	„
„	Verona	Caldiero	„

Ausser den genannten finden sich weniger bekannte und benützte Thermen zu Grubegg (indifferent), Plankenstein (Schwefelwasser) und Rethie (indifferent) in Steiermark; zu Schlackendorf (indifferent), Altenburg (indifferent), Tschatasch (indifferent) und Buschendorf (indifferent) in Krain; zu Monfalcone (salinisch) und St. Stefano (Schwefelwasser) im Küstenlande; zu Losch (Riesenbad, indifferent) in Böhmen. Solche Thermen besitzt Ungarn im Borsoder Comitate zu Tapolcza (indifferent), Szalonna (indifferent), Apátfalva (indifferent), Diós-Győr (indifferent) und Kács (indifferent); im Gömörer Comitate zu Jólsva (salinisch), Király (salinisch), Kún-Tapóloca (indifferent), Lévért (indifferent) und Nagy-Röcze (salinisch); im Zempliner Comitate zu Szerencs (Schwefelwasser), Agyagos (Schwefelwasser) und Bekecs (Schwefelwasser); im Abauj-Tornaer Comitate zu Rudnok (Eisenwasser); im Trenčiner Comitate zu Bellus (Schwefelwasser) und Vág-Tepla (salinisch); im Neutraer Comitate zu Gross-Szlatina (indifferent), Zay-Ugrócz (indifferent) und Gross-Bielitz (indifferentes Teichwasser); im Süd-Biharer Comitate zu Ronto (indifferent) und Toplitza-Karánd (indifferent); im Zalaer Comitate zu Tapolcza (Schwefelwasser); endlich im Stuhlweissenburger Comitate zu Atya (indifferentes Teichwasser). In Kroatien-Slavonien sind bekannt die Thermen zu Smerdich (indifferent), Szlabobitz (Schwefelwasser), Roslavje (Schwefelwasser),

Chresnyeevz (indifferent), Kis-Erpenye (indifferent) und Velika (indifferent); in Siebenbürgen zu Kis-Kalán (salinisch); im lombardisch-venetianischen Königreiche die Schwefelthermen zu S. Domejera, Barbarano und Albettone, sowie die zahlreichen Thermen der Euganeen, wovon im vorausgehenden Verzeichnisse nur die als Bäder vorzugsweise benützten namentlich angeführt wurden.

Bitterwässer.

Diese Art von salinischen Mineralwässern charakterisirt sich durch einen grossen Reichthum an schwefelsaurer Magnesia (Bittersalz) und schwefelsaurem Natron (Glaubersalz); nebst diesen enthalten dieselben, jedoch meist in sehr untergeordnetem Verhältnisse, auch andere Salze, als: kohlen-saure Magnesia, kohlen-sauren Kalk, salpetersaure Magnesia u. s. w. Bittersalz und Glaubersalz sind entweder einzeln, oder im Vereine, stets aber in so überschüssiger Menge gelöst, dass sie durch ihren Einfluss auf den Organismus die Wirkung aller anderen mitgelösten fixen und gasförmigen Bestandtheile in der Regel völlig aufheben. Aus diesem Grunde wurden diese Wässer aus der Gesamt-Gruppe der salinischen Wässer ausgeschieden und werden hier besonders nachgewiesen. Ausgezeichnet durch seine Bitterwässer ist Böhmen, Ungarn sammt dem Temeser Banate und Siebenbürgen. Die Wässer dieser Classe werden nicht so sehr an Ort und Stelle verbraucht (nur das Bitterwasser von U. Alap wird seines überaus salzigen Geschmackes wegen mehr in Form von Bädern gebraucht), sondern bilden vielmehr einen Handelsartikel und es werden davon nicht nur innerhalb der österreichischen Monarchie, sondern auch in das Ausland viele Tausende von Krügen abgesetzt. Dieselben verschaffen sowohl den Besitzern der Quellen, als auch den bei der Füllung und Verfrachtung Beschäftigten einen Erwerb, wobei ferner auch jener gewerblichen Thätigkeit gedacht werden muss, die sich mit der Erzeugung der Krüge zur Versendung beschäftigt.

Bisher in Oesterreich bekannte Quellen von Bitterwässern werden für Heilzwecke benützt:

Kronland:	Kreis (Comitat):	Ort:
Böhmen	Saaz	Püllna.
„	„	Seidlitz.
„	„	Saidschitz.
Ungarn	Pest-Pilis	Ofen.
„	Gran	Gran.
„	Stuhlweissenburg	Unter-Alap.
„	„	Ober-Alap.
Banat	Torontal	Jvánda.
Siebenbürgen . .	Deés	Kis-Cség.
„	Karlsburg	Tür.
Mähren	Brünn	Seelowitz (Galthof).
Venedig	Belluno	Paresine.

Nebst den hier namentlich aufgeführten Bitterwässern sind noch solche bekannt: zu Laa in Oesterreich unter der Enns, am Sepina Moraste (bei Saisdchütz) in Böhmen, Truskawice (Bittersalzquelle) in Galizien, Klein-Géres und Palota in Ungarn, zu Ölves, Kerö, Kis-Sármás und Novaly in Siebenbürgen, zu Roggendorf im Banat, ferner unbedeutende Bitterquellen in den Gemeinden St. Lorenzen, Frutten und Klaping in Steiermark, die jedoch nicht zur Versendung gelangen und theilweise selbst einen nur beschränkten Local-Verbrauch aufzuweisen haben. Endlich dürfte die wenig bekannte und chemisch nicht untersuchte Mineralquelle zu Hluck in Mähren den Bitterwässern beizuzählen sein.

Von der Verwendung des Saisdchitzer Bitterwassers zur Erzeugung von Bittersalz, Magnesia und Pastilles (zu Bilin) wird an der bezüglichen Stelle der chemischen Production die Rede sein. Ueber die Verwendung des Bitterwassers von Paresine zu gleichem Zwecke liegen keine näheren Angaben vor.

Schwefelwässer.

In dieser Classe werden alle jene Mineralwässer aufgeführt, welche freien Schwefelwasserstoff oder eine Schwefelleber (als: Schwefelnatrium, Schwefelcalcium) enthalten. Die gewöhnliche Schwefelverbindung ist Schwefelnatrium. Alle übrigen Bestandtheile der Schwefelquellen werden hier ausser Acht gelassen u. z. aus dem Grunde, weil in der Regel nur der Schwefelgehalt über die Benützung zu bestimmten Heilzwecken entscheidet, eine Berücksichtigung dieser besonderen Bestandtheile zu weit führen würde und als Aufgabe einer streng wissenschaftlichen Balneologie des Kaiserstaates überlassen werden muss.

Die Schwefelthermen wurden bereits bei den Thermalwässern genannt; es erübrigt hier nur, die benützten kalten Schwefelwässer aufzuzählen.

Schwefelwässer, die vorwiegend zu Bädern, theilweise aber auch zur Trinkcur, in keinem Falle aber zur Versendung in Flaschen oder Krügen benützt werden, bestehen zu:

Kronland:	Kreis (Comitat):	Ort:
Oesterreich u. d. E.	U. W. W.	Unter-Meidling.
"	"	Rodaun.
Oesterreich o. d. E.	Inn	Obernberg.
Steiermark	Bruck	Wörschach.
Tirol	Brixen	Ratzes (auch ein Eisenbad).
"	"	Neu-Prax (auch ein Eisenbad).
"	"	Sgums.
"	"	Ladis (Prutz).
"	"	Ober-Ladis (auch eine salinische Quelle).
"	"	Innichen.
"	Innsbruck	Heil. Kreuz.
Böhmen	Saaz	Sadschitz.
"	"	Oberleitensdorf.

Kronland:	Kreis (Comitat):	Ort:
Böhmen	Königgrätz	Klein-Schwadowitz.
Mähren	Olmütz	Gross-Latein (Slatnitz).
„	Neutitschein	Summerau.
„	„	Krhowa (Jehlitzer Bad).
„	Hradisch	Buchlowitz.
„	„	Koritsehan.
„	„	Napajedl.
„	Brünn	Voitelsbrunn.
„	„	Tscheitsch.
„	Iglau	Pozdiatek.
Galizien	Krakau	Krzeszowice.
„	Tarnopol	Konopkówka.
„	Sambor	Lubien.
„	Przemyśl	Sklo.
„	Wadowice	Swoszowice.
„	„	Novosielice.
Ungarn	Oedenburg	Wolfs (Balf).
„	„	Gross-Höflein.
„	Veszprim	Magyar-Szent-László.
„	Heves	Parád (Csevicze).
„	Szathmár	Bájfalú.
„	Zips	Baldócz.
„	„	Schwefelbad (Bribitzbad).
„	„	Szmerdzsonka.
„	Sáros	Hradiskó.
„	„	Klein-Sáros.
„	„	Zeben.
„	„	Szavnik.
„	„	Szinye-Lipócs.
„	„	Szeméte.
„	Abaúj-Torna	Alsó-Kéked.
„	Zemplin	Mád.
„	Ungh	Szobráncz.
„	Marmaros	Bréb.
„	Süd-Bihar	Pecze-Szt.-Márton.
„	Pressburg	St. Georgen.
„	Ober-Neutra	Szmrdak.
„	Sohl	Brusznó.
„	„	Neusohl.
Siebenbürgen	Deés	Kerö.
„	Kronstadt	Reps.
„	„	Kovászna,

Die ausser den hier genannten noch bekannt gewordenen kalten Schwefelquellen sind weder genau untersucht, noch geniessen sie einen besonderen Ruf als Heilquellen; sie werden höchstens von den Orts- und den Bewohnern der nächsten Umgebung als Localbad ohne ärztlichen Beistand benützt. Ja selbst unter den oben aufgezählten dürften mehrere unter diese Kategorie der Localbäder zu reihen sein. Derlei weniger bekannte Schwefelquellen finden sich in Oesterreich unter der Enns: zu Mödling, Heiligenstadt, Döbling, Gmünd-Aspang; in Oesterreich ob der Enns: das Spitalbad, zu Schalehen, Sauldorf; in Salzburg: zu Aigen, Ober-Rain, Zell am See, Mittersill, nächst Tamsweg, Mauterndorf und nächst Golling; in Steiermark: in den Gemeinden Hallthal, Gams, Winzendorf, Unter-Wellitschen, Hajesko, Pristova, Sauritsch; in Kärnten: zu St. Nikolaus, Fragant, Weissbach bei Wolfsberg; in Tirol: zu Lenggau, Röhrenbühel, Hohenems, Feldkirchen, Kehlegg, Längensfeld, Terlan, Lana, bei der Töll, Geiselsberg, zu Campo di Sotto; in Böhmen: zu Sobrusan, Königsfeld, Petrikan, Liebnitz, Gutwasser bei Breznitz, das Milletiner Bad bei Klein-Trottin, Gradlitz, Rauschenbach, Cerekwitz, Dub, Gutwasser (Gemnikerbad); in Mähren und Schlesien: zu Olmütz, Koritna, Oswëtiman, Czernowir, Pradlisko, Scharditz, Warnsdorf, Podhrady, Petrau, Tief-Maispitz, Gross-Rautka; in Galizien: zu Horodenka, Zabokruki, Ladyszyn, Niemirów, Gródek, Dmytrze, Rudno, Starzysko, Rozdól, Truchanów, Woyczynna, Truskawice, Samokleski, Potok, Podzamecze, Petyczynka, Zarnowa, Bieszwiadza, Podgórze, Wapiinnie, Johanolowa Zielonce und Nowoszowice; in Ungarn: zu Gschiess, Totis, Almás, Homok, Vámfalu, Bela, Siklój, Leutschau, Rissdorf, Kozelecz, Telkibánya, Jood, Karáesonfalva, Hoszumezö, Mikolapatak, Disznópatak, Dragomérfalva, Csaecin, Karpfen, Kralowa, Pankota, Nanfalu, Báreza (Bad Veres-Rák), Bela, Laborez-Volya, Gyügy (Dudince), Altsohl, Detva-Hutta, Királyfia, Mere, Magyarád, Kapláth, Dragobartfalva, Szútor, Iza, Husztharanya, Söfalva, Kricsfalva, Felső-Nereznicze, Hoszuliget, Técsö, Felső-Róna, Batiza, Barczánfalva, Krácsfalva, Falu-Sugatagh, Ruzskirva, Magyar-Raszlavitz, Adámfölde, Ternye, Töltsék, Kakasfalva, Kende, Somos-Ujfalu, Hanusfalva, Haszlin, Kaproneza, Pálvágás-Kappi, Pétervágás, Borkút, Tapoly-Bisztra, Varjufalú, Bajor, Berky, Bujak, Izsép, Radács, Singlér, Bajorvágás, Decsö, Darócz, Feketekut, Palocsa, Plavnicza, Gyurkow, Ollysó, Schönbrunn, Gromos, Zabava, Papina, Alsó-Csebinye, Kelcse, Dabrany, Takácsi, Pét, Lébény, Badaeson-Tomaj, Gutta, Poltár, Geib; in Kroatien: zu Kamensko; in Siebenbürgen: zu Sibó, Szombatfalva, Korond, Lárzarfalva, Felső-Torja und Málnás; in Venedig: zu Leonicensa, S. Daniele, Valgrande (Puzza), Castelfamalo, Val di Cadore, Sauguiner, S. Pietro, Piano, Sacile, Fana, Carasso und Fusca; in Dalmatien: zu Spalato.

Eisenwässer.

Das Eisen, welches zumeist als kohlen-saures Oxydul, seltener als schwefel-saures Eisenoxyd (Vitriolwässer) einen Bestandtheil der natürlichen Mineralquellen bildet, wird als Heilmittel bei besonderen, namentlich Frauenkrankheiten mit dem

besten Erfolge angewendet. Aus diesem Grunde werden jene Quellen, deren Gewässer grössere Mengen solcher Eisensalze enthalten und deshalb gegen solche spezifische Krankheiten zum Baden oder Trinken oder auf beide Arten gleichzeitig benützt werden, besonders ausgeschieden, obgleich sie in den meisten Fällen dem Ueberwiegen ihres Gehaltes an freier Kohlensäure oder an Salzen gemäss den Sauerlingen oder salinischen Quellen zugezählt werden sollten. Dagegen werden jene Wässer, welchen neben der freien Kohlensäure ein so geringer Gehalt von Eisen zukömmt, dass er bei ihrer Verwendung ausser Acht gelassen, daher solche Wässer lediglich als erfrischendes Getränke oder als Zusatz zum Weine benützt werden (wie Rohitsch u. a.), unter den reinen Sauerlingen aufgeführt.

Der Eisenthermen wurde bereits früher gedacht; als kalte Eisenwässer stehen in Benützung für fremde Curgäste oder zur Versendung¹⁾ die folgenden Mineralquellen:

Kronland:	Kreis (Comitat):	Ort:
Oesterreich u. d. E.	U. M. B.	Pirawart.
Steiermark	Gratz	Klausen. V.
Kärnten . . . . .	. . . . .	Kleinkirchheim (Katharinabad).
" . . . . .	. . . . .	Lienzmühl.
Tirol	Innsbruck	Kizbühel.
"	"	Selrain.
"	Bregenz	Reute.
"	Brixen	Mitterbad.
"	"	Egard ²⁾ .
"	"	Razzes (zugleich Schwefelbad).
"	"	Sarenthal.
"	"	St. Isidorbad (Badl).
"	"	Varn.
"	"	Antholz.
"	Trient	Rabbi.
"	"	Pejo.
"	"	Vitriolo.
"	"	Cavallonte.
Böhmen	Eger	Franzensbad. V.
"	"	Königswarth. V.
"	Bunzlau	Liebwerda.
"	Prag	Sternberg.
"	Leitmeritz	Mšeno.
Mähren	Neutitschein . . .	Töplitz (bei Zbraschau).
Schlesien . . . . .	. . . . .	Karlsbrunn. V.
Galizien	Sandec	Krynica. V.

¹⁾ Die Versendung der Eisenwässer wird durch das dem Ortsnamen beigesezte Zeichen V angedeutet.

²⁾ Nach Professor Sigmund eisenhaltige, zufolge Koch schwefelhaltige Quellen.

Kronland:	Kreis (Comitat):	Ort:
Ungarn	Gömör	Ainácskö.
„	„	Várgede.
„	„	Rosenau.
„	Sáros	Bartfeld. V.
„	Marmaros	Borkút ¹⁾ .
„	„	Kabolapolyána.
„	„	Rahó-Boesko ¹⁾ .
„	„	Suliguli (Felső-Vissó) V. ²⁾ .
„	„	Visk.
„	Zemplin	Erdő-Bénye.
„	Heves	Gyöngyös.
„	„	Parád.
„	Zips	Neu-Lublau.
„	Abauj-Torna	Ránk-Herlein.
„	Süd-Bihar	Szalárd.
„	„	Tenke.
„	Beregh	Szinyák.
„	Eisenburg	Tatzmannsdorf (Tarcza) V. ²⁾ .
„	Veszprim	Ugod.
„	Zala	Vérkút (bei Zánka).
„	Neográd	Zsély.
Siebenbürgen	Szilágyi-Somlyó	Zovány.
„	Udvarhely	Homorod.
„	Kronstadt	Előpatak.

Weniger bekannte und benützte Eisenwässer finden sich zu Osternberg, Vormosen und Mattighofen in Oesterreich ob der Enns; Unter-Sulzbach in Salzburg; Neuschütz und Krembrücken in Kärnten; Natters, Venusbad, Ober-Perfuss, Aubad, Dillingsbad, Ferenberg, Gfell, Haslach, Hinderegg, Schums, Andelsbuch, Zögg, Döllbach, Garshoferbad, Obernhaus, Innichen, Burgfall, Brixen und Erlach in Tirol; Buchau, Stecknitz, Sedlitz, Dobritschan, Sadschütz (zugleich Schwefelbad), Kummern, Görkau, Tschwerschütz, Liboch, Mariaschein, Kostenblat, Rochlitz, Bilowes, Modletin (Annabad), Bechin, Kschiha, Pilsen (am Berge Loכותin), Kuchelbad und Hruska in Böhmen; Bochoř, Stipp, Wisowitz, Bistřitz, Neurode, Iglau (Handelshof) und Gutwasser in Mähren; Seifersdorf, Lichtenbrunnen, Ludwigsthal, Raase, Möltseh und Würbenthal in Schlesien; Sokolniki, Lemberg, Krotoszyn, Zubrze, Sokołówka, Kozyn, Rzegestów, Solotwina, Wirchomla und Tylicz in Galizien; zu Dorna-Watra in der Bukowina; zu Batzuch, Bene, Bösing, Cziganyócz, Eperies, Iványi, Kaschau (Bankobad), Losoncz-Tugar, Pressburg, Raab, Somodi,

¹⁾ Jodhaltig, bisher wenig benützt.

²⁾ Wird als Sauerling versendet.

Unghvár, Vidrenik, Jasztrahje-Ölyved, Sissó, Twrdomeszticz, Akli, Telgárt, Po-Csevicze, Jelene, Rima-Brezó, Czákó, Gortva-Kisfalu, Sid, Baracza, Hidegpatak, Kalosca - Ófalu, Thal - Saján, Királymező (Königsfeld)¹⁾, Orosz-Mokra, Urmező, Glood, Kaszopolyána, Bogdán, Luhi (jodhaltig), Rahó (jodhaltig), Roszúcska, Borsa (jodhaltig), Borsabánya (jodhaltig), Ruszkirwa, Ruszpolyána, Közép-Vissó (jodhaltig), Petrova, Laghno, Belényes, Bernstein, Rettenbach, Schmelz, Stuben, Jezeró, Körmend, Ostfi-Asszonyfa, Mariasdorf, Goberling, Jurmannsdorf, Morágy, Várallya, Béb, Bahonybél, Mátra-Novák, Rónya, Diós-Jenő, Ráros-Mulád²⁾, Haluzicz, Turna, Verbó, Magyarfalva und Mittel-Szlécs in Ungarn; zu Buziás, Szécsán, Bruckenau, Murány, Bakovar und Kisfaludy im Banate; zu Száldobos und Sz. Király in Siebenbürgen; zu Pissarole, Monte Foscarino, Civillina und Arzignano im lombardisch-venetianischen Königreiche.

Säuerlinge.

Das charakteristische Merkmal der unter dem Namen „Säuerlinge“ bezeichneten Mineralwässer besteht in ihrem bedeutenden Gehalte an freier Kohlensäure, zufolge dessen dieselben beim Genusse einen prickelnden, säuerlichen Geschmack zeigen. In den seltensten Fällen ist in den Säuerlingen die Kohlensäure für sich allein enthalten; die meisten Wässer dieser Art besitzen ausserdem mehr oder weniger Eisenoxydul, kohlensaure und schwefelsaure Salze, Chlornatrium u. a. in Lösung. Jene Wässer, deren Gehalt an freier Kohlensäure bedeutend, an Eisen und Salzen aber so gering ist, dass er den angenehmen, erfrischenden Geschmack des künstlich darstellbaren reinen kohlensauren Wassers nicht wesentlich beeinträchtigt, werden als „Säuerlinge im engeren Sinne“ bezeichnet und im Nachfolgenden aufgezählt, wogegen Säuerlinge mit namhaftem Gehalte von Eisen (daher von tintenhaftem Geschmacke) als Eisensäuerlinge bereits bei den Eisenwässern erwähnt wurden und Säuerlinge mit (durch den Geschmack erkennbarer) Zumengung von Kochsalz, Glaubersalz u. a. den salinischen Mineralwässern zugerechnet und dort namhaft gemacht werden. Es muss jedoch ausdrücklich bemerkt werden, dass die Mangelhaftigkeit des vorliegenden Materials, da eine grosse Zahl von Wässern entweder gar nicht oder nur auf einzelne Bestandtheile chemisch untersucht ist, sowie die schwankende Terminologie es geradezu unmöglich machen, für die vollständig richtige Abgränzung zwischen Eisensäuerlingen, reinen Säuerlingen und salinischen Säuerlingen einzustehen. Aus diesem Grunde kann die vorliegende Darstellung lediglich als ein Versuch betrachtet werden, die kohlensäurehaltigen Wässer nach ihrem vorwiegend praktischen Gebrauche abzutheilen.

Der Natur dieser hier behandelten Säuerlinge gemäss dienen solche vorzugsweise als Trinkwässer und nur in untergeordneter Bedeutung zum Badegebrauche;

¹⁾ Enthält ausser Eisen auch Chlornatrium, Chlormagnesium, Jod und Brom.

²⁾ Wird auch versendet.

als erfrischender Zusatz zu Wein werden sie in grossen Mengen verbraucht, daher in der Regel die Versendung derselben bei weitem den Gebrauch als Heilwässer an Ort und Stelle überwiegt. Steiermark und Siebenbürgen besitzen die zahlreichsten und als reine Säuerlinge ausgezeichnetsten Wässer dieser Art, und zwar in grösseren zusammenhängenden Gruppen.

Ueberhaupt finden sich mehr oder weniger reine Säuerlinge von grösserer Bekanntheit zu:

Kronland:	Kreis (Comitat):	Ort:	Art der Benützung:
Steiermark	Gratz	Gleichenberg . .	Trinken, Baden, Versendung.
"	"	Johannesbrunn .	" " "
"	Marburg	Sulzdorf	Versendung.
"	"	Sauerbrunn (bei Rohitsch). . . .	Trinken, Baden, Versendung.
"	"	Kostreinitz . . .	Versendung.
Tirol	Brixen	Maistadt	Trinken, Baden, Versendung.
"	Trient	St. Bernado . . .	Trinken.
"	Innsbruck	Ober-Ladis	Versendung.
Kärnten . . . . .	. . . . .	Pröbl	Trinken und Versendung.
" . . . . .	. . . . .	Fellthal	Baden und Trinken.
" . . . . .	. . . . .	Kappel	Trinken und Baden.
" . . . . .	. . . . .	St. Leonhard . . .	" " "
Böhmen	Eger	Giesshübel (Rodis- furt. Sauerbrunn)	Baden, Trinken, Versendung.
"	Saaz	Bilin	Versendung.
"	Leitmeritz	Tetschen	Trinken und Baden.
Mähren	Olmütz	Andersdorf	Versendung.
Galizien	Kołomea	Kossów (Burkat)	"
"	Sandec	Szezawnica	"
Bukowina . . . . .	. . . . .	Dorna(Pojananegri)	"
Ungarn	Zala	Balaton-Füred . .	Trinken, Baden, Versendung.
"	Szathmár	Bikszád	" " "
"	Marmaros	Huszth	Trinken und Baden.
"	Liptau	Koritnicza	Trinken, Baden, Versendung.
"	Oedenburg	Pösching	" " "
"	Zips	Schmeks	" " "
"	"	Szlatrina	Versendung.
"	"	Siva brada	Trinken, Baden, Versendung.
"	Eisenburg	Sulz (Sóskút) . .	" "
"	Honth	Szalatnya	" " "
"	"	Szántó	" " "
"	Marmaros	Szólyma	Trinken Baden.
"	Beregh	Szólyva	Trinken, Baden, Versendung.
"	Arva-Thurócz . . .	Budis	Versendung.

Kronland:	Kreis (Comitat):	Ort:	Art der Benützung:
Ungarn . . .	Sohl	Cserény	Versendung.
" . . .	Abaúj-Torna . . .	Litka	"
" . . .	Marmaros	Szekuli	"
" . . .	Sáros	Czigelka	"
" . . .	"	Szulin	"
Kroatien . . .	Agram	Jamnicza	"
Siebenbürgen	Maros-Vásárhely	Korond	Trinken und Baden.
"	Udvarhely . . .	Lövete (Kéryly) . .	Baden.
"	"	Kászón-Jakabfalva	Trinken, Baden, Versendung.
"	"	Csik-Tusnád	Trinken und Baden.
"	"	Rákoz	Versendung.
"	"	Borszék	Trinken, Baden, Versendung.
"	Kronstadt	Kovácszna	Trinken und Baden.
"	Bistritz	Rodna	Trinken, Baden, Versendung.
Venedig . . .	Vicenza	Recoaro	Trinken und Versendung.

Als Sauerlinge, deren Benützung sich auf die Bewohner der Umgebung beschränkt, sind bekannt die Quellen in den Gemeinden: Thalheim, bei Rottenthurm, Rassnitz, in der Gemeinde Zlaten, bei Murstadt, Oberndorf, in den Gemeinden: Dirnbach, Karbach, Neusezbrunn, Unter-Karla, Ober-Karla, Pichla, Laasen, Groisla, Neustift, Hochstraden, der Wiesenbrunn in Straden, der Lahn-Sauerling in der Gemeinde Wieden, zu Schrötten, Goriz, Hütten, Fluttendorf und Spiz, Grosssulz, der Hengsberger Sauerbrunn (Gemeinde Schrötten), die St. Ulrichquelle nächst Waasen, die Aschenulquelle (Gemeinde Heiligenkreuz), in der Gemeinde Trog, Armsdorf, Scheriazfen, H. Dreikönig, Benedicten, Kriechenberg, Meichendorf, Negau, Windisch-Radersdorf, Unter-Iswanzen, Stainzthal, Pfefferdorf, Koslafzen, im Pöllitschgraben, Schrottendorf, Woritschau, Radein, Richterofzen, Tatschendorf, Gabrovez, Gabernigg, Windischgratzquelle, Lemberg, Nonnenberg, Nasstwald in Steiermark; Gmünd, Weissenbach, Klinieg, St. Peter, Loibl in Kärnten; Kropp, Auersperg, Klingenfels in Krain; Sulzberg, Kochemoos, Tscherm, Salt, Wallbrunn, Silian, Triestach, Fondo, Presimo, Rumo, Ampezzo, Sella (Val Sugana) in Tirol; Duppan, Hagendorf, Koititz, Mohlischen, Mariaschein, Liebwerda, Nachod, Třititz (Kyselka), Bistrau (Goldbründl), Heřmanměstetz (Wenzelsbad), Stillfried, Elbanschütz, Auschowitz, Landeck, Neumarkt, Schrickowitz, Abaschin, Sahrad, Pöcken, St. Adalbert, Prossau, Deutsch-Borau, Enckengrün, Harschk, Pistau, Hollewing, Tachau, Kuttanplan, Želewčie in Böhmen; Ranigsdorf, Tscheschdorf, Irmsdorf, Altstadt (Lichtenbrunn), Petersdorf, Wierowan, Deutsch-Jassnik, Mosehtienitz, Zlabings, Hlussowitz in Mähren; Johannesbrunn in Schlesien; Korsow, Wysowa (Kreis Jasło), Króscienko, Miechury, Sulnic, Kossienzeczy, Jastrzebnik, Szczawnik, Wysowa (Kreis Sandee) in Galizien; Szinye-Lipócz, Uzsok, Csernely, Tar, Reesk, Szék, Terpes, Moha, Kelemenfalú, Dolina, Jahodnik, Dierova, Dubova, Podhragy, Styavnieska, Tót-Próna, Zsorkócz,

Zsaszka, Bukovina, Magospart (Brehy), Ober- und Unter-Zsdány, Szántó, Detva-Hutta, Hrochot, Klokocs, Nagy-Szalatnya, Benyus, Bukowecz, Detva, Jaraba, Jaszena, (Jeszenye) Kalinka, Miklósfalva, Mito, Stozsok, Végles, Zsolna, Gross-Csivin, Nemes-Rédek, Roszszon-Mitticz, Elecske (Alaksince), Neu-Lehota, Radosna, Onor (Norowce), Zlatnik, Bánka, Nagy-Tarna, Nevetlenfalva, Kászony, Ardányháza, Berezinka, Feketepatak, Ilonca, Iváskofalva, Klastromfalva, Maszárfa, Medence, Szabatin, Szundákfalva, Zavidfalva, Ilosva, Felső-Viznicze, Hribócz, Kis-Mogyorós, Klacsano, Oroszvég, Podhering, Rákos, Ruszkócz, Szerenczfalva, Uj-Klenócz, Salánk, Almamező, Bukócz, Gross-Bisztra, Hánykovicza, Holubina, Ober-Hraboniceza, Laturka, Paszika, Perekeszna, Ploszko, Polena-Polyána, Roszos, Szászoka, Szolocsinya, Sztrojna, Timsor, Zdenyova im Beregh-Ugoesaer Comitate; Helpa, Pohorella, Szunjác, Theissholz, Fazékas-Zaluzsány, Lukovitsye, Mastinecz, Pongyelok, Rátko-Szuha, Ronapatak im Gömörer Comitate; Felső-Bisztra, Rudavecz, Oblyászka, Kelecsény, Majdánka, Vukskómező, Ferenczvölgy, Szaploneza (jodháltig), Vánfalva, Bilén, Mojszen im Marmaroser Comitate; Kvacsány, Licsérd, Fritska, Gaboltó, Gerlahó, Hosszurét, Hrabzska, Malyeszó, Pitrava, Sznakó, Tvaroseza, Radoma, Czigla, Dubova, Niklova im Saroser Comitate; Nagy-Berezná, Cservoholova, Kosztrina (jod-und bromháltig) im Ungher Comitate; Pesolina, Bisztra, Kelese, Tavana im Zempliner Comitate; Lechnitz, Kniesen, Forbac, Granazsto, Kamjonka, Kreigh, Landok, Lomnitz, Maierhöfen, Maldur, Müllenbach, Kásmark, Rókusz, Gross-Schlagendorf, Topportz, Wünschendorf, Viborna, Neu-Waldorf, Matzdorf, Hoszelec, Teplitz, Szt.-András, Filicz, Horka, Kissócz, Miklósfalu, Primócz, Svabócz, Vernár, Szulin (gleich dem Wasser von Szulin im Saroser Comitate), Dubrava, Polganocz, Wojkocz im Zipser Comitate; Nagy-Bánya, Felső-Bánya, Felső-Ferneszély, Mező-Terem, Ujváros, Felső-Falu, Turvékonya, Mogyorós im Szathmárer Comitate; Deutsch-Kreutz, Kobersdorf im Oedenburger Comitate; Lovász, Kis-Eörs, Kis-Apáthi, Zánka, Kékkut, Abrahám im Zalaer Comitate; Szklabonya, Alsó-Estergály, Ebeczk, Hügyák, Kis-Ujfalu, Diveny-Hutta, Szakál, Nagy-Kürtös, Füle, Podluczany, Madácska, Felső-Tiszovnik, Szt. Iván, Berzenze, Kálnó, Kis-Szalatnya, Perenne, Felső-Petény, Nagy-Keresztur, Szalma-Tercs, Garáb, Fogacs im Neograder Comitate; Klobusitz, Nemes-Okrúth, Popradnó, Nimnitz, Sztreszenitz, Konzska, Bossacza, Drjethoma, Klein-Birócz, Klein-Chocholna, Hanslikova, Hrabovka, Kosztozna, Nagy-Kubra, Barát-Lehota, Melesitz, Orechó, Szelec, Szoblahov, Alsó-Szucsá, Felső-Szucsá, Velesitz, Kis-Zsámbokreth, Zlatócz im Trenčiner Comitate; Zsár, Szt. Ivány, Stankován, Rosenberg, Szmrecsány, Pottornya, Tepla, Pribilina, Patak, Ludrova, Nagy-Selymec, Maluzsina, Luzsna, Konska, Illano, Hora, Bocza, Besenyőfalva, Benedekfalva im Liptauer Comitate in Ungarn; Lippa im Temeser Banate; Lasinja in der Militärgränze; Farkasmező, Felső-Rakós, Hermany, Kis-Bacson, Bibarczfalva, Zalány, Zalány-Üvegesür, Bükszad, Bodok, Árkos, Nagy-Ajta, Hidveg, Bikfalva, Polyán, Felső-Torja, Kászón-Altiz, Kászón-Ujfalu, Kozmás, Csik-Szt. Simon, Zsögöd, Taplocza, Szt. Mihály, Gyergyó-Alfalu, Szárhegy, Remete, Ditró-Várhegy, Belbor, Remete (bei Nagy-Somkút), Bozcs, Bánpaták, Kéménd, Boholt und Veczel in Sieben-

bürgen; Rovere di Velo, Stero, S. Michele, Staro im lombardisch-venetianischen Königreiche; Verlicca in Dalmatien.

Salinische Mineralquellen.

Nachdem die eisen- und bittersalzhaltigen Wasser ihrer specifischen Verwendung für Heilzwecke wegen bereits ausgeschieden und jene salinischen Wasser, welche einen grossen Gehalt von freier Kohlensäure enthalten, den Säuerlingen zugezählt wurden, erübrigt noch eine Reihe von salinischen Quellen, welche Natron-, Kalk-, Thonerde- u. a. Salze in den verschiedenartigsten Verhältnissen aufgelöst mit sich führen. Dieselben werden hier ohne weitere Unterscheidung ihrer Salze aufgeführt und muss bezüglich jener Quellen, von welchen chemische Analysen vorhanden sind, auf diese verwiesen werden.

Der salinischen Thermalwässer geschah bereits bei den Thermen Erwähnung. Kalte salinische Mineralquellen, welche zur Bade- und Trinkcur derzeit in Verwendung stehen, finden sich zu:

Kronland:	Kreis (Comitat):	Ort:
Oesterreich o. d. E.	Traun	Hall ¹⁾ .
"	Inn	St. Thomas.
"	"	Schärding (Brunnenthal).
Tirol	Innsbruck	Egerdacherbad (bei Innsbruck).
"	"	Voldersbad (bei Hall).
"	"	Baumkirchen.
"	Bregenz	Rothenbrunn.
"	"	Braz.
"	Brixen	Verdins.
"	"	Dreikirchen.
"	"	Weisslau.
"	"	Schlaneid.
"	"	Völlau.
"	"	St. Peters.
"	"	St. Michael (Thurnbacherbad).
"	"	Frei (Froi).
"	"	Sexten (bei Innichen).
"	"	Alt-Prax.
"	Trient	Tesero.
"	"	Carano.
Böhmen	Saaz	Tschachwitz (Wenzelsbad).
"	Eger	Marienbad.
Mähren	Hradisch	Luhatschowitz ²⁾ .

¹⁾ Zeichnet sich durch seinen Gehalt an Jod aus.

²⁾ Besonders bekannt wegen seines bedeutenden Gehaltes an Jod und Brom.

Kronland:	Kreis (Comitat):	Ort:
Galizien	Sambor	Truskawice.
"	Sanok	Iwonicz ¹⁾ .
Ungarn	Stuhlweissenburg	Bodajk.
"	Szaboles	Harangod.
"	"	Kis-Kálló.
"	"	Nagy-Kálló.
"	"	Nyiregyháza.
"	"	Kis-Várda.
"	Nord-Bihar . . .	Konyár.
"	Wieselburg . . .	Neusiedl am See.
"	Zips	Felső-Ruszbach.
"	Sáros	Felső-Sebes.
"	Ungh	Szürt-Téglás.
Banat	Zombor	Palitsa.
Siebenbürgen . .	Hermannstadt . .	Baassen.
"	Klausenburg . . .	Thorda.
"	Kronstadt	Zajzon (jodhaltig).
"	Deés	Stoikafalva.
Venedig :	Treviso	Ceneda (jod- und bromhaltig).

Salinische Mineralquellen, welche gar nicht oder nur von den Bewohnern der nächsten Nachbarschaft benützt werden, sind bekannt: zu Mannersdorf, Mauer in Oesterreich unter der Enns; Mühlackerbad, Rindlbrunnen (Reichenau), Linz (Röhrbrunnen), Windischgarsten (Buchriegler Mineralbad und Eggelhofbad), Wolfsegg und Bründl in Oesterreich ob der Enns; zu St. Wolfgang, Unken (Schiederbad), Söllheim, Regenwacht, Grubenegg in Salzburg; das Embrücklerbad, Inseinbad, Innsbruck, das Jochbergerbad, Nockquelle, Wälschenofen, Rochusbad, Schöngau, Walburg, Ueberwasser, Ried, Staflerlechner, Ramwald und Winkelbad in Tirol; Ebriach, St. Barbara in Kärnten; Josephsbad, Neudorf bei Wesseritz (Neudorf, Fürwitz, Honau, Pollutsch), Salzkam in Böhmen; Nezenitz, Zahorowitz, Sucholotza, Přemislowitz (Konitz), Neu-Hwezdilitz, Prowodow in Mähren, Jaroslau, Jurowce in Galizien; Vadkert im Neogräder Comitate, Császa im Borsoder Comitate, Pólhora (jod- und bromhaltig) im Arva-Thuróczer Comitate, Dragóbartfalva im Beregh-Ugoeser Comitate, Szuha im Gömörer Comitate, Kalocsaláz, Ricska, Tyuska, Bukovetz, Szynevér, Holyatin, Priszlop, Ripinye, Toronya, Kereczke, Alsó-Bisztra, Dolha, Gernyés, Kusnicza, Lipese-Polyána, Lipese, Mihalka, Rókamező, Sándorfalva, Dulfalva, Kerekhegy, Kövesligeth, Német-Mokra, Talaborfalva, Terecselpatak, Técső, Batiza, Felső-Apsa, Kapalapatak, Alsó-Rhóna, Sajó, Desze, Gyulafalva, Kalnifalva, Sajó-Polyána, Szurdok, Körösmező, Konyha in der Marmaros, Sós-Ujfalu, Alsó-Sebes, Soóvár, Szemete im Sároser Comitate, Szolya im Ungher

¹⁾ Besonders bekannt wegen seines bedeutenden Gehaltes an Jod und Brom.

Comitate, Magyar-Iszép, Sókút, Velejte im Zempliner Comitate in Ungarn; Sveta-Woda, Kamenicz in Slavonien; Cormons, S. Christoforo di Primario im lombardisch-venetianischen Königreiche.

Eine besondere Erwähnung verdienen die Soolbäder, welche von den k. k. Salzwerken mit Salzsoole versehen werden, wogegen alle jene Quellen, welche grössere Mengen von Kochsalz (Chlornatrium) enthalten und sich besonders zahlreich in den Karpathen vorfinden, im Interesse des Salzgefälles verschlagen und dem Gebrauche entzogen sind. Soolbäder sind vorhanden zu:

Kronland:	Kreis (Comitat):	Ort:
Oesterreich o. d. E.	Traun	Ischl.
"	"	Gmunden.
Salzburg . . . . .	. . . . .	Salzburg.
" . . . . .	. . . . .	Hallein.
Steiermark	Bruck	Aussee.
Tirol	Innsbruck	Hall.
Galizien	Stry	Bolechów.
"	Sambor	Drohobycz.
"	Bochnia	Wieliczka.
Ungarn	Marmaros	Rónaszék.
"	"	Szlatina (Falu).
"	"	" (Akna).
Siebenbürgen	Hermannstadt	Salzburg (Vizakua) ¹⁾ .

Endlich muss noch der natürlichen Sodawässer (Sodateiche) erwähnt werden, welche theils zu Badezwecken, theils zur Gewinnung der rohen Soda (Széksó) benützt werden. Ohne auf die Aufzählung derselben einzugehen, kann hier auf die beigegebene Karte verwiesen werden, auf welcher diese Wässer mit ihrem besondern Zeichen aufgetragen wurden.

Sonstige Mineralwässer.

Ausser den im Vorausgehenden aufgezählten Mineralquellen, welche entweder thatsächlich für Heil- und sonstige Zwecke benützt werden, oder doch der Kenntniss ihrer Bestandtheile zufolge in eine oder die andere Classe eingereiht werden konnten, werden in topographischen u. a. Werken als Mineralquellen von gänzlich unbekannter Zusammensetzung und Wirksamkeit noch die folgenden genannt und hier der Vollständigkeit wegen aufgezählt: Feldsberg, Garsenthal, Gmündhüpfla und Krens (Pestbründl) in Oesterreich unter der Enns; Kirchschatz, Sandl (Hackelbrunn) und Wenk in Oesterreich ob der Enns; Leogang, Saalfelden (Urslauer Quelle), Serenholz, Gasteig, Ramseiden (Fieberbrunn), Schwarzenbach in Salzburg. In Steiermark sind im oberen Ebnsthal die Quellen des einstigen

¹⁾ Jodhaltig.

Wildbades Donnersbachau, die Sölzthalquelle und die Quelle des Schormacherbaches, im Salzthale die Laussachquelle unter dem Landvolke als Heilquellen genannt; im Murthale werden das Gesundbrünnel zu St. Lambrecht, mehrere Quellen zu St. Johann, je eine Quelle zu Feistritz, Neuhofen und Erhardstrassen als Mineralwässer betrachtet; der Gratzter Kreis besitzt nicht untersuchte, bei dem Landvolke zumeist als kropferzeugend oder kropfheilend geltende Mineralquellen zu Ligist, Kreuzberg, Herzogberg, Mainsdorf, Mortantsch, Arzberg, Urscha, Windisch-Pölla, Unterdessau, Erlwegen, Pöllau und Waldbach; im Marburger Kreise sind aus gleichem Grunde noch die Quellen zu Plankensteinberg, Gams, St. Michael und Sulzbach, dann das Wasser des Feistritz- und Okoninabaches zu erwähnen.

In Tirol finden sich Heilquellen zu Niederndorf (Weierbad), Klausen an der Eisack), Tschengels an der Etsch, Sterzing, Asphalterbach, Montan, über deren Bestandtheile keine chemischen Untersuchungen vorliegen.

Ebenso sind die Mineralquellen zu Zell und Bleiburg (auf der Petzen) in Kärnten; zu Kaba, Dörfles, Hartessenreuth, Liebenstein, Libyn, Rohr, Petersdorf, Milesa, Reuth, Laun (Nikolausquelle), Kreschitz, Ober-Repsch, Töppl, Tribnitz, Budin, Kosten, Ladowitz, Zernosek, Klobocka, Gabel (Reingauquelle), Lauschin, Carlsberg, Chodowitz, Sadska, Wostruzno, Forsterbad, Mastig, Mischtowes, Horowitz, Chlumetz, Hammern (St. Johann), Hohenmauth (St. Nikolai), Reichenstein (Dreiborn), Vadsdorf, Trattenau, Badsdorf, Resek, Hinterwasser (Procopibad), Lipka, Schritzens (Petrokoflerbad), Wiklantitz, Tabor (Gutwasser), Mischkowitz (Raudnauerbad), Hroby (Annadorferbad), Serowitz (Potschatekerbad), Klein-Umlowitz (Ladislausbrunn), Rosenthal, Strebnitz, Klein-Mariazell, Heilbrunn, Wodolenow, Lhotta, St. Anna, Kotaun (Glaubowkaquelle), Millawitz, Wrtschen, Chaudenitz (Wolfgangquelle), Schüttenhofen, Sablat, Lettin und Jungfrau-Teinitz in Böhmen; zu Altwasser und Leskowitz in Mähren wenig bekannt und chemisch nicht untersucht.

Die Bestandtheile der Bäder zu Göllnitz, Göncez, Hársfalva, Komlós und Gross-Szlatina (Ungher Comitát), dann der Quellen zu Dubodiel, Ksinna, Podluzsán, Zsittna, Szolesánka, Pográny, Cserenye, Felfalu und Nyitraszeg im Unter-Neutraer Comitáte, zu Felső-Mislye, Geese, Rákos, Szilvás-Apáthi im Abauj-Tornaer Comitáte; zu Kicsorna, Kis-Martinka, Nelipina, Podhorany und Munkács im Beregh-Ugoesaer Comitáte; zu Polonka, Kokova, Ochtina, Csetnek, Dobschau, Kraszna-Hörka, Kraszna-Várallya, Rochfalva und Hét im Gömörer Comitáte; zu Husztkös, Keselymezö, Szolisty und Vajnágh in der Marmaros, zu Luko, Lipócz-Keczer, Ober-Orlich, Szvidnieska und Jesztreb im Sároser Comitáte; zu Dubrinitz, Luh, Lyutta, Sztavna, Szturicza und Orlyava im Ungher Comitáte; zu Szécs-Keresztúr, Homonna, Zboj, Körtvélyes, Gecsely, Ladmócz, Mikova, Poruba, Talya, Tolesva, Legyes-Bénye, Tapoly-Bisztra, Hrabócz und Fekete-Patak im Zempliner Comitáte; zu Haligócz, Reichwald, Pudlein, Latzkova, Liptnik, Farksdorf, Hundsdorf, Grenitz, Bürgerhof und Kotterbach in der Zips; zu Gyigyisény-Vojény, Hegyes, Vaskóh, Alsó-Verzár, Rézbánya, Kis-Marja, Hagymádfalva, Felső-Derna, Tatáros, Sarkad, Szék und Szalonta im Süd-Biharer Comitáte; zu Borosjenő, Apatelek, Bokszeg, Kavna, Lugožó, Boros-Sebes, Dézna, Modrizesty, Simánd, Fekete-Gyarmath, Zaránd,

Zerind-Bél und Ménes im Arader Comitate; zu Krassó, Mikola, Udvardi, Szinyér-Várallya, Ujfalu, Ráksa und Tartócz im Szathmárer Comitate; zu Pécsvárand, Siklós, Nagy-Harsány und Tapoleza im Baranyaer Comitate; zu Csopek, Kis-Bogdány, Noszlop, Siófok und Tapolezafő im Veszprimer Comitate; zu Kékkő, Málnapatak, Kovácszi, Nyitra-Ipoly, Viszlás, Turopolya, Hidegkút, Sós-Lehota, Beeske und Szöllös im Neograder Comitate; zu Ober-Breznitz, Hrabowka, Adamócz, Gross-Zablath und Zamarócz im Trenčiner Comitate sind gleichfalls unbekannt, daher diese Mineralwässer nicht eingetheilt werden konnten.

Mineralquellen, welche nicht chemisch untersucht, sind noch bekannt zu Bosco di Gogna, Salce und Zoppe im lombardisch-venetianischen Königreiche.

Kochsalz (Chlornatrium).

Neben der grossen Bedeutung, welche dem Chlornatrium seines massenhaften Verbrauches als Speisesalz wegen zukömmt, hat die neueste Zeit auch in Oesterreich die Wichtigkeit dieses Stoffes für die Landwirthschaft (als Vieh- und Dungsalz), sowie für die Industrie zur Geltung gebracht, welcher das Salz durch chemische Bearbeitung die unentbehrlichen Roh- und Hilfsstoffe Natron, Salzsäure und Chlor liefert.

Die österreichische Monarchie besitzt einen unerschöpflichen Vorrath von Salz. Abgesehen von der ständigen Salzquelle des adriatischen Meeres, enthalten die nördlichen Kalkalpen, vorzugsweise aber die nördlichen und südlichen Abhänge der Karpathen die reichsten Lager von Salzthon- und Steinsalz.

Das Steinsalz der Alpen erscheint in Begleitung von Gyps, Anhydrit und anderen Mineralien in unregelmässigen stockförmigen Massen eingeschlossen, welche im Wesentlichen aus Thon bestehen (Salzthon, Haselgebirge). In diesem Thone sind gegen das Innere zu reinere und mächtigere Massen von Steinsalz eingeschlossen; gegen die Peripherie ist der Thon salzleer (Lebergebirge) und bildet ein Schutzmittel gegen die durch die Decke sickernden Tagewässer. Solche Salzlager, welche in mehr oder minder bedeutender Höhe über dem Meere im Muschelkalke vorkommen, finden sich zu Hall in Tirol, zu Hallein bei Salzburg, zu Aussee in Steiermark, zu Hallstatt und Ischl in Oesterreich ob der Enns; sie werden, wie alle übrigen Salzlager der österreichischen Monarchie, in eigener Regie des Staates abgebaut. Die Menge des aus diesen fünf Salzbergwerken ausbringbaren Salzes wird auf mehr als 869 Millionen Zollcentner geschätzt u. z.

Salzlager Hall	39 Millionen Centner,
„ Hallein	224 „ „
„ Aussee	122 „ „
„ Hallstatt	467 „ „
„ Ischl	17 „ „

Noch weit umfangreicher sind die in den Tertiärgebilden der Karpathen vorkommenden Salzlager, welche alle Charaktere eines Meeres-

Sedimentes an sich tragen. Im Norden wie im Süden des Karpathenzuges finden wir in der ganzen über 100 Meilen betragenden Ausdehnung dieser Lager dieselbe regelmässige Aufeinanderfolge der Tertiärschichten, dieselben Ueberreste von Meeresbewohnern und Uferpflanzen.

Im Norden der Karpathen zeigen sich die ersten Spuren von Salz in der Nähe von Krakau bei Sydzina. Von da an lassen sich die Salzablagerungen ununterbrochen bis hinter Wieliczka verfolgen, erscheinen weiter östlich wieder bei Bochnia, charakterisiren sich hier als mächtige Flötze von Steinsalz und treten nach einer grösseren Unterbrechung als Salzthonlager im östlichen Galizien bei Tirnawa, Solna und Dobromil wieder auf. Von hier aus zieht die Salzablagerung fortlaufend in südöstlicher Richtung durch Ost-Galizien und die Bukowina bis an die Landesgränze gegen die Moldau. Eine eigenthümliche Erscheinung der ostgalizischen Salzlager ist die allmähliche Zunahme des im Salzthone in grösserer Masse auftretenden reinen Steinsalzes in der Richtung gegen die Bukowina, wo (zu Kaczyka) das Steinsalz in Lagen von einer Mächtigkeit bis zu 6 Klaftern (in einem Salzthone von 59 Klaftern Mächtigkeit eingeschlossen) vorkömmt.

Die Abbau-Orte dieser galizischen Salzthon-Lager ergeben sich aus der folgenden Schätzung der aus den einzelnen vorhandenen Bauen ausbringbaren Salz mengen. Dieselben betragen in der Richtung von West gegen Ost zu:

Wieliczka	236	Millionen	Zollcentner,
Bochnia	29	„	„
Laczko	8	„	„
Drohobycz	8	„	„
Stebnik	18	„	„
Bolechów	8	„	„
Kałuż	18	„	„
Łanczyn	8	„	„
Utorop	8	„	„
Kossów	22	„	„
Kaczyka	8	„	„

Zusammen . . . 371 Millionen Zollcentner.

In der südlichen Abdachung der Karpathen treten die ersten Anzeichen des Salzes als Salzquellen im Neográder Comitáte auf. Weiter gegen Osten wurde das Salzlager von Soóvár in früherer Zeit auf Steinsalz abgebaut. Da jedoch die Scheidung des spärlich vorkommenden reinen Steinsalzes vom unreinen und vom tauben Gesteine allzugrosse Kosten verursachte, ging man zur Verwässerung und Soolengewinnung über. Von hier aus ziehen die Anzeichen von Salzablagerungen durch das Ungher und Beregh-Úgoesaer Comitát bis in die Marmaros, wo in den drei bestehenden Bergbauen die Mächtigkeit des reinen Steinsalzes continuirlich in der Richtung von Nordwest gegen Südost zunimmt. So steigt das Verhältniss des reinen Salzes zum unreinen, welches sich in den verlassenen Gruben der unteren Mar-

maros als 1 : 5 herausstellt, in Szlatina auf 3 : 1, in Rónaszék auf 4 : 1, in Sugatagh sogar auf 18 : 1.

Der im letzteren Werke im unreinen weit ausgedehnten Salze erschlossene reine Salzkörper besteht aus nahezu absolut reinem Chlornatrium; derselbe streicht von Nordost gegen Südwest und ist in der Michaelisgrube auf 36 Klafter Breite bekannt. Eine Besonderheit des Salzflötzes von Sugatagh besteht darin, dass hier nicht, wie bei den übrigen zwei Marmaroser Bergbauen, das Salz unmittelbar von dem wasserdichten Pallag (einem zähen, schiefrigen und glänzenden Letten von 4 Fuss bis zu mehreren Klaftern Mächtigkeit) überlagert wird, da zwischen dieser Lettenschichte und dem Salzrücken mächtig über einander gehäufte, bis zu 13 Centner schwere, aus basaltischem Grünstein bestehende Geschiebe angetroffen werden, die theilweise sogar bis in den Salzkörper eingedrungen sind und jedenfalls als Auswürflinge dem 3 Wegstunden entfernten erloschenen Vulcane, dem Gutinberge, angehören.

Der Vorrath der genannten ungrischen Salzwerke wird auf 1.343 Millionen Zollcentner geschätzt, wovon auf

Soóvár	56 Millionen Centner,
Szlatina	336 " "
Rónaszék	448 " "
Sugatagh	503 " "

entfallen.

Das Innere Siebenbürgen's, namentlich das Flussgebiet der Maros, besitzt unmessbare Mengen von Steinsalz. Zu Bilak und Péntek im Bezirke Bistritz; zu Homorod im Bezirke Reps und zu Szováta im Bezirke Maros-Vásárhely steht das Salz zu Tage an und bildet im letztgenannten Bezirke ganze Gruppen von 20—23 Klafter hohen Felsen. An Salzquellen und Salzbrunnen finden sich mehr als 800 im Lande und bezeugen die weite Ausdehnung der Salzablagerung. Auch die Mächtigkeit der Flötze und die Reinheit zeichnen das siebenbürgische Salz vor Allem aus; nur der Mangel an Verkehrsmitteln beschränkt den Abbau auf 5 Salzwerke, wovon nur eines (zu Maros-Ujvár) ausser dem Landesbedarfe noch für den Verbrauch in der Wojwodina Salz erzeugt und mittelst der Maros-Schiffahrt dorthin versendet.

Eine Schätzung ergibt als Salzvorrath der im Abbau stehenden fünf Salzflötze 74.983 Millionen Zollcentner; davon entfallen auf

Deésakna	16.173 Millionen Centner,
Thorda	15.904 " "
Parajd	19.051 " "
Maros-Ujvár	2.407 " "
Vizakna	21.448 " "

Nach dem Vorangeführten beläuft sich somit der Gesamtvorrath der gegenwärtig in Betrieb stehenden österreichischen Salinen (ohne See-Salinen) auf 77.566 Millionen Zollcentner gewinnbaren Stein- und Sudsalzes.

Die Betriebsweise der österreichischen Salinen und deren Production im Jahre 1858 ergibt sich aus der folgenden kurzen Darstellung der einzelnen Werke.

A. Alpen-Salzwerke.

Berg- und Sudwerk Hallstatt.

Das Hallstätter Salzflötz, rings von einem Petrefacten führendem Alpenkalke eingeschlossen und an der Westseite von dem 2.370 Fuss hohen Plassenberg überlagert, besteht aus mehr oder minder reichem Salzthon (Haselgebirg), in welchem Stöcke von Steinsalz, hier Salzkern genannt, in einer Mächtigkeit von 2—20 Klaftern eingelagert sind¹⁾, deren Reichhaltigkeit in der Tiefe zunimmt. Die Mächtigkeit des Gesamtflötzes, insoweit es bekannt ist, beträgt dem Streichen nach (von Ost gegen West) 900 Klafter, in der Verflächungsrichtung im Mittel 300 Klafter. Die Tiefe vom obersten Salzstollen, welcher bei 4.000 Fuss über der Meeresfläche, 2.130 Fuss über dem Wasserspiegel des Hallstätter See's liegt, bis zum Feldorte des Sondirungsschachtes im tiefsten Stollen macht 170 Klafter aus. Dieser Mächtigkeit zufolge wird der gegenwärtige Salzvorrath dieses Flötzes mit 467 Millionen Centner Soole berechnet, wogegen die Menge des erreichbaren Steinsalzes nicht geschätzt werden kann.

Die Zeit, seit welcher dieses Salzflötz abgebaut wird, lässt sich urkundlich nicht nachweisen; nur so viel ist sicher bekannt, dass von der Königin Elisabeth, Witwe Albrecht's I., im Jahre 1311 der Neubergstollen wieder eröffnet wurde und der Bergbau seither ununterbrochen im Aerarial-Betrieb stand. Dass jedoch schon von den Kelten und Römern hier auf Salz gebaut wurde, beweisen nebst dem im Bergreviere aufgefundenen grossartigen Begräbnissplatze die in der Grube aufgedeckten alten Baue und die vielfältigen archäologischen Funde, welche als keltische Alterthümer anerkannt werden²⁾.

Das Bergrevier des k. k. Salzberges zu Hallstatt umfasst eine Oberfläche von 800.000 Quadratklaftern. Für den Betrieb sind 1 offener Schacht mit 23 Klafter Arbeitstiefe und 9 zu Tag mündende Stollen in einer Gesamtlänge von 3.500 Klaftern vorhanden; das Betriebspersonale zählte im Jahre 1858: 2 Beamte, 15 Steiger und Aufseher, dann 286 Bergarbeiter.

Das Steinsalz (Bergkern) wird mittelst Sprengarbeit gewonnen, zum Theile als solches an k. k. Verschleissämter oder andere Salinenämter versendet, zum Theile aber durch Verkleinerung mittelst Walzwerk und Mühle zu Salzmehl umgestaltet und als solches nach Ebensee behufs der Erzeugung von Industriesalz abgeliefert. Die Soolengewinnung endlich, früher durch Schöpfwerke erzielt, geschieht gegenwärtig durch Anlegung von Auslauekammern verschiedener Construction (gewöhnliche und continuirliche³⁾).

¹⁾ Nebenher kommen vor: Anhydrit, Muriazit (krystallisirt, strahlig und blättrig), Polyhalit, Plotit, Bittererde, bituminöser Kalkstein (Stinkkalk) und in geringer Menge Schwefelkies.

²⁾ Die Alterthümer werden im Rudolfsthurme aufbewahrt; bezüglich deren Beschreibung s. F. Simony, Alterthümer vom Hallstätter Salzberg (Beilage zu den Sitzungsberichten der kais. Akademie der Wissenschaften, Wien 1851).

³⁾ Eine vortreffliche Darstellung der Technik des Salzbergbaues findet sich in dem Jahrbuche der k. k. Montan-Lehranstalt zu Leoben III. Band, Wien 1853.

Im Jahre 1858 betrug die Ausbeute des Bergbaues an

Bergkern	10.168 Zollcentner.
Salzmehl	16.476 „
Soole (künstlicher)	4,714.310 Cubikfuss.

An Kalk, dessen Production dem Bergamte überlassen ist, wurden in demselben Jahre bei 700 Metzen erzeugt.

Wie schon bemerkt, wurde das gewonnene Steinsalz und Salzmehl an andere Aemter abgegeben; es wird bergabwärts auf dem Rücken der Träger bis zu den Salzschißen geschafft, welche es auf der Traun nach Ebensee und Gmunden führen. Von der erzeugten Soole dagegen wird ein Theil nach dem Hallstätter Sudwerke, der grössere Theil jedoch nach den Sudwerken von Ischl und Ebensee geleitet. Diese Soolenleitungen bestehen aus hölzernen Röhren mit 4 Zoll Bohrung; jene nach Ischl und Ebensee hat eine Gesamtlänge von mehr als 22.000 Klaftern und ist durch das kühne Bauwerk „Gosauzwang“ den Touristen und Besuchern des Salzkammergutes allgemein bekannt.

Die bestehende Sudhütte wurde nach dem Brande von Hallstatt im Jahre 1751 am südwestlichen Ufer des Hallstätter See's in der Lahn erbaut und seitdem (in den Jahren 1811 und 1856) zweimal umgestaltet. Die Berg-Soole, welche bei einem specifischen Gewichte von 1.202 (bei 14° Reaum.) im Wiener Cubikfusse 20.7 Zollpfund Salz enthält, wird vorerst in den Vorwärmapparat geleitet, der aus schlangenförmig gewundenen, im Ofenraume befindlichen Eisenröhren besteht. Hier steigt das specifische Gewicht der Soole auf 1.223, die nun (Mutterlauge genannt) mittelst einer Hand-Doppelpumpe in die Sudpfanne gehoben wird.

Die Pfanne älterer Art und von annähernd runder Form besitzt eine Verdampfungsfläche von 2.775 Quadratfuss; sie liefert bei einem Aufwande von 19—19.5 Wiener Klaftern weichen Holzes¹⁾ eine Ausbeute von 696.6 Zollcentnern Salz, welches in Kufen (Formen) eingestossen, ausgeleert, in die Dörren gebracht und hier gänzlich ausgetrocknet wird.

Zur Salzerzeugung des Jahres 1858 im Betrage von 110.010 Zollcentnern (Fuderl) wurden 3.363 Klafter weichen Holzes verwendet, welches nebst Deputat- und sonstigem Brennholz von den k. k. Salinen-Forstämtern Goisern und Aussee zum durchschnittlichen Preise von 5 Gulden pr. Klafter zum Sudhause geliefert wird. Beschäftigt waren im genannten Jahre 4 Meister und Aufseher, dann 56 Arbeiter theils im Sudwerke, theils bei dem Soolenleitungswesen²⁾, bei der Ziegel-Erzeugung³⁾, bei der Schmiede, in der Bretersäge, sowie bei der Schiffsreparatur.

¹⁾ Mit dieser Brennstoffmenge; an deren geringer Ziffer die Anwendung eines rauchverzehrenden Gluthrotes Antheil nimmt, wird eine Menge von 3.660 Cubikfuss Soole verdampft und eine durchschnittliche Ausbringung von je 19 Zollpfund gedörrten Salzes pr. Cubikfuss erzielt.

²⁾ Von hier ist der Soolenstrom vom Salzberge bis zum Sudhause, dann jener vom Rudolfs-thurme bis Hinlauf zu überwachen, von welch' letzterem Orte die Erhaltung desselben dem Salinenamte Ischl zufällt.

³⁾ Im Jahre 1858 wurden bei 90.000 Stück Mauer- und Dachziegel, 445 feuerfeste Ziegel und 800 Stück Drainage-Röhren und Muffeln erzeugt.

Die Verfrachtung des Stein- und Sud- (Fuderl-) Salzes erfolgt in Aerarial-Regie durch die Traunschiffahrt bis Gmunden, zu welchem Zwecke die Regulierung und Instandhaltung der Traun-Uferbauten von Seite des Aerars erfolgt. Als Transportmittel werden die selbsterbauten Zillen mit einer Belastung von 350 bis 400 Zollcentnern benützt, welche bei ihrer Bergfahrt Lebensmittel von Gmunden nach Hallstatt zuführen, die den Arbeitern zu einem billigen limitirten Preise überlassen werden ¹⁾.

Berg- und Sudwerk Ischl.

Der Salzbergbau zu Ischl wurde erst in der zweiten Hälfte des sechzehnten Jahrhunderts aufgenommen. Als man nämlich im Jahre 1562 an verschiedenen Orten nach einem neuen Salzlager suchte, fand sich im Geigenthal unterhalb der schwarzen Wand und oberhalb des Rheinfalz-Angers eine saure Lacke, welche als Wahrzeichen einer in der Nähe befindlichen Salzablagerung angesehen wurde. In Folge dessen wurde im Jahre 1563 ein Stollen (der Mitterbergstollen) angeschlagen; aber erst im Jahre 1567 erreichte man das Salzgebirge (Haselgebirge), welches seitdem regelmässig abgebaut wurde, obgleich die mittelst der erstangelegten Stollen aufgeschlossenen Salzmittel sich allmählich erschöpften und der Bergbau seit 1751 auf die Gegend oberhalb des Rheinfalz-Angers beschränkt wurde.

Die gegenwärtig in Abbau stehende Salzlagerstätte, eine halbe Stunde südlich von Ischl gelegen, verflächt von Nord nach Süd durch eine Tiefe von 140 Grad mit 25 bis 30 Klafter Mächtigkeit, tritt weiter südlich zurück, bildet ein flachliegendes Dach und erreicht eine Mächtigkeit von 80 Klaftern. Ihre grösste Ausdehnung dem Streichen nach (von Ost nach West) beträgt 460 Klafter.

Der Bergbau zählt 8 zu Tag mündende Stollen in einer Gesamtlänge von 3.874 Klaftern und beschäftigt 13 Steiger und Aufseher, 143 Bergarbeiter und 58 Jungen. Die Betriebsweise ist, gleich jener zu Hallstatt, die Auslaugung in Wehren. Auch die Hältigkeit der gewonnenen Soole ist, gleich jener des Hallstätter Bergbaues, 20·7 Zollpfund im Cubikfuss. Im Jahre 1858 wurden 1,375.820 Cubikfuss Soole erbeutet und in einer doppelten Leitung an die Sudwerke zu Ischl und Ebensee abgegeben.

Da man schon zur Zeit der Inangriffnahme des Salzbergbaues (im Geigenthale) überzeugt war, dass beim Hallstätter Sudwerke der beabsichtigte unausgesetzte Betrieb zweier Pfannen seinen Brennholzbedarf aus den dortigen Waldungen nicht zu decken vermögen werde, entschied man sich wegen der Nähe Ischl's an Gmunden, wegen des Holzüberflusses und der günstigen Transportverhältnisse für die Aufstellung einer Pfanne zu Ischl. Im Jahre 1571 wurden die Waldungen für den Salzsud reservirt, das Vitriolsieden im Geigenthale untersagt und das Pfannhaus erbaut. Während seitdem die zweite Pfanne in Hallstatt aufgelassen wurde, erweiterte sich das Werk zu Ischl bis zu 2 Sudhäusern mit 3 Pfannen, welche letzteren eine

¹⁾ Im Jahre 1858 bezog das Salzbergpersonale 3.696 Metzen, das Hüttenpersonale 1.444 Metzen, das Transportpersonale 538 Metzen, die Wehr-, Holz- und Steinarbeiter 1.038 Metzen, das Forstamt Goisern etc. 2.417 Metzen Korn, sowie im Ganzen bei 350 Centner Schmalz zu billigem Preise an das Arbeitspersonale abgegeben wurden.

Gesamtfläche von 5.280 Quadratfuss besitzen und die Soole mittelst zweier Drückpumpen aus der Leitung zugeführt erhalten.

Im Jahre 1858 beschäftigte dieses Sudwerk 14 Meister und Aufseher, 190 stabile und 106 zeitliche Arbeiter und verbrauchte zur Beheizung der Pfannen 9.177 Wiener Klafter (à 108 Cubikfuss) weiches Holz und 926 Klafter hartes Holz zum Dörren, 9.400 Zollcentner Torf. Aus 1.610.520 Cubikfuss Soole (worunter 1.152.532 Cubikfuss Hallstätter und 457.988 Cubikfuss Ischler Soole), dann 35.500 Cubikfuss Mutterlauge wurden 294.765 Zollcentner Fuderlsalz und 6.756 Centner Abfallsalz und Pfannkern ersotten. Das Erzeugniss wird, wie jenes von Hallstatt, auf der Traun verfrachtet und in Gmunden abgeliefert.

Wie zu Hallstatt, werden auch hier die Ziegel für den eigenen Bedarf (im Jahre 1858 nahezu 100.000 Stück) erzeugt. Auch das hiesige Berg-, Sud-, Wehr- und Transport-Personale bezieht seinen Bedarf von Korn und Schmalz zu limitirten Preisen aus den Amts-Magazinen.

Sudwerk Ebensee.

Diese grösste der österreichischen Salzcocturen liegt hart an der Einmündung des Traunflusses in den Traunsee, wurde im Jahre 1604 gegründet und besteht gegenwärtig aus 3 Sudhäusern mit je 2 Pfannen. Die zu verarbeitende Salzsoole wird, wie schon bemerkt, zum Theile aus Ischl, zum grössten Theile jedoch aus dem Bergbaue zu Hallstatt bezogen; sie wird auf den vorhandenen 6 Pfannen, welche zusammen eine Fläche von 12.512 Quadratfuss haben, mittelst Holzfeuerung zu feinkörnigem Kochsalz versotten, aus welchem grösstentheils Stöcke (Fuderln von 33·6 Zollpfund) hergestellt und als solche durch Vermittlung des k. k. Salzverschleisses zu Gmunden, an welchen sämtliche Erzeugnisse dieses, sowie der Sudwerke zu Hallstatt und Ischl abzuliefern sind, in den Handel gebracht werden. Das lose Vor- und Nachgangsalz dieses Sudwerkes sowohl, als jener zu Hallstatt und Ischl, sowie das aus kleinem Bergkern zu Hallstatt gemahlene und hierher abgelieferte Salzmehl wird hier zur Viehsalzbereitung, der unreine Salzabfall zur Dungsalzbereitung verwendet. Nur die Ausschusstöcke aller drei genannten Sudwerke werden in Gmunden in Fässer verpackt (Fasselsalz), für welchen Zweck die Verwaltung der Saline zu Ebensee den Bedarf an Fassholz nach Gmunden liefert.

Eine Fassholzsäge, drei Schiffholz- und Bretersägen, eine Schiffswerfte (für den eigenen und den Bedarf des Ischler Sudwerkes), eine Ziegelbrennerei für Bau- und feuerfeste Ziegel, mit welchen letzteren auch die Sudwerke zu Ischl und Aussee versehen werden, eine Schmiede mit Streck- und Zeughammer, Dreherei, Nietenpresse und Blechscheere, sowie endlich die Köhlerei bilden Hilfsanstalten für den Manipulationsbetrieb, der im Ganzen im Jahre 1858 30 Meister und Aufseher, 394 stabile und 454 nicht stabile Arbeiter beschäftigte.

Im genannten Jahre wurden 3.637.540 Cubikfuss Soole versotten; an Brennstoff wurden für den Sud 18.800 Wiener Klafter weiches Holz, auf Deputate und sonstige Zwecke 2.023 Klafter, dann für Schmieden, Erzeugung von Fabrik- und Viehsalz 23.330 Cubikfuss selbsterzeugte Holzkohle, sowie 485 Centner Enzian verbraucht,

Die Erzeugung belief sich auf 614.520 Zollcentner Fuderl- und Ausschuss-Salz, 5.480 Centner Fabriksalz, 32.368 Centner Vieh- und 1.792 Centner Dungsalz; diese Salzsorten wurden in ihrer Gesamtheit auf eigenen Schiffen, welche 560 Zollcentner Ladung fassen, über den Traunsee nach Gmunden geschafft.

Berg- und Sudwerk Aussee.

Die ältesten Nachrichten über das Bestehen dieses Salinenwerkes reichen nur bis zum zwölften Jahrhunderte. Urkundlich nämlich wurden im Jahre 1147 die „zwei Salzpfaendeln“ am Ahornsberg vom Markgrafen Otakar dem Stifte Rein (bei Gratz) verliehen, welches dieselben sammt dem Salzberge über 60 Jahre besass. Da zu dieser Zeit das Ahornsberger Revier fast gänzlich ausgenützt war, so dürfte es aller Wahrscheinlichkeit nach bereits 200 Jahre in Ausbeute gestanden haben. Nachdem durch Herzog Leopold (VII.) der Moosberg-Stollen angeschlagen worden, wurde im Jahre 1211 die ganze Saline von ihm in Besitz genommen¹⁾ und blieb seither ununterbrochen landesfürstliches Eigenthum²⁾.

Das Salzflötz (Haselgebirge) streicht von Nordost nach Südwest und hat ein Fallen von 20 Grad. Die Mächtigkeit beträgt zwischen dem Kaiser Franz-Berg und Ahornsberg 90 Klafter. Vom Kaiser Franz-Berg nach abwärts ist das Flötz noch nicht aufgeschlossen.

Der Bergbau zählt gegenwärtig 16 Tagstollen in einer Gesamtausdehnung von 5.389 Klaftern; die Soolengewinnung erfolgt in neuester Zeit ausschliesslich mittelst continuirlicher Wässerung. In einer Reichhaltigkeit von 20·6 Zollpfund im Cubikfuss wird die Soole mittelst einer hölzernen Röhrenleitung an die Pfannhäuser zu Aussee und Kainisch abgegeben.

Im Jahre 1858 wurden bei einem Stande von 12 Steigern und Aufsehern, 220 Arbeitern und 56 Jungen im Ganzen 1,930.598 Cubikfuss Soole und 3.530 Zollcentner Steinsalz erzeugt; als Product des mit dem Bergbaue verbundenen Kalkbrennerei-Betriebes wurden 812 Zollcentner hydraulischen und 300 Metzen fetten Kalkes gewonnen.

Das Sudwerk zählt 3 Pfannhäuser, wovon eines mit 2 Pfannen im Markte Aussee, zwei mit zusammen 3 Pfannen in Kainisch ($\frac{1}{4}$ Stunde von Aussee) gelegen. Sämmtliche 5 Pfannen besitzen eine Verdampfungsfläche von 8.268 Quadratfuss; bei einer Pfanne ist die Rostfeuerung eingeführt, bei den übrigen steht die Pultfeuerung in Anwendung. Als Brennmaterialie dient theils Fichten- und Buchenholz, theils Torf, dessen Heizkraft derart abgeschätzt wird, dass 24 Zollcentner einer Wiener Klafter Fichtenholz an Effect gleichkommen.

Im Jahre 1858 wurden auf vier Pfannen mit einem Aufwande von 8.604 Wiener Klaftern Holz und 5.386 Zollcentnern Torf im Ganzen 1,725.600 Cubikfuss

¹⁾ Als Ablösung wurden dem Stifte Rein für ewige Zeiten jährlich 300 Fuderl Salz (à 67·2 Zollpfund) nebst $33\frac{1}{3}$ Gulden in barem Gelde ausgeworfen.

²⁾ Im Jahre 1590 wurden daselbst schon 244.000 Zollcentner Salz erzeugt. Auf eine Production von 9·7 Centnern entfiel ein Holzverbrauch von einer Klafter, dessen ungeachtet betragen die Erzeugungskosten pr. Zollcentner nicht mehr als 26·5 Kreuzer.

Soole abgedampft und daraus 279.468 Zollicentner Stöcklsalz, dann 2.958 Centner Blanksalz gewonnen, welches zu Vieh- und Dungsatz verarbeitet wird. Die Erzeugung von Viehsalz betrug im genannten Jahre 1.618 Centner, von Dungsatz 122 Centner.

Das Personale von 12 Meistern und Aufsehern, 174 stabilen und 401 nicht stabilen Arbeitern, welche Korn und Schmalz zu Limitopreisen aus den k. k. Magazinen beziehen, ist zum Theile ausser den Pfannhäusern in den zwei Salzmühlen und dem Pochwerke, wo die Erzeugung von Viehsalz vorgenommen wird, dann in der Ziegelei, welche im Jahre 1858 bei 235.000 Stück Mauer-, Dach- und sonstige Ziegel, dann 28.105 Drainröhren und 40.950 Stück Muffeln lieferte, und in der Schmiede beschäftigt, welche die Erzeugung und Reparatur von Werksvorrichtungen besorgt.

Berg- und Sudwerk Hallein.

Wie zu Hallstatt hat man auch auf dem Dürrnberge Alterthümer ausgegraben, welche sich als keltischen Ursprunges erweisen¹⁾. Urkundlich stand der Halleiner Salzbergbau schon im Jahre 1123 in regelmässigem Betriebe.

Die Salzlagerstätte des Dürrnberges gehört dem Gebirgsattel an, welcher die Flussgebiete der Salzach und des Berchtesgadner Almbaches scheidet; im Osten wird sie durch den Moserstein in zwei Aeste gespalten, die sich westlich des Hahnreiberges vereinigen und gegen Berchtesgaden abdachen. Obgleich die Landesgränze zwischen Moserstein und Hahnreiberg durchzieht, erstreckt sich doch zufolge der Convention mit Baiern vom 18. März 1829 der österreichische Antheil am Salzlager noch westlich über den letztgenannten Berg bis zur Vereinigung der beiden Lageräste hinaus, so dass die österreichische Grubenfeldsgränze bei 650 Klafter westlich von der Landesgränze von Süden gegen Norden zieht.

Gegenwärtig besitzt der Halleiner Bergbau 6 offene Hauptstollen, welche zugleich die Gruben-Etagen bezeichnen, und 6 offene Neben-Einbaue (Wasserstollen und Tagschürfe). Seine grösste Länge beträgt 1.530, die grösste Breite 700 und die grösste Tiefe 182 Klafter. Der höchst offene Grubenbau (der Teufenbach-Tag-schurf) liegt 1.092 Wiener Fuss über dem Niveau von Hallein, somit 2.556 Fuss über der Meeresfläche. Die Gesammtlänge der in Benützung stehenden Stollen und Grubenstrecken beträgt 11.145 Klafter, der Fassungsraum der 28 benützten Sinkwerke nahezu 6 Millionen Cubikklafter²⁾. Die durch Auslaugen des Salzthones und durch Verwässern (Auflösen) der Abfälle bei der Steinsalzgewinnung im Jahre 1858 gewonnene und mittelst 945 Klafter langer (hölzerner) Röhrenleitungen in die Pfannhäuser geschaffte Soole betrug 1,460.781 Cubikfuss; an reinem Steinsalz wurden in demselben Jahre 1.385 Zollicentner erhalt. Das Bergbau-Personale zählte 7 Steiger und 185 Arbeiter³⁾.

¹⁾ Die Sammlung dieser Ausgrabungen wird in dem Hause des Bergmeisters aufbewahrt.

²⁾ Alte Grubenbaue in der Länge von 11.628 Klaftern und alte Sinkwerke (mit Einschluss der noch älteren Schöpfwerke) mit einem Fassungsraume von 5 Millionen Cubikklaftern sind aufgelassen.

³⁾ Das Recht, zur Grubenarbeit angenommen zu werden, haftet für arbeitsfähige Besitzer auf 199 Bauerngütern, von denen 109 auf österreichischem, 90 auf bairischem Gebiete gelegen sind.

Das Sudwerk zu Hallein besitzt 2 Pfannen, welche, bei einem Aufwande von 8.735 Klaftern (à 120 Cubikfuss) Fichtenholz zum Sude und von 353 Klaftern Buchenholz zum Dörren, aus 1,577.911 Cubikfuss Soole 226.390 Stück Fuderlsalz im Gesamtgewichte von 268.769 Zollcentnern ersotten. Von diesem Salzquantum wurden 60.316 Zollcentner zum unmittelbaren Verschleisse abgegeben, der Rest theils in Fässern von je einem Centner Wiener Gewicht, theils in Kufen von etwas höherem Gewichte verpackt, welche Holzgeschirre durchwegs in eigener Regie (von der Salzfactorie) erzeugt werden. Auf diese Weise wurden im genannten Jahre 171.311 Stück Centnerfässer und 15.000 Kufen (im Gewichte von 22.848 Zollcentnern) an das Verschleissamt abgegeben.

Der mit dem Sudwerke vereinigte Ziegelofen lieferte im Jahre 1858 ein Erzeugniss von 120.000 Stück Mauer-, Dach-, Pflaster- und sonstigen Ziegeln.

Das beim Sudwerke, bei der Zeugschmiede in Oberalm und bei der Factorie beschäftigte Personale betrug im gleichen Jahre ausser 18 Aufsehern und Meistern 345 Arbeiter.

Berg- und Sudwerk Hall.

Der Salzberg liegt zwei Stunden nördlich von Hall in einer Höhe von 4.500 Wiener Fuss über der Meeresfläche und bei 3.000 Fuss über den Haller Sudhäusern, welchen die im Bergbaue gewonnene Soole durch Röhren zugeleitet wird.

Der Salzthon dieses Baues zeigt viele, mitunter zu grosser Mächtigkeit gelangende Gypseinschlüsse und hat nur untergeordnete Steinsalzzüge aufzuweisen. Das Vorkommen des Steinsalzes in reinen Auscheidungen ist sehr selten; was gewonnen wird, ist zumeist grauer, durch Gyps verunreinigter Bergkern. Der Bergbau zählt gegenwärtig 8 zu Tag mündende Stollen, deren höchster und tiefster 159 Klafter in senkrechter Richtung von einander abstehen. Sämmtliche offene, durch jene 8 Hauptstollen mit dem Tag verbundene Strecken haben eine Ausdehnung von 20.593 Klaftern, wovon 6.213 Klafter auf die dem Hauptstreichen des Flötzes nach betriebenen Hauptstollen entfallen. Das hiesige Haselgebirge, jedenfalls weit ärmer an Salzgehalt, als der Thon der früher genannten Bergwerke, wird gleichfalls durch Abwässerung zu sudwürdiger Salzsoole verarbeitet.

Mit einem Stande von 19 Steigern und Aufsehern und 307 Arbeitern wurden im Jahre 1858 an Soole 1,203.863 Cubikfuss, an Steinsalz 354 Zollcentner gewonnen.

Das Sudwerk besteht aus 3 Pfannhäusern, wovon eines 1, eines 2 und das dritte 4 Sud-Pfannen und die doppelte Zahl von Vorwärm-Pfannen besitzt. Mit Einschluss der Werksschmieden, Zimmermanns- und Tischler-Werkstätten waren im Jahre 1858 im Ganzen 12 Meister und Aufseher, 103 ständige und 78 nicht ständige Arbeiter beim Werke beschäftigt. An Brennmaterialen wurden verbraucht ausser 10.740 Cubikfuss Holzkohle für Schmelz- und Glühöfen, 4.227 Wiener Klafter Holz und 64.552 Zollcentner Braunkohle (von Häring). Aus 1,203.895 Cubikfuss Soole von 26.47 Percent Salzgehalt wurden im genannten Jahre 245.812 Zollcentner Blanksalz ersotten, wovon der grösste Theil in Säcken und nur eine geringe Menge (2.061 Zollcentner) in Fässern verpackt in den Handel gelangt, dann 100 Centner

Schwersalze (Pfannkern), welche nebst den Minutiensalzen zur Vieh- und Dungsalzbereitung verwendet werden, in diesem Jahre aber als Vorrath liegen blieben, da von den vorhandenen Vorräthen an Vieh- und Dungsalz nur 25 Centner zum Absatz gelangten. Auch hier werden Weizen, Korn und Schmalz an die Salinen-Arbeiter zu den billigen Limitopreisen abgegeben.

B. Karpathen-Salzwerke.

Berg- und Sudwerk Laczko.

Das ostgalizische Salzlager wird hier mittelst 3 offenen Schächten (von 46, 57 und 71 Klaftern Tiefe) abgebaut und durch continuirliche Zuleitung süsser Gewässer als (künstliche) Soole zu Gute gebracht. Die gewonnene Soole, mit einem Salzgehalt von 17.9 Zollpfund im Cubikfuss, wird in Pilgen mittelst 3 Pferde-*göpel* gehoben und in das Sudwerk geleitet.

Im Jahre 1858 wurden hier auf 5 kleineren Pfannen und mit einem Aufwande von 600 Wiener Klaftern Tannen- und Aspenscheiter 11.664 Zollcentner Speisesalz und 270 Centner Viehsalz erzeugt. Das Speisesalz wird hier wie bei allen übrigen galizischen Cocturen in der Form von kleinen konischen Stöcken von 1.57 Zollpfund Gewicht erzeugt und unter dem Namen „Hurmanen“ in den Handel gebracht. Ausser 1 Steiger und 7 Meistern und Aufsehern werden noch 11 stabile Bergarbeiter und 70 stabile Arbeiter bei der Coctur, dann nach Bedarf Tagelöhner und Fuhrleute verwendet. Das Holz wird aus den nahegelegenen Reichsforsten bezogen, welche eine Area von mehr als 25.000 Joch besitzen.

Durch den Betrieb des Ziegelofens wurde im Jahre 1858 eine Production von 142.500 Stück Mauer- und Dachziegel, durch 4 Brände im Kalkofen eine Erzeugung von 1.517 Metzen Kalk erzielt.

Seit dem Jahre 1857 wird von der Salinen-Verwaltung in dem benachbarten Orte Starasol roher Asphalt und bituminöser Sand gewonnen; aus diesem wird unter Zusatz von Bergtheer, Erdpech und bituminösem Sand für den Bedarf der Saline Asphalt erzeugt. Ueberdiess wird aus dem von Privaten angekauften Bergtheer durch Destilliren (zu Starasol) Naphtha erzeugt, welche theils zur Beleuchtung der Salinengebäude in Laczko verwendet, theils an das Oekonomat der Finanz-Landes-Direction zu Lemberg abgeliefert wird. Im Jahre 1858 wurden 183 Eimer Bergtheer destillirt, daraus 35 Zollcentner Naphtha (in 3 Sorten) und 35 Centner Goudron (Erdpech) gewonnen; an Asphalt wurden 650 Zollcentner erzeugt. 2 Centner Goudron wurden endlich durch Aussieden von 31 Cubikfuss bituminösen Sandes mit Pottasche gewonnen.

Berg- und Sudwerk Drohobycz.

Aus zwei Schächten, welche genügenden Zufluss von natürlicher Soole haben, wird diese in Pilgen mittelst 2 Pferde-*göpel* zu Tage gefördert, und in dem nahen

Sudhause auf 2 Pfannen zu Hurmanen- und Fuderlsalz verarbeitet. Im Jahre 1858 betrug der Arbeiterstand 7 Meister und Aufseher, 2 Bergarbeiter, 38 stabile und 28 zeitliche Arbeiter in der Coctur. Mit einem Aufwande von 234 Wiener Klaftern Buchen-, 1.244 Klaftern Eichen-, 129 Klaftern Birken-, 2.078 Klaftern Tannen- und 563 Klaftern Aspenholz, zusammen von 4.248 Wiener Klaftern Holz, welches aus den umliegenden Reichsforsten bezogen wird, wurden im selben Jahre 56.404 Zollcentner Hurmanen-, dann 30.834 Centner Fudersalz, endlich aus dem erübrigten Blanksalze und den Abfällen von der Hurmanen- und Fuderl-Erzeugung 1.456 Centner Viehsalz erzeugt.

Berg- und Sudwerk Stebnik.

Seit den im Jahre 1838 vorgenommenen Bohrungen¹⁾ wurde der früher in Benützung gestandene Schacht (im Dorfe) und das alte Sudwerk aufgegeben. Ein neuer (Kübeck-) Schacht wurde auf 80 Klafter Arbeitstiefe getrieben; ein zu Tag mündender Stollen von 65 Klaftern Länge dient zur Einwässerung von zwei Laugwehren nach Halleiner Art. Für die Hebung der Schachtsoole dient seit dem Jahre 1854 eine Dampfmaschine von 6 Pferdekraft, deren Dampfkessel mit Holz geheizt wird.

Seit dem Jahre 1856 stehen zwei Sudhäuser in Thätigkeit, wovon jedes mit 2 Pfannen von 300 Quadratfuss Siedfläche arbeitet; das neuere Sudhaus ist derart eingerichtet, dass die Dörrung in Kammern mittelst der von den Pfannen abgeleiteten Ueberhitze vorgenommen wird.

Bei einem Arbeiterstande von 1 Steiger und 5 Bergarbeitern, von 7 Meistern und Aufsehern, dann 36 stabilen und 15 Aushilfs-Arbeitern bei den Sudwerken und bei einem Aufwande von 64 Wiener Klaftern Buchen-, 956 Klaftern Eichen-, 110 Klaftern Birken, 2.077 Klaftern Tannen- und 753 Klaftern Aspen-Scheitern, zusammen von 3.960 Wiener Klaftern Holz (aus den benachbarten Cameral-Waldungen) wurden im Jahre 1858 aus der Soole (von 17.9 Zollpfund Salzgehalt pr. Cubikfuss) 93.450 Zollcentner Hurmanen (5,963.121 Stück) und aus den Abfällen 1.625 Centner Viehsalz erzeugt.

Der eigene Ziegelofen lieferte im Jahre 1858 an Maurerziegeln 314.000 Stück.

Zu Tustanowice wird von Seite der Salinenverwaltung die Erzeugung von Naphtha und Asphalt und zwar sowohl für eigenen Bedarf, als für den Verkauf an Private betrieben. Im genannten Jahre wurden aus 896 Eimern Bergtheer, welcher von Privaten angekauft wird, 815 Zollcentner Naphtha (in 4 Sorten) gewonnen, wovon 254 Centner verkauft wurden. Aus Roh-Asphalt (von Delatyn bezogen), Goudron und Kesselstein wurden im selben Jahre 145 Centner Asphalt für den eigenen Bedarf erzeugt.

¹⁾ Es wurden 3 Bohrlöcher getrieben und an jedem Punete das Salzlager erreicht. Eine dieser Bohrungen (an dem Punete, wo der gegenwärtige Schacht sich befindet) erreichte bei 18 Klafter Tiefe das Haselgebirge und wurde bis 140 Klafter fortgesetzt, ohne noch das Liegende des Flötzes erreicht zu haben.

Berg- und Sudwerk Bolechów.

Zwei Schächte von 36 Klaftern Tiefe liefern ohne weitere bergmännische Arbeit den vollen Bedarf an natürlicher Soole für das hiesige Sudwerk. Diese Soole hat ein specifisches Gewicht von 1.202 und liefert eine Ausbeute von nahezu 6.18 Zollpfund Hurmanensalz pr. Cubikfuss. Zum Heben steht bei einem Schachte ein gewöhnlicher Göpel (für die Pilgen), beim zweiten ein americanisches Göpelwerk (für eine doppelt wirkende Pumpe) in Thätigkeit.

Das Sudwerk besitzt 5 Pfannen mit einer Siedefläche von je 300 Quadratfuss, und bezieht das Holz aus den Waldungen der Cameral-Herrschaft Bolechów; es erzeugte im Jahre 1858 bei einem Verbrauche von 526.848 Cubikfuss Soole und 3.565 Wiener Klaftern Holz (1.747 Klafter Buchen-, 330 Klafter Eichen-, 261 Klafter Tannen- und 1.227 Klafter Aspen-Scheiter) und einem Arbeiterpersonale von zusammen 95 Personen (worunter 7 Meister und Aufseher) 88.330 Zollcentner Hurmanen (5,633.361 Stück) und aus Abfällen 1.660 Centner Viehsalz.

Berg- und Sudwerk Dolina.

Diese Saline zeichnet sich sowohl durch den ausserordentlichen Zufluss an natürlicher Soole als durch deren Sättigung aus. Der einzige hier bestehende Schacht von 32 Klaftern Tiefe hat eine stetige Soolensäule von 24 Klaftern; die Ausbringung von Hurmanensalz steigt bis über 20 Zollpfund aus dem Cubikfuss. Die mittelst Pilgen und Pferdegöpel gehobene Soole gelangt in einen Soolbehälter, aus dem sie unmittelbar auf die 4 Pfannen des Sudhauses (mittelst Pferdegöpel) gehoben und ausschliesslich zu Hurmanen versotten wird.

Im Jahre 1858 waren bei der Soolenhebung und im Sudwerke 9 Meister und Aufseher, dann 63 Arbeiter beschäftigt. Bei einem Aufwande von 3.125 Wiener Klaftern Holz aus den umliegenden Reichsforsten (u. z. 1.251 Klafter Buchen, 157 Klafter Eichen, 174 Klafter Birken, 1.122 Klafter Tannen und 421 Klafter Aspen) wurden 67.351 Zollcentner Hurmanen (4,295.356 Stück) erzeugt.

Berg- und Sudwerk Kalusz.

Von sieben hier bestandenen Schächten werden gegenwärtig nur 3 benützt, von welchen 2 eine Tiefe von je 60 Klaftern, einer die Tiefe von 42 Klaftern hat. Der Betrieb erfolgt mittelst Strecken, an deren Endpuncten sich je ein Laugwerk befindet; die Zuleitung der süssen Tagwässer erfolgt durch einen zu Tag mündenden Stollen von 101 Klafter Länge. Das obgleich seltene Vorkommen des durchscheinenden lazurblauen Steinsalzes neben dem gewöhnlichen grauen ist eine besondere Merkwürdigkeit des hiesigen Haselgebirges.

Zur Hebung der künstlichen Soole aus den Schächten dienen 1 Dampfmaschine von 6 Pferdekraft und 2 Göpelwerke. Das Sudwerk besitzt 4 Pfannen von je 300 Quadratfuss Verdampfungsfläche, welche sowie der Dampfkessel ausschliesslich mit Holz geheizt werden.

Im Jahre 1858 wurden beim Bergbaue und im Sudwerke nebst 10 Meistern und Aufsehern noch 45 stabile und 23 nicht stabile Arbeiter beschäftigt, 4.446 Wiener Klafter Holz (902 Klafter Buchen, 213 Klafter Eichen, 192 Klafter Birken, 1.931 Klafter Tannen und 1.108 Klafter Aspen aus den Cameral-Waldungen von Kafusz und Dolina) verbraucht, 97.900 Zollcentner Hurmanen (5,095.750 Stück) und aus den Abfällen 2.008 Centner Viehsalz erzeugt. Der eigene Ziegelofen lieferte im selben Jahre 133.400 Stück Mauer- und Dachziegel.

Berg- und Sudwerk Delatyn.

Diese neu gegründete Saline stand im Jahre 1858 noch nicht im Betriebe, da die Bauten und Einrichtungen noch nicht vollendet waren. Dagegen wurden in diesem Jahre durch 26 Pultofen- und 9 Feldofen-Brände 553.500 Stück Mauer- und Dachziegel, und durch 10 Kalkofen-Brände 4.714 Cubikfuss Kalk für den eigenen Bedarf erzeugt. Zu Kosmacz und Prokurawa wurden 14.550 Zollcentner Roh-Asphalt gewonnen, endlich aus 3.116 Centnern angekauften Bergtheers 264 Centner Naphtha für eigenen Verbrauch und zum Verkaufe erzeugt.

Berg- und Sudwerk Łanczyn.

Aus einem einzigen Schachte von 27 Klaftern Arbeitstiefe wird mittelst eines gewöhnlichen Göpelwerkes die natürliche Soole gehoben und auf die vorhandenen 4 Pfannen des Sudwerkes von zusammen 1.200 Quadratfuss Fläche geleitet. Da die Förderung der Soole verpachtet ist, beschränkt sich der Stand der Arbeiter auf das Sudwerk, und betrug im Jahre 1858 nebst 6 Meistern und Aufsehern 52 Personen. Mit einem Aufwande von 2.065 Wiener Klaftern Holz (665 Klafter Buchen, 97 Klafter Eichen, 209 Klafter Birken, 941 Klafter Tannen und 153 Klafter Aspen), welches vom Delatynner Oberforstamte bezogen wird, wurden 47.750 Zollcentner Hurmanen (3,045.300 Stück), 3.074 Centner Viehsalz und 20 Centner Dungsaltz erzeugt.

Der geographischen Lage dieses Werkes zufolge erfolgt der Absatz nach den östlichen Kreisen Galizien's.

Berg- und Sudwerk Utorop.

Unter ganz gleichen Verhältnissen, wie zu Łanczyn, wird hier die natürliche Salzsoole aus 2 Schächten von 45 Klaftern Arbeitstiefe, in welchen sich dieselbe aus kurzen Laugstrecken sammelt, in Pilgen aus Rindshäuten mittelst 2 gewöhnlicher Pferdegöpel zu Tage gefördert und in Rinnen nach dem nahen Sudwerke geleitet. Letzteres besitzt 3 Pfannen und erzeugte im Jahre 1858 bei einem Stande von 6 Meistern und Aufsehern, dann 28 Arbeitern, bei einem Aufwande von 1.457 Wiener Klaftern aus den nahen Staatsforsten bezogenen Holzes (1.245 Klafter Buchen, 15 Klafter Tannen und 197 Klafter Aspen) eine Menge von 37.063 Zollcentnern Speisesaltz in Hurmanenform, welches gleichfalls in den östlichen Kreisen Galizien's seinen Absatz findet.

Berg- und Sudwerk Kossów.

Das Salzflötz besitzt hier eine Mächtigkeit von 30 Klaftern; es wurde vom Jahre 1821 bis 1841 durch ein künstliches Laugwerk ausgebeutet, welches aber im letztgenannten Jahre ertränkt wurde, so dass seither die Gewinnung von natürlicher Soole allein betrieben wurde und erst gegenwärtig durch Veröffnungen wieder die Herstellung eines neuen künstlichen Laugwerkes vorbereitet wird.

Die natürliche Soole wird aus zwei Schächten von 48 und 65 Klaftern Tiefe mittelst 1 Dampfmaschine von 6 Pferdekraft und 1 Göpelwerke gefördert und in das Sudwerk geleitet, welches 4 Pfannen von je dreihundert Quadratfuß Fläche besitzt. Im Jahre 1858 wurden bei einem Aufwande von 2.122 Wiener Klaftern Holz (1.887 Klafter Buchen, 124 Klafter Birken, 52 Klafter Tannen, 59 Klafter Aspen aus den Cameral-Waldungen von Kutty) und einem Arbeiterstande von 6 Meistern und Aufsehern, dann 53 Arbeitern, 54.900 Zollcentner Hurmanen (3.508.582 Stück) erzeugt und aus den Abfällen unter Zusatz von 1.5 Percent Enzian und 1.5 Percent Kohle 5.234 Centner Viehsalz gewonnen.

Ziegel (245.000 Stück), Kalk und Gyps werden für den eigenen Bedarf gebrannt. Die neuerrichtete Naphtha-Erzeugung aus erkauftem Bergöl lieferte im I. Semester 1858 für den eigenen Bedarf, sowie für die Salinen zu Kałusz und Utorop 36 Zollcentner Beleuchtungsmaterial und 19 Centner Goudron.

Berg- und Sudwerk Kaczyka.

Die Reihe der Salinen am nördlichen Abhange der Karpathen beschliesst gegen Osten das Steinsalzwerk Kaczyka in der Bukowina. Das hiesige Salzflötz hat im Ganzen eine Mächtigkeit von 59 Klaftern, in welchen Lagen verschleissbaren Steinsalzes von 2 bis 6 Klafter Mächtigkeit vorkommen. Dieses Steinsalz hat eine grosse Aehnlichkeit mit dem Wieliczkaer Spizasalze, enthält aber nur 2 bis 4 Percent an unlöslichen Beimengungen, wogegen das Wieliczkaer mit 4 bis 10 Percent derartiger Erden verunreinigt ist.

Der Erschliessungs- oder Vorbereitungsbau auf die verschleissbaren Salzlager geschieht mittelst 7 Fuss hoher und 6 Fuss breiter dem Streichen nach (Stund 21) getriebener Strecken, von welchen mittelst Gesenken auf die in dem niederen Horizonte getriebenen Strecken gefahren und das Salz mit Sohl- und Firtenbau dem Verflächen nach (30 bis 40 Grad) abgebaut wird.

Der einzige Förderungsschacht erreicht eine Teufe von 46 Klaftern und besitzt ein Göpelwerk für 3 Pferde, welches sowohl das Steinsalz, als die im Sumpfe des Schachtes sich ansammelnde natürliche Soole (von 19 Zollpfund Hältigkeit im Cubikfuss) zu Tage schafft. Letztere wird im Sudwerke auf 1 Pfanne von 300 Quadratfuss Fläche direct abgedampft und zu Hurmanensalz verarbeitet.

Im Jahre 1858 waren beim Bergbau 2 Steiger und 25 Arbeiter, im Sudhause 5 Meister und Aufseher, dann 46 Arbeiter beschäftigt; die Erzeugung belief sich auf 28.228 Zollcentner Steinsalz, 1.344 Centner Viehsalz und 12.925 Centner Hurmanen. Für die Production des Sudsalzes waren 416 Klafter hartes und 59 Klafter

weiches Holz verbraucht worden. Der Ziegelofen lieferte in demselben Jahre bei 150.000 Stück für den eigenen Verbrauch. Der Absatz des Salzes beschränkt sich fast ausschliesslich auf die Bukowina.

Salzbergwerk Wieliczka.

Die Entdeckung dieses mächtigen Steinsalzlagers an den letzten nordwestlichen Ausläufern der Karpathen fällt in das Jahr 1044, seit welcher Zeit der Bergbau abwechselnd in Pacht oder in Staatsregie betrieben wurde. Die bis nun durch Abbau aufgedeckten Salzflötz-Ablagerungen erstrecken sich auf eine Länge von 1.450 Klaftern, auf eine Breite von nahezu 506 Klaftern; in der Tiefe ist man bis zu 136.5 Klaftern vorgedrungen, so dass die tiefsten Strecken 14 Klafter unter dem Niveau der Ostsee und 110 Klafter unter dem Wasserspiegel der nahen Weichsel liegen.

Es werden drei Gattungen des Salzvorkommens unterschieden. Das Grünsalz tritt in Klumpen (Stöcken, Nestern) von 1 Fuss bis 100 Klaftern Höhe, 30 bis 40 Klaftern Breite und 80 Klaftern Länge auf, so dass einzelne Stöcke eine Mächtigkeit von 3.000 Cubikklaftern erreichen. Es ist grobkrystallinisch, grünlich-grau und wesentlich durch Thonbeimengung verunreinigt, die selbst noch mit freiem Auge erkannt werden kann. Auch das zunächst (tiefer) liegende Spizasalz, welches in Lagen von 1 bis 8 Klaftern Höhe, 20 bis 30 Klaftern Länge und Breite vorkommt, ein feinkrystallinisches Gefüge und eine dunkelgraue Farbe zeigt, ist durch Beimengungen verunreinigt, welche bis zu 15 Percent betragen, aus Sand, Conchylien und bituminösen Kohlenrümern bestehen. Das reine (2 Percent Thon und Anhydrit enthaltende) Szybikersalz tritt in Flötzen von 300 bis 400 Klaftern ununterbrochener Länge dem Streichen nach, 20 Klafter breit und mit einer Mächtigkeit von 0.5 bis 4 Klaftern auf. Seine Farbe ist nahezu weiss, sein Gefüge hält die Mitte zwischen Grün- und Spizasalz.

Ausser den genannten kommen noch andere Varietäten in geringeren Mengen vor. Von ihnen ist nur noch das Krystallsalz zu erwähnen, welches meistens an solchen Orten erscheint, wo sich die Flötze schaaren. Dieses Salz ist viel reiner und durchsichtiger als das Szybikersalz, wird aber seines seltenen Vorkommens wegen wenig und nur auf Bestellung aufgesucht.

Der Bergbaubetrieb erfolgt durch Hoffnungsbetrieb dem Streichen nach, durch Aufdeckung der gefundenen Steinsalz-Lagerstätten in Sohle und First und durch regelmässigen Abbau derselben ihrer Ausdehnung nach. In Folge des mehr als achthundertjährigen sehr schwunghaft betriebenen Baues hat sich hier ein Labyrinth von Strecken herausgebildet, welches in gerader Linie eine Ausdehnung von nahezu 90 deutschen Meilen erreicht, mit der Erdoberfläche aber nur durch 11 Tageschächte in Verbindung steht, von welchen 7 der Salzförderung, 1 der Wasserhebung, 2 für Ein- und Ausfahrt und 1 als Rauchfang für die in der ersten Etage des Bergwerkes untergebrachte Schmiede dienen. Weitere 13 Grubenschächte münden in der ersten Etage, um das aus den unteren Strecken geförderte Materiale hier zu den Tagförderungsschächten zu transportiren.

Die Förderung (und Wasserhebung) sowohl in den Tages- als Grubenschächten geschieht mittelst 24 Göpelwerken, für deren Betrieb 124 Pferde abwechselnd in Verwendung stehen, wovon 82 über Tags, 32 in der Grube selbst¹⁾ arbeiten. Ohne auf eine Schilderung der pittoresken Hallen u. dgl., welche den zahlreichen Besuch dieses Bergwerkes von Seite der Touristen veranlassen, einzugehen, muss doch der seit einer längeren Reihe von Jahren durchgeführten Versicherungsarbeiten Erwähnung geschehen, welche die früher häufig vorgekommenen Senkungen der unmittelbar über dem Werke stehenden Stadtgebäude verhindert haben und gegenüber den vordem üblichen Holzbauten nun die Aufführung massiver Gebäude zulässig erscheinen lassen.

Alle dem Bergwerke zuzitenden Quell- und Tag-Wässer werden in hölzernen Rinnen dem allgemeinen Wasser-Concentrationsschachte zugeleitet und von hier aus zu Tage gefördert. Das gesättigte Wasser wurde früher als natürliche Soole in dem Sudwerke zu Turówka versotten, wird gegenwärtig aber mit Ausschluss jener Menge, welche zu Badeszwecken (an Einheimische zu 14, an Fremde zu 66 Kreuzern, unentgeltlich an Bergarbeiter) abgegeben wird, in den Serava-Bach abgelassen.

Im Jahre 1858 beschäftigte dieses Werk in seinen 3 Abtheilungen (Altes Feld, Neues Feld, Janina-Feld) 68 Steiger und Aufseher, 1.179 Arbeiter und 163 Jungen. Die Production betrug:

25.264	Zollcentner	Grünsalz	in Balvanen (à 4 Zollcentner).
127.403	"	"	" Formalsteinen (à 1 Zollcentner).
5.566	"	"	" Naturalstücken (à 1½ Zollcentner).
25.464	"	"	" Minutien (in Fässer verpackt).
26.716	"	Spizasalz	" Balvanen.
140.608	"	"	" Formalsteinen.
2.787	"	"	" Naturalstücken.
33.192	"	"	" Minutien.
56.480	"	Szybikersalz	in Balvanen.
443.078	"	"	" Formalsteinen.
6.528	"	"	" Naturalstücken.
103.044	"	"	" Minutien.
8	"	Krystallsalz.	
76.180	"	Fabriksalz ²⁾ .	
10.080	"	Vieh Salz ³⁾ .	
309	"	Dungsalz ⁴⁾ .	

An Salzsoole wurden in demselben Jahre bei 4.000 Eimer zu Bädern ausgefolgt.

¹⁾ Diese Bespannungspferde der Grubenschacht-Göpel sind in den Ställen der ersten Etage bleibend untergebracht.

²⁾ Das Fabriksalz wird lediglich durch das Vermahlen des Steinsalzes erzeugt.

³⁾ Das Viehsalz enthält 97 Theile Salz, 1½ Percent Holzkohle und 1½ Percent Bitterstoffe (Wermuth, Enzian u. dgl.).

⁴⁾ Das Dungsalz wird durch Vermischen von 75 Percent Salz mit 11 Percent Asche, 11 Percent Gyps, 1½ Percent Harn und 1½ Percent Kohle erzeugt.

Das für Russland bestimmte Salzquantum wird an die Stromniederlagen zu Niepolomice und Podgórze, jenes für das Inland an das Magazin zu Turówka abgegeben; die Verladung für Preussen geschieht in neuester Zeit auf der Eisenbahn zu Wieliczka selbst.

Salzbergwerk Bochnia.

Das hiesige Salzflötz unterscheidet sich ungeachtet seiner geringen Entfernung wesentlich vom Wieliczkaer dadurch, dass seine drei Ablagerungen, welche durch thonige gypsführende Mittel getrennt sind, nur eine Gattung des Salzes zeigen, welches dem Wieliczkaer Szybikersalze entspricht und kaum 1.5 Percent fremde Beimengungen (Thonmergel und Anhydrit) enthält. Die Entdeckung desselben fällt in das Jahr 1105. Aufgeschlossen sind die Salzlager nach ihrem noch nicht erschöpften Streichen auf 1.765 Klafter, nach ihrer grössten bekannten Breite auf 120 Klafter und nach der Teufe vom Tage aus auf 208 Klafter; ihre Mächtigkeit wechselt zwischen 1 Fuss und 4 Klaftern.

Der Bergbaubetrieb ist hier ganz derselbe, wie zu Wieliczka. Dem Streichen des Flötzes nach werden nämlich Hoffnungsschläge getrieben und das Salzlager durch Hangend- und Liegend-Querschläge aufgeschlossen. Die Salzlagen werden theils durch Sohlen-, theils durch Firstenbau abgebaut. Die Häuerarbeit ist Schrämmarbeit beim Abbau, Sprengarbeit in den Strecken. Vier Schächte, wovon 3 zur Förderung und Wasserhebung, 1 als Fahrshacht benützt werden, gehen zu Tage; Grubenschächte sind 5 vorhanden, worunter jedoch 2 ausser Betrieb stehen. Die Förderung geschieht mittelst 8 Pferdegöpel, 1 Tretrades und 4 Handhaspel. Auch hier werden 8 Pferde in der Grube selbst beschäftigt, wogegen 30 Pferde ober Tags eingestallt sind.

Im Jahre 1858 standen 23 Steiger und Aufseher, 389 Arbeiter und 54 Jungen in Verwendung. Die Erzeugung belief sich auf

222.574	Zollcentner	Formalsteine,
17.129	„	Naturalstücke,
112.784	„	Minutien (in Fässer verpackt),

und wurde theils an das inländische Verschleissmagazin, theils für russisch Polen an die Stromniederlage zu Sierosławice abgegeben.

Berg- und Sudwerk Soóvár.

An den südlichen Abhängen der Karpathen besteht das einzige Salzsudwerk zu Soóvár. Der früher hier mit 5 Schächten betriebene Bau auf Steinsalz wurde schon zu Ende des vorigen Jahrhunderts in Folge der kostspieligen Scheidung des in grossen Mengen vorkommenden tauben Gesteines aufgegeben. Gegenwärtig steht nur ein Schacht in Benützung, welcher bei einer Gesammttiefe von 73 Wiener Klaftern bis zur Höhe von 28 Klaftern mit natürlicher stetig zufließender Soole von 1.2 specifischem Gewichte und von 25 Percent Salzgehalt gefüllt ist.

Die Soole wird in sackförmig zusammengenähten Ochsenhäuten (Pilgen) von durchschnittlich 5 Eimern Fassungsraum mittelst eines Pferdegöpels bis zum Schacht-

kranze gehoben, in Cisternen gefüllt und von da in die nahen und tiefer gelegenen Pfannhäuser geleitet, deren eines 1, das andere 2 Sudpfannen von länglich viereckiger Form besitzt. Eine Eigenthümlichkeit dieser Sudwerke bilden die grossen 6 Fuss langen, 4 bis 5 Fuss breiten und 4 bis 5 Zoll dicken Platten von Sandsteinschiefer, welche 2 Meilen weit von Berthol bezogen und als Dörrplatten mit gutem Erfolge verwendet werden.

Im Jahre 1858 wurden bei einem Arbeiterstande von 108 Personen (unter 4 Meistern und Aufsehern) und einem Aufwande von 4.018 Wiener Klaftern Holz 726.016 Cubikfuss Soole zu Tage gefördert und versotten; das Erzeugniss bestand in 141.211 Zolcentnern Blanksalz, welches zum Theile in loser Form, zum Theile aber in Fässern verpackt abgesetzt wurde, welche letzteren die Saline in eigener Regie erzeugt.

Salzbergwerk Szlatina.

Dieser Salzbergbau stammt aus dem vorigen Jahrhunderte; so viel bekannt, wurde die erste Grube (Christina) im Jahre 1778 eröffnet. Seither fand der Betrieb ununterbrochen statt, wengleich die genannte Grube schon längst ertränkt ist.

Das Salzflötz, dessen Mächtigkeit im Durchschnitte 60 Klafter beträgt, streicht nach Stund 21 und verflächt unter einem Winkel von 5 Grad gegen Nord-Ost, ohne dass jedoch dessen Ausdehnung dem Streichen und Verflächen nach bekannt ist. In diesem Flötze finden sich Gänge von reinem Steinsalze, welche allein Gegenstand des Abbaues sind ¹⁾. Die Art des Abbaues ist hier seit Eröffnung des Werkes die parallelipedische, indem die Verhaue in 6 Klaftern Höhe und mit 30 bis 80 Klaftern Länge nach dem Streckenbetriebe hergerichtet und dann durch Unterhauung der Wände mittelst des Sohlenbetriebes tiefer gesenkt werden, wodurch die sogenannten Salzgruben entstehen.

Gegenwärtig werden 6 Salzgruben mit einer Gesamtlfläche von 210.180 Quadratklaftern abgebaut. An Förderungs- und Fahrtschächten mit einer Teufe von 30 bis 48 Klaftern stehen 28 im Betriebe; Wasser-Ableitungsstollen sind 12 mit einer Gesamtlänge von 869 Klaftern vorhanden. Die Förderung des Steinsalzes geschieht mittelst Häuten und Pferdegepeln, von welchen 7 mit 40 Pferden in Verwendung stehen.

Bei einem Arbeiterstande von 9 Steigern, 368 Bergleuten und 16 Jungen, welche Getreide zu Limitopreisen von der Verwaltung beziehen, wurden im Jahre 1858 an

Formalsalz ²⁾	157.477 Zolcentner,
Stücksalz	55.890 „
Minutiensalz	84.395 „
Viehsalz	15.477 „

¹⁾ Als einer Besonderheit dieses Werkes geschieht einer Pyramide Erwähnung, welche in einer Höhe von 16 Klaftern und einem ungefähren Gewichte von 27.700 Zolcentnern aus fast reinem Salze besteht und zum Andenken der Anwesenheit Sr. k. k. Apostolischen Majestät die Franz-Josephs-Pyramide genannt wird.

²⁾ An erzeugten unreinen Formalsteinen (à 84 Zollpfund) wurden in demselben Jahre 151.747 Stück vertilgt.

gewonnen. Nach Abzug von 1.258 Centnern, welche zu ermässigten Preisen an Bergleute und Bewohner der Umgebung abgelassen wurden, gelangte der Rest zur Verschiffung auf der nahe gelegenen Theiss.

Salzbergwerk Rónaszék.

Das Vorkommen des Salzes und der Bergbaubetrieb sind in diesem Werke die ganz gleichen wie zu Szlatina. Auch die Reinheit des behufs des Verschleisses abgebauten Steinsalzes entspricht fast vollständig jener des Szlatinaer Salzes, da beide eine Beimengung von durchschnittlich 5 Percent Mergel, Gyps, Sand und Kohle (in dünnen Lagen) aufzuweisen haben. Nur darin liegt eine wesentliche Verschiedenheit beider Salinen, dass die Zeit der Entdeckung und des Beginnes des Abbaues der Rónaszéker Saline nicht nachgewiesen werden kann; es liegt die Vermuthung nahe, dass dieses Werk bereits von den Römern betrieben wurde, da schon Plinius der Aeltere von Salzwerken in der Marmaros spricht.

Gegenwärtig wird die Salzgewinnung in 6 Salzgruben betrieben¹⁾; ihr steht nach der bekannten Ausdehnung des Flötzes eine Fläche von zusammen 175.000 Quadratklaftern für den Abbau zur Verfügung. An Schächten (und Vorsinken) finden sich 54 mit zusammen 1.354 Klaftern Tiefe vor. Zu Tag mündende Stollen bestehen 15 in einer Gesamtlänge von 2.470 Klaftern. Für die Förderung und Wasserhebung stehen 8 Göpelwerke mit einer Bespannung von 28 Pferden in Thätigkeit. An Personale wurden im Jahre 1858 ausser 10 Steigern und Aufsehern 324 Bergarbeiter und 38 Jungen beschäftigt.

Die Erzeugung belief sich in dem genannten Jahre auf

135.785	Zollcentner	Formalsalz ²⁾ ,
39.372	„	Stücksalz,
62.886	„	Minutiensalz,
29.794	„	Viehsalz

und wurde zum geringsten Theile (3.735 Centner) zu herabgesetzten Preisen an die Bewohner der Marmaros abgegeben, wogegen der Rest auf der Achse an die Transportämter zu Sziget und Bustyaháza abgeliefert, seine weitere Versendung auf der Theiss fand.

Salzbergwerk Sugatagh.

Die Ausdehnung des hiesigen reinen Salzflötzes ist dem Streichen nach auf 800, dem Verfläichen nach auf 250 Klafter bekannt; die Ausdehnung des unreinen Flötzes ist hier, wie bei den früher erwähnten zwei Salinen noch keiner Untersuchung unterzogen worden. Eine Eigenthümlichkeit der hiesigen Saline bildet das Vorkommen der aus basaltischem Grünsteine bestehenden Geschiebe, welche in Stücken bis zu 14 Zollcentner Gewicht das Salzflötz überlagern,

¹⁾ Die Apaffi-Grube ist wegen des unterirdischen See's und des ausserordentlich starken Echos bemerkenswerth.

²⁾ An unreinen Formalsteinen wurden 48.760 Stück in den Wildbach gestürzt.

häufig eine kugelförmige Gestalt zeigen und mitunter selbst bis in den Salzkörper eingedrungen sind. Diese Geschiebe gehören ohne Zweifel dem bei 3 Stunden entfernten Gutinberge an, welcher das deutliche Gepräge eines erloschenen Vulcans an sich trägt; sie sind über das ganze Abhangsgebirge bis weit unterhalb Sugatagh verbreitet. Sie gefährden jedoch nicht im Geringsten den Bergbau, da sie fast durchwegs mit einer wasserdichten Lettenschichte bedeckt sind.

Im Jahre 1858 zählte diese Saline drei Salzgruben, worunter zwei in Abbau standen, 17 offene Schächte mit einer Gesamttiefe von 487 Klaftern (grösste Tiefe 48 Klafter beim Förderungsschachte der Michaelisgrube), 8 zu Tag mündende Stollen von zusammen 489 Klaftern Länge und 13 unterirdische Stollen mit einer Gesamtlänge von 737 Klaftern. Zur Förderung des Salzes standen 2 Göpel à 6 Pferden, zur Förderung des unreinen Salzes, tauber Gesteine und zur Wasserhebung 6 Göpel, zusammen mit 14 Pferden, und 2 Handhaspeln in Thätigkeit.

Bei einem Arbeiterstande von 6 Steigern und Aufsehern, 306 Arbeitern und 25 Jungen wurden im Jahre 1858 gefördert:

223.342	Zollcentner	Formalsalz ¹⁾ ,
29.131	„	Stücksalz,
46.705	„	Minutiensalz,
19.510	„	Viehsalz.

Von dieser Menge wurden 972 Centner zu begünstigten Preisen an die Bewohner der Marmaros abgesetzt; der Rest von 304.879 Centnern reinen und 19.509 Centner (aus unreinem Salze erzeugtes) Viehsalzes wurde mittelst Achse nach Bustyaháza und Sziget versendet.

Salzbergwerk Deésakna.

Alte Pingen, aufgeworfene Hügel u. dgl. deuten darauf, dass dieses Salzbergwerk bereits unter den Römern im Betriebe (mittelst Tagbau) stand. Schon im Jahre 1061 wird Deésakna als Bergort aufgeführt. Das Salzflötz streicht hier von Nordwest nach Südost und kann meilenweit verfolgt werden. Seine Mächtigkeit steigt auf der südlichen Thallehne bis zu 60 Klaftern, ohne jedoch wegen Wasserdranges mit dieser Tiefe noch das Liegende erreicht zu haben.

Dieses Salzflötz, aus fast vollständig reinem Chlornatrium bestehend, wird gegenwärtig mit 3 offenen Schächten und Pfeilerbau ausgebeutet; 2 Göpelwerke mit je 6 Pferden Bespannung besorgen die Förderung.

Im Jahre 1858 wurden unter der Leitung von 2 Steigern und Aufsehern 106 Bergarbeiter und 19 Jungen beschäftigt.

Die Erzeugung desselben Jahres betrug:

114.495	Zollcentner	Formalsalz,
21.246	„	Stücksalz,
16.870	„	Minutiensalz.

¹⁾ An unreinem Formalsalze wurden 9.965 Stück vertilgt.

Die Gesamtproduction wurde an das Salz-Gefällenamt behufs des Verschleisses an die Käufer der Umgegend abgeliefert, da die frühere Verschiffung auf der Szamos nach Ungarn gänzlich eingestellt wurde.

Salzbergwerk Thorda.

Zwischen dem vorerwähnten und dem Bergwerke Thorda liegen die ausser Betrieb gesetzten Gruben zu Kolos und Szék; an allen genannten Orten finden sich alte Gruben und Grubenpingen, welche jedenfalls der Zeit der Römer angehören. Aufgefundene Alterthümer beweisen noch deutlicher, dass diese Gruben schon von den Römern ausgebeutet wurden.

Unter einer Thondecke von 10 bis 15 Klaftern liegt das dichte und reine Steinsalzflötz in einer unbekanntenen Mächtigkeit und von unerforschter Ausdehnung. Bis auf eine Tiefe von 80 Klaftern, soweit nämlich das Flötz aufgeschlossen, reicht die bekannte Mächtigkeit; Spuren der räumlichen Ausdehnung des Flötzes zeigen sich noch in einer Meile Entfernung sowohl in der Längen- als Breitenrichtung.

Die Art des Bergbau-Betriebes ist hier der Sohlen-Abbau in elliptisch-conischen Räumen. Offene Schächte stehen 6 mit einer durchschnittlichen Arbeitstiefe von 56 Klaftern in Gebrauch. Zu Tag mündende Stollen bestehen 6 in einer Gesamtlänge von 244 Klaftern. Die Förderung besorgen 3 Göpel mit einer Bespannung von 24 Pferden.

Im Verwaltungsjahre 1858 förderten 140 Arbeiter unter der Leitung von 7 Steigern und Aufsehern

304.955	Zollcentner	Formalsalz ¹⁾ ,
16.373	„	Stücksalz,
1.913	„	Minutiensalz ²⁾ ,

welches vom Bergamte an Ort und Stelle verkauft und grossentheils über Klausenburg und Grosswardein nach Ungarn verfrachtet wird.

Salzbergwerk Maros-Ujvár.

Das hiesige Salz-Terrain, Seratura genannt, wurde nebst dem für Anlage des Werkes und der Arbeitercolonie erforderlichen Grunde Bántza der günstigen Lage (am linken Ufer der schiffbaren Maros) wegen im Jahre 1805 vom k. k. Aerar erworben. Die Ausdehnung des Salzflötzes beträgt von Süd gegen Nord 450, der Breite nach 250 Klafter.

Aus 3 offenen Schächten von 54 Klaftern Arbeitstiefe wird das durch Sohlenbau gewonnene Salz mittelst 3 Pferde-Göpelwerke zu Tage gefördert und auf einer Eisenbahn bis zu den Magazinen des Verschleissamtes geschafft.

Im Jahre 1858 wurden bei einem Stande von 9 Steigern und Aufsehern, 998 Bergarbeitern und 20 Jungen

¹⁾ An unreinen Formalsteinen wurden überdiess 5.600 Stück gewonnen und vertilgt.

²⁾ An unreinen Minutien wurden dagegen 97.311 Zollcentner vertilgt.

738.864	Zollcentner	Formal- und Würfelsalz,
39.118	„	Naturalsalz,
28.348	„	reine Minutien

erzeugt und dem Verschleisse übergeben. Die Production von unreinen Minutien betrug 38.737 Centner, jene von verschleissbarem Viehsalze 5.840 Centner.

Für den Localabsatz genügt eine Menge von 30.000 bis 40.000 Zollcentnern jährlich; die übrige Menge wird durch Aerarial-Schiffe und Fahrzeuge der ungrischen Salzverlags-Gesellschaft nach den Salzniederlagen von Maros-Porto, Maros-Solymos, Soborsin, Valemare, Lippa, Arad, Makó und Szegedin verschifft.

Salzbergwerk Parajd.

Das Salz kömmt hier in stehenden, grauen und weissen, grösstentheils reinen Schichtungen vor, die im Trachytgebirge eingelagert sind und häufig als Salzfelten bis zu einer Höhe von 20 bis 30 Klaftern zu Tage treten ¹⁾. Der geringere Theil des Salzes ist durch Thon- und Sand-Mergel verunreinigt; an manchen Stellen findet sich auch Gyps und Schwarzkohle zwischen den Salzschiechten eingesprengt vor.

Der Sohlenbau in der parallelepipedischen einzigen Grube wird durch Schrämung der Salzbanke und Lösung mittelst hölzener Keile betrieben. Der Förderungsschacht hat eine Arbeitstiefe von 46 Klaftern, die (3) zur Wasserableitung dienenden Stollen eine Gesamtlänge von 72 Klaftern. Die Förderung geschieht mittelst eines mit 4 Pferden bespannten Göpels.

Mit 8 Steigern und Aufsehern, dann 61 Arbeitern wurden im Jahre 1858 an

Formalsalz	83.670 Zollcentner ²⁾ ,
Naturalsalz	16.617 „
Minutiensalz	31.045 „

gewonnen und aus dem nächst der Grube gelegenen Magazine direct an die Käufer der Umgegend abgegeben. Die Erzeugung von Viehsalz hat erst im Jahre 1859 begonnen.

Salzbergwerk Vizakna (Salzburg).

Die Mächtigkeit des in der hiesigen Thalmulde eingelagerten, in einer Länge von 500 Klaftern und einer Breite von 300 Klaftern bekannten Salzflötzes dürfte zufolge der Tiefe der alten verlassenen Baue mit 100 Klaftern angenommen werden. Das Verflächen beträgt 85 Grad mit der Einfallsrichtung nach Norden. Die Thondecke ist an vielen Orten verschwunden, so dass sich hier der Salzkörper lediglich durch eine aufgeschwemmte, wenige Fuss mächtige, glimmerreiche Sandschichte überdeckt findet.

¹⁾ Zwischen Parajd und Söfalva (südlich von Parajd) zählt man auf einem Terrain von 4 Stunden im Umfange nicht weniger als 60 zu Tage gehende Salzfelten-Gruppen. Auch bei Szováta (1¼ Stunde nordwestlich von Parajd) tritt das Salz, in einer Erstreckung von 1 Stunde häufig zu Tage.

²⁾ Weitere 27.432 Centner unreinen Formalsalzes wurden vertilgt.

Die Farbe des Salzes wechselt vom Krystallhellen bis zum Aschgrauen; Anhydrit, Gyps, Glaubersalz, Eisenoxyd und bituminöse, von Krystallsalz durchdrungene Braunkohle, dann schichtenweise eingelagerte Sand- und Thonadern bilden die vorkommenden Verunreinigungen, zufolge deren von der Salz-Erzeugung 10 bis 15 Percent als unverkäuflich vertilgt werden. Die Gewinnung des reinen Salzes geschieht auf dieselbe Weise wie zu Parajd. Der Betrieb findet in einer Grube (St. Ignaz) Statt, welche 3 Schächte von 43 Klaftern Arbeitstiefe, 1 Stollen von 56 Klaftern Länge und behufs der Förderung 1 Göpelwerk mit 6 Pferden zählt. Eine zweite Grube (St. Nepomuk) mit 2 Schächten und 1 Stollen dient zur Reserve; 1 Göpelwerk mit 4 Pferden besorgt hier die Wasserhebung.

Im Jahre 1858 wurden bei einem Stande von 58 Arbeitern unter 1 Steiger an

Formalsalz	51.918	Zollcentner,
Natursalz	218	„
Minutiensalz	4.674	„ 1)

gefördert und am Orte selbst an die Salzverschleisser verkauft.

C. Seesalinen.

Auf der Landzunge, welche die Halbinsel Sabioncello mit dem Festlande von Dalmatien verbindet, liegt die Aerial-Saline Stagno und nimmt im Ganzen eine Fläche von 118.940 Quadratklaftern ein. Sie zählt 5 Reservoirs, 12 Verdampfungs- und 31 Krystallisations-Bassins und erzeugte bei einem Arbeiterstande von nahezu 200 Personen (durch 6 Wochen beschäftigt) im Jahre 1858, welches sich dieser Production besonders ungünstig gestaltete, 6.869 Zollcentner weisses und graues Seesalz.

Privat-Salinen befinden sich zu Arbe und Pago (auf den gleichnamigen Inseln Dalmatien's), zu Pirano und Capo d'Istria in Istrien, endlich zu S. Felice (bei Venedig). Die Saline Pirano umfasst eine Grundfläche von 1.745.861 Quadratklaftern, zählt 7.034 Krystallisations-Bassins und beschäftigt über 3.000 Arbeiter. Die Saline Capo d'Istria (mit 709.134 Quadratklaftern Area, 3.763 Krystallisations-Bassins) beschäftigt 1.000 bis 1.500 Arbeiter. Bezüglich der dalmatinischen Privat-Salinen sind keine näheren Betriebsdaten bekannt.

Die Saline S. Felice, im Jahre 1846 nördlich von Venedig in dem Palude maggiore gegründet, beschäftigt 38 stabile Arbeiter und 50 Tagelöhner für Erdarbeiten in der Dauer von sechs Monaten, endlich während der Salzgewinnung 400 bis 500 (meist männliche) Arbeiter.

Im Jahre 1858 belief sich die Erzeugung sämtlicher Privat-Salinen an Meersalz, welche in ihrer Gesammtheit vom Aerar eingelöst wurde, u. z.

1) Ueberdiess wurden 8.553 Centner unreine Minutien vertilgt.

Arbe und Pago	auf	83.979	Zollcentner,
Pirano und Capo d'Istria	„	1,210.262	„
S. Felice	„	111.895	„
im Ganzen auf		1,406.136	Zollcentner,

wornach sich mit Einrechnung der Aerarial-Saline die gesammte österreichische Seesalz-Gewinnung im Jahre 1858 auf 1,413.005 Zollcentner belief. Nahezu zwei Drittheile dieser Menge bestanden aus weissem, etwas über ein Drittheil aus grauem Salze.

Die nach der Krystallisation des Salzes abfließende Mutterlauge wurde bisher durchwegs ins Meer abgeleitet. Im Jahre 1859 erhielt der Salinen-Eigenthümer-Verein von Pirano die Genehmigung zur Verwendung dieser Mutterlauge für Erzeugung chemischer Producte, die nach den vorgenommenen Schätzungen jährlich aus 50.000 Centner Bittersalz und 15.000 Centner Magnesia bestehen dürften.

Uebersicht der Salzgewinnung im Jahre 1858.

a) Steinsalz.

Nach den vorangehenden Darstellungen der einzelnen Salzwerke concentrirt sich die Gewinnung von Steinsalz auf die westgalizischen Salzwerke (Wieliczka und Bochnia), dann auf die reichen Steinsalz-Flütze Siebenbürgen's, der Marmaros und der Bukowina. Das im Haselgebirge der Alpen mehr oder weniger vorkommende (zumeist röthlich gefärbte) Steinsalz bildet nur ein Nebenproduct, das bei Gelegenheit der Anlage von Stollen und Kammern, und nur beim Salzberge in Hallstatt in bedeutenderer Menge gewonnen wird, da hier Salzkerntöcke von 2 bis zu 20 Klaftern Mächtigkeit im Salzthone eingelagert vorkommen.

Im Ganzen belief sich die Erzeugung an Steinsalz im Jahre 1858 auf 3,697.689 Zollcentner u. z.

Galizien	zu Wieliczka	996.130	Centner.
„	„ Bochnia	352.487	●
Bukowina	„ Kaczyka	28.228	„
Ungarn	„ Szlatina	297.762	„
„	„ Rónaszék	238.043	„
„	„ Sugatagh	299.178	„
Siebenbürgen	„ Deésakna	152.611	„
„	„ Thorda	323.241	„
„	„ Maros-Ujvár	806.330	„
„	„ Parajd	131.432	„
„	„ Vizakna (Salzburg)	56.810	„
Oesterreich ob der Enns	„ Hallstatt	10.168	„
Salzburg	„ Hallein	1.385	„
Steiermark	„ Aussee	3.530	„
Tirol	„ Hall	354	„

Bezüglich der Form des erzeugten Steinsalzes vertheilt sich die Gesamtmenge auf

108.460	Zollcentner	Balvanen,
2,744.169	„	Formalsteine,
293.740	„	Stücksalz,
551.320	„	Minutien.

Balvanen, d. i. fassförmig behauene Salzkörper von 31·5 Zoll Länge und 16·8 Zoll Durchmesser (in der Ausbauchung) im Gewichte von durchschnittlich 360 Zollpfund, werden nur zu Wieliczka aus allen drei Salzsorten (Grün-, Spiza- und Szybiker Salz) und ausschliesslich für den Absatz nach Russland erzeugt.

Ausserdem bildet sowohl zu Wieliczka als in den übrigen Karpathen-Steinsalzwerken die Erzeugung von Formalsteinen den Hauptzweck des Betriebes. Diese Formalsteine sind parallelepipedische Salzstücke von 19 Zoll Länge, 10 Zoll Breite und 7 Zoll Dicke, wovon jedes im Durchschnitte 100·8 Zollpfund wiegt.

Die unregelmässigen, bei der Balvanen- und Formalstein-Erzeugung, sowie beim Baue der Salzaufdeckungsstrecken abfallenden Salzkörper im Gewichte von durchschnittlich 50 Zollpfund, dann die bei den Alpen-Salzwerken in unregelmässiger Form und unbestimmtem Gewichte gewonnenen grösseren Salzstücke werden als Stücksalz bezeichnet, dagegen alle Abfälle geringeren Gewichtes Minutien-salz genannt.

Die oben dargestellte Erzeugung bezieht sich lediglich auf die Menge des verkäuflichen Steinsalzes; ausgeschlossen davon sind Formal-, Stück- und Minutien-Salz, welches als unrein befunden und bei jenen Werken, wo keine Abgabe von Fabriksalz, keine Erzeugung von Vieh- und Dungsalz besteht, in namhaften Mengen durch Auflösung in Wildbächen vertilgt wird ¹⁾.

Die Abbau-Methode der Steinsalzlager richtet sich nach der Art des Vorkommens derselben. Zu Wieliczka, wo die drei Flötze des Grün-, Spiza- und Szybiker Salzes mehr oder weniger, verworfen und in unregelmässigen Ausweitungen abwechselnd auftreten, werden diese einzelnen Salzstücke (in drei Horizonten) mittelst Hoffnungsbauen und Querschlägen aufgesucht und sofort ihrer ganzen Mächtigkeit nach abgebaut. Dadurch entstehen Kammern von verschiedenartiger Gestalt; dieser Abbau wird der Kammerbau genannt und findet sich auch zu Bochnia in Anwendung.

In den östlichen Salzwerken (der Bukowina, der Marmaros und Siebenbürgen's), wo das reine Steinsalz im unreinen Salzflötze liegt, war bis zu Ende des vorigen Jahrhunderts durchwegs der Glockenbau gebräuchlich. Diese primitive Abbau-Methode besteht darin, dass nach Erreichung des reinen Salzes vom runden Schachte aus mittelst Sohlenbetriebes und mit zunehmendem Durchmesser in die Tiefe gearbeitet wurde, wornach die Grube eine glockenförmige Gestalt erhielt und so lange betrieben wurde, bis das Eindringen von Gewässern die Eröffnung eines neuen

¹⁾ Im Jahre 1858 wurden nahezu 300.000 Zolleentner derartiges unreines Steinsalz vertilgt.

Schachtes und einer neuen Grube nothwendig machte. Als eine Verbesserung dieser Abbau-Methode wurde sonach die Ableitung der zuzusitzenden Wässer mittelst eigener Tagesstollen eingeführt. Die seit dem Beginne des gegenwärtigen Jahrhunderts neu eröffneten Gruben werden jedoch mittelst Streckenbetriebes im Firste des reinen Salzkörpers abgebaut. Durch Querschläge wird bis an das unreine Salzflötz vorgedrungen und der dazwischenliegende Stock reinen Salzes nach der Tiefe zu abgebaut. Auf solche Weise entstehen parallelipedische Kammern von beschränkter Ausdehnung (500 bis 600 Quadratklafter). Seit zwei Jahren endlich steht der Pfeilerbau, welcher die Anlage von weit geräumigeren Gruben gestattet, zu Deésakna in Anwendung.

Die Förderung des erbauten Steinsalzes geschieht in allen österreichischen Gruben ohne Ausnahme mittelst Pferdegepöpel.

b) Sudsalz.

Im Jahre 1858 wurden in 17 Sudwerken an verkäuflichem Sudsalze 2,535.126 Zollcentner erzeugt u. z.

Oesterreich ob der Enns	zu Hallstatt . . .	110.010 Centner.
„	„ Ischl . . .	294.765 „
„	„ Ebensee . . .	614.520 „
Salzburg	„ Hallein . . .	268.769 „
Steiermark	„ Aussee . . .	279.468 „
Tirol	„ Hall	245.812 „
Ungarn	„ Soóvár . . .	141.211 „
Bukowina	„ Kaczyka . . .	12.925 „
Ost-Galizien	„ Laczko . . .	11.664 „
„	„ Drohobycz . .	87.238 „
„	„ Stebnik . . .	93.450 „
„	„ Bolechów . . .	88.330 „
„	„ Dolina . . .	67.351 „
„	„ Kałusz . . .	79.900 „
„	„ Łanczyn . . .	47.750 „
„	„ Utorop . . .	37.063 „
„	„ Kossów . . .	54.900 „

Nur die Sudwerke zu Hall und Soóvár erzeugen das grob-krystallinische Blank-salz, welches von ersterem Werke in Säcken, von letzterem in Tonnen verpackt, an das betreffende k. k. Verschleissamt abgeliefert wird.

Alle übrigen Werke erzeugen lediglich feinkörniges Formalsalz u. z. jene zu Hallstatt, Ischl, Ebensee, Hallein und Aussee in grösseren Stücken von 40 bis 129 Zollpfund Fuderlsalz, welches in Fässern oder Kufen verpackt, zumeist aber in unverpacktem Zustande abgeliefert wird, wogegen sämtliche ost-galizische Sudwerke mit Ausschluss von Drohobycz (unter dessen Production des Jahres 1858

30.834 Zollcentner Fudersalz enthalten sind) nur Hurmanensalz d. i. kleine konische Salzstöcke von 1.568 Zollpfund Gewicht erzeugen.

Die Production von Sudsals im Jahre 1858 vertheilte sich sonach auf

387.023	Zollcentner	Blanksalz,
549.737	„	Hurmanensalz,
1,598.366	„	Fudersalz.

Unter den oben aufgeführten Sudwerken bezieht nur Ebensee seinen Bedarf an Salzsoole ganz, Ischl zum grösseren Theile von fremden Soolwerken; alle übrigen versieden die im eigenen Soolwerke gewonnene Soole.

Die in den Steinsalzwerken reichlich vorkommenden Grubenwässer, welche theils durch Stollen abgeleitet, theils mittelst Tonne zu Tage gefördert werden müssen, sind fast überall gesättigte natürliche Salzsoole; sie wird jedoch in der Regel durch Einleiten in Wildbäche unbenützt abgelassen¹⁾. Nur die dem verlassenen Steinsalzwerke zu Soóvár zusitzenden Tageswässer und die Grubenwässer (Sumpfwässer) des Steinsalzwerkes zu Kaczyka wurden im Jahre 1858 als natürliche Salzsoole versotten²⁾. Beide Soolen zeigten einen Salzgehalt von nahezu 25 Percent.

Während die Grubenwässer der Steinsalzwerke, sowie die mehr oder weniger hältigen Wässer der in Galizien, Bukowina und Siebenbürgen zahlreich vorkommenden Salzquellen aus Mangel an Brennmateriale unbenützt gelassen werden, scheint andererseits der Holzreichthum der ost-galizischen Cameral-Forste die Aufsuchung von natürlichen Salzsoolen längs der nördlichen Abdachung der Karpathen veranlasst zu haben. Gegenwärtig bestehen zu

Drohobycz	2	Schächte,
Bolechów	2	„
Dolina	1	Schacht,
Łanczyn	1	„
Utorop	2	Schächte,
Kossów	2	„

von 27 bis 65 Klafter Tiefe, in welchen durch natürliche Wasserzuflüsse eine vollkommen sudwürdige Salzsoole (von 25.0 bis zu 26.5 Percent Salzgehalt) sich ansammelt, die mittelst Pilgen (Rindshäuten) und Göpelwerken (zu Kossów ein Göpelwerk und eine Dampfmaschine) zum Schachtkranze gehoben und in Rinnen oder Röhren zum Sudhause geleitet werden.

Künstliche Soole wird jene genannt, welche durch Zuleitung von süßen Wässern in besonders vorgerichtete Laugwerke gewonnen wird. In diesen Laugwerken bleibt das bis zur Decke (Himmel) anstehende Wasser entweder so lange,

¹⁾ Die auf solche Art im Jahre 1858 in den drei Marmaroser Werken vertilgten Grubenwässer hatten einen Salzgehalt von mehr als 500.000 Zollcentner besessen.

²⁾ Zu Wieliczka werden einige Tausend Eimer Grubenwässer jährlich behufs der Benützung zu Soolbädern an Badehäuser und Private abgelassen.

bis durch Auflösung des im Salzthone enthaltenen Salzes die gesammte Wassermasse den gewünschten Grad der Sättigung erreicht hat und als Soole auf die Sudpfannen geschafft wird, oder es findet die vermöge ihres specifischen Gewichtes im Laugwasser selbst zu Boden sinkende Soole an der Sohle des Wehres einen beständigen Abfluss, deren Ersatz ebenfalls durch stetig an den Himmel zugeleitetes süßes Wasser stattfindet. Letztere Methode der Soolgewinnung, die continuirliche Verwässerung, wird allmählich bei allen Laugwerken eingeführt.

Künstliche Soole wird in allen Salzwerken der Alpen (Aussee, Hallstatt, Ischl, Hallein und Hall), dann in den galizischen Salzwerken zu Laczko, Stebnik und Kafusz gewonnen. In den ersteren wird wegen der hohen Lage der Gewinnungsorte die Soole unmittelbar zu den im Thale gelegenen Sudhäusern mittelst hölzerner Röhren geleitet; Hallstatt und Ischl leiten den grösseren Theil ihrer Soole bis nach dem Sudwerke von Ebensee. In den genannten drei galizischen Werken muss jedoch die Soole aus dem Förderschachte gehoben und vom Schachtkranze aus in die Sudwerke geleitet werden, zu welchem Zwecke Dampfmaschinen (zu Stebnik und Kafusz) und Göpelwerke in Thätigkeit stehen und die Fortleitung in hölzernen Rinnen und Röhren stattfindet.

Das Maass der jährlichen Gewinnung und Förderung richtet sich bei den Soolschächten der Karpathen lediglich nach dem Jahresbedarfe der Sudwerke (Cocturen). Auch die Soolwerke Aussee, Hallein und Hall nehmen den Bedarf der bezüglichen Siedereien als allgemeinen Maassstab ihrer Soolen-Production.

Anders dagegen ist dieses Verhältniss bei den Salzbergen von Hallstatt und Ischl, welche ausser den eigenen Sudwerken auch die Salzsiederei zu Ebensee mit Salzsoole zu versorgen haben.

Im Jahre 1858 belief sich die Erzeugung von Salzsoole zu

Hallstatt	auf 4,714.310 Cubikfuss,
Ischl	„ 1,375.820 „
Zusammen	6,090.130 Cubikfuss.

Die Vorräthe aus dem vorausgegangenen Jahre betragen zu

Hallstatt	2,096.360 Cubikfuss,
Ischl	633.610 „

Von dem Gesamtvorrathe an Soole im Salzberge von Hallstatt im Betrage von 6,810.670 Cubikfuss wurden im Laufe des Jahres 1858 abgegeben an die Sudwerke zu

Hallstatt	620.110 Cubikfuss,
Ischl	1,152.532 „
Ebensee	2,833.848 „

Aus dem Vorrathe des Salzwerkes zu Ischl (2,009.430 Cubikfuss Soole) erhielten die Sudwerke zu

Ischl	474.042 Cubikfuss,
Ebensee	1,062.898 „

Die auffallende Thatsache, dass im Sudwerke zu Ischl neben der eigenen auch Hallstätter Soole versotten wird, scheint lediglich in der Absicht zu liegen, ein Object der Rechnungsausgleichung zwischen den Salinenämtern von Ischl und Hallstatt zu besitzen, indem letzteres mit der Soolenlieferung die Bezüge an Betriebs-Material und Lebensmitteln deckt, die es vom Ischler Salinenamte empfängt.

Der hohe Grad der Sättigung der österreichischen sowohl natürlichen als künstlichen Soolen, sowie deren verhältnissmässige Reinheit ermöglicht das unmittelbare Versieden derselben zu Form- oder Blanksalz. Ohne Gradirung und ohne Stören (Vorkochen) werden die Soolwässer daher aus den Reservoirs (zumeist mittelst Handpumpen) direct auf die Sudpfannen gehoben.

In sämmtlichen 17 österreichischen Sudwerken standen (1858) 63 Sudpfannen mit einer Gesamt-Verdampfungs-(Boden-)Fläche von 54.923 Quadratfuss in Verwendung, wornach im Durchschnitte 872 Quadratfuss auf je eine Pfanne entfallen. Im Einzelnen jedoch ist sowohl die Grösse als Form der Sudpfannen eine sehr verschiedene. Nur die 36 Pfannen der 9 galizischen und des Bukowinaer Werkes sind in dieser Beziehung gleichartig; jede derselben hat eine länglich viereckige Form, eine Verdampfungsfläche von 300 Quadratfuss und eine Höhe von 12 Zoll.

Die übrigen 7 Sudwerke (Soóvár und die Alpenwerke) besitzen 27 Pfannen von einer Gesamtfläche von 44.123 Quadratfuss, so dass im Durchschnitte 1.634 Quadratfuss auf je eine Pfanne entfallen. Die Grösse der einzelnen Pfannen wechselt von 700 bis 3.800 Quadratfuss (beide Extreme zu Aussee). Unter dem Durchschnitte stehen die Pfannen zu Soóvár und Hall, wogegen jene zu Ischl, Ebensee und Hallein durchaus die durchschnittliche Area übertreffen.

Bei den neueren Pfannen wurde ohne Ausnahme die länglich viereckige Form gewählt; nur zu Hallstatt, Hallein und Aussee finden sich noch die früher allgemein üblichen Pfannen von runder und ovaler Form. Auch die Höhe der Pfannen beträgt hier in der Regel (für die Erzeugung von Formalsalz bei 5 Werken) 12 bis 18 Zoll; nur die Pfannen für Blanksalz zu Hall (24 Zoll) und Soóvár (8 Zoll) haben eine abweichende Höhe. Dieselben sind durchgängig mit geschlossenen hölzernen Dampfmänteln versehen, die bei den galizischen Pfannen fehlen. Von bestehenden Vorrichtungen zum Vorwärmen der zu versiedenden Soole sind aus den Eingaben nur die Vorwärmpannen (je 2 für eine Sudpfanne) zu Hall, dann Wärmröhren zu Hallstatt bekannt.

Die früher allgemein in Anwendung gestandene Rostfeuerung wird allmählich durch die Pultfeuerung verdrängt; erstere ist vorwiegend nur noch bei den Karpathen-Cocturen, dann zu Hall (Tirol) in Gebrauch.

Auch das Dörren des Salzes in Pfieseln (Trockenkammern), welche entweder durch die Pfannen-Ueberhitze oder durch besondere Pultfeuer geheizt werden, ist in jüngster Zeit theilweise auch bei den galizischen Cocturen in Aufnahme gekommen, obgleich daselbst vorwiegend noch die Dörrung mit Gluthfeuern in Kränzen erfolgt, die aus den übereinander gestellten Hurmanen gebildet werden.

An Brennmaterialen wurden im Jahre 1858 bei den einzelnen österreichischen Sudwerken (einschliesslich des Dörrrens) folgende Mengen verbraucht:

	H o l z		Braunkohle	Torf
	weiches	hartes		
	n. ö. Klafter		Centner	
Hallstatt	3.363	.	.	.
Ischl	9.177	926	.	9.400
Ebensee	18.800	.	.	.
Hallein	8.735	353	.	.
Aussee	8.604	.	.	5.386
Hall	4.227	.	64.552	.
Soóvár	4.018	.	.	.
Laczko	600	.	.	.
Drohobycz	2.770	1.478	.	.
Stebnik	2.940	1.020	.	.
Bolechów	1.488	2.077	.	.
Dolina	1.727	1.408	.	.
Katusz	1.215	3.231	.	.
Łanczyn	1.303	762	.	.
Utorop	212	1.245	.	.
Kossów	235	1.887	.	.
Kaczyka	59	416	.	.
Zusammen . . .	69.473	14.803	64.552	14.786

Die Verwendung der Braunkohle im Sudwerke zu Hall datirt seit der Erwerbung des Kohlenwerkes zu Häring (1781) von Seite des k. k. Aerars. Dieser Kohlenbau, auf eine jährliche Gewinnung von 120.000 bis 130.000 Zollcentnern berechnet, ist bezüglich seines Absatzes bisher lediglich auf den Verbrauch der Haller Sudhäuser gewiesen. Doch vertheuert der kostspielige Transport der Kohlen vom Gewinnungsorte mittelst Achse bis zum Inn und auf demselben stromaufwärts bis Hall diesen Brennstoff derart, dass der Zollcentner am Verbrauchsorte auf 65 Kreuzer ö. W. zu stehen kömmt. Diess scheint der Grund zu sein, dass in letzter Zeit die Verwendung von Braunkohle für den Sudbetrieb abnimmt, jene des Holzes aber ungeachtet des (Zurechnungs-) Preises von 10.73 Gulden ö. W. pr. Klafter wieder in Zunahme begriffen ist¹⁾.

Mit dieser Steigerung des Holzbedarfes zu Hall werden die Salinenforste des Forstamtes zu Innsbruck (in einer Ausdehnung von 25.000 n. ö. Joch), welches nebst den übrigen Salinen-Forstämtern zu Imst, Reute und Ried (mit einer

¹⁾ Im Jahre 1856 wurden bei einer Erzeugung von 280.364 Zollcentnern Sudsalz 3.360 Wiener Klafter Holz und 101.072 Zollcentner Braunkohle, im Jahre 1858 für die Production von 245.812 Zollcentnern Salz 4.227 Klafter Holz und 64.552 Zollcentner Braunkohle verbraucht.

Gesamt-Area von 34.000 Joch Waldung) der Landes-Forst-Direction zu Innsbruck untergeordnet ist, allmählich in erhöhtem Maasse für den Salzsud in Anspruch genommen werden, soferne nicht neuerdings die Kohlenheizung in Aufschwung gebracht wird.

Alle übrigen Sudwerke ausser Hall verwenden, wie aus obiger Zusammenstellung ersichtlich, für die Pfannenbeheizung ausschliesslich Holz. Nur für die Dörrung wird zu Aussee und Ischl Torf benützt, der zu Aussee in eigener Regie der Salinenverwaltung gewonnen, zu Ischl aber von Privaten angekauft wird.

Der Holzbedarf der Alpen-Sudwerke zu Aussee, Hallstatt, Ischl, Ebensee und Hallein findet seine Bedeckung durch den Ertrag der Salinenforste, für deren Verwaltung die Forstämter zu Aussee, Goisern, Ebensee und Hallein bestellt sind, welche unmittelbar der Administration des Salinenwesens unterstehen. Diese Salinenforste haben im Ganzen eine Ausdehnung von 251.800 Joch und es sind namentlich dem Forstamte

Aussee	37.000 Joch,
Goisern	68.000 „
Ebensee	53.300 „
Hallein	93.500 „

zugewiesen.

Zufolge der vom k. k. Finanz-Ministerium veröffentlichten Uebersicht der Salinenforste belief sich im Jahre 1856 die Production von Brennholz beim Forstamte

Aussee	auf 22.595 Normalklafter ¹⁾ ,
Goisern	„ 40.500 „
Ebensee	„ 46.709 „
Hallein	„ 51.119 „

Von dieser Brennholz-Production wurden zufolge derselben Nachweisungen im Jahre 1856 verkauft:

Vom Forstamte	An k. k. Aemter ²⁾		An Private	
	Menge	Preis	Menge	Preis
	Normalklafter	Gulden C.-M.	Normalklafter	Gulden C.-M.
Aussee	19.224	104.831	307	1.277
Goisern	19.796	127.917	3.270	12.226
Ebensee	17.183	126.365	16.170	88.863
Hallein	26.478	149.549	9.966	44.841

¹⁾ Die Normalklafter enthält 100 massive Cubikfuss, wogegen die Wiener Klafter nur 72 massive Cubikfuss fasst.

²⁾ Unter dieser Menge sind ausser dem Brennholze für den Sudbetrieb auch die namhaften Holz-Deputate der Salinen-Beamten, der Bedarf für Beheizung der Amtslocalitäten und dgl. einbegriffen. Der Bedarf für Sud und Dörren im Jahre 1858 ist bereits oben in Wiener Klaftern nachgewiesen.

Werden die Normalklaftern in dem Verhältnisse wie 100:72 auf Wiener Klafter reducirt, und von letzteren der Preis berechnet, so ergibt sich, dass im Durchschnitte die Wiener Klafter Brennholz verkauft wurde

vom Forstamte	an k. k. Aemter		an Private	
	Gulden		ö. W.	
Aussee	4·12		3·14	
Goisern	4·88		2·83	
Ebensee	5·56		4·18	
Hallein	4·27		3·40	

Der höhere Preis für die k. k. Aemter ergibt sich aus dem Umstande, dass dieses Holz vom Forstamte bis zu dem betreffenden Verbrauchsorte gestellt werden muss.

Die beim Sudwerksbetriebe zu Ebensee durch längere Zeit eingeführte Feuerung mit Traunthaler Braunkohle wurde im Beginne des Verwaltungsjahres 1856 aus administrativen Rücksichten wieder aufgegeben.

Die Sudwerke der Karpathen bedienen sich zum Sieden und Dörren des Salzes durchwegs des Holzes ¹⁾, welches sie von den benachbarten, unter besonderer Leitung stehenden, ausgedehnten Cameral-Forsten beziehen. Bei dem grossen Holzreichthume dieser Cameral-Forste gegenüber der geringen Absatzfähigkeit im Lande oder auf dem Dniester und Pruth nach dem Auslande stellt sich der Preis des den Salinen zur Verfügung gestellten Holzes als ein besonders niedriger dar. Je nach der Lage der verschiedenen Forste und nach Entlegenheit der einzelnen Forstreviere (Holzaufstellungsplätze) schwanken diese Preise jedoch innerhalb sehr weiter Gränzen. Auf diese Weise bezieht das Sudwerk Dolina Buchenholz, welches am Standorte mit 95 Kreuzer ö. W. die Klafter zugerechnet wird, wogegen Kossów theilweise solches bis zum Preise von 6·51 Gulden verbraucht. Zu Dolina selbst steigt jedoch der Preis bei dem Bezuge aus näheren Revieren bis auf 3·15 Gulden, und sinkt in Kossów durch Abnahme des Holzes aus grösserer Entfernung auf 2·10 Gulden pr. Wiener Klafter. Die Ermässigung der Preise für Tannen- und andere weiche Scheiter ist in der Regel eine so geringe, dass gegenüber dem Heizeffecte der Buchen- und Eichen-Hölzer von der Saline den letzteren der Vorzug gegeben wird. So beträgt der Preis einer Wiener Klafter Tannenscheiter zu Dolina 70 Kreuzer bis 2·31 Gulden, also nur 25 bis 84 Kreuzer weniger als jener des Buchenholzes. Den nahezu vollkommenen Ausgleich der Schwankungen im Ankaufspreise der Brennholzer in den einzelnen Forstrevieren bildet der Betrag der Transportkosten von den Aufladeplätzen bis zum Pfannhause ²⁾.

¹⁾ Ebenso wird zur Kesselfeuerung für die zu Stebnik, Kałusz und Kossów bei der Soolhebung beschäftigten Dampfmaschinen nur Holz verwendet. Zum Dörren der Hurmanen in Kränzen dient die von den Sudfeuern abfallende Gluth der harten Hölzer.

²⁾ Es beträgt für eine Wiener Klafter Tannenholz bis zum Pfannhause zu Laczko bezogen

	der Ankauf	der Fuhrlohn		der Gesamtpreis
		Gulden ö. W.		
aus dem Holzschlage Gliwa des Forstes Starawa . . .	2·00	2·97		4·97
„ „ „ Katynki des Forstes Michowa . . .	2·90	2·10		5·00
„ „ „ Ralec des Forstes Paportno . . .	3·15	1·92		5·07

Nur das ungrische Sudwerk Soóvár besitzt eigene Waldungen (vorzugsweise aus Rothbuchen bestehend) im ungefähren Umfange von 9.000 bis 10.000 n. ö. Joch, welche den vollen Bedarf der Saline decken und noch überdiess an Private verkaufen. Der Verkaufspreis an Private stellte sich im Jahre 1858 auf 9 Gulden ö. W. für die Wiener Klafter.

Die erwähnten Salinen- und Cameral-Forste liefern zugleich an die Sudwerke das für die Soolengewinnung erforderliche Grubenholz, sowie Bauholz und Werkholz.

c) Meersalz.

Nach der vorausgegangenen kurzen Darstellung der Productionsthätigkeit der österreichischen Seesalinen im Jahre 1858, deren Gesamt-Erzeugniss im Belaufe von 1,413.003 Zollcentnern von Seite des Aerars als in eigener Regie erzeugt übernommen oder von den Privatwerken zu festgesetzten Preisen eingelöst wurde, erübrigt nur die Bemerkung, dass behufs der Deckung des Verbrauches ausser dieser Menge inländischen Meersalzes im Jahre 1858 noch 315.817 Zollcentner Seesalz aus Sicilien bezogen und theils unvermischt, theils im Verhältnisse von 2 : 1 mit österreichischem Erzeugnisse gemengt an die Consumenten abgesetzt wurden.

d) Industriesalz.

Die Viehzüchter der Marmaros und Siebenbürgen's geniessen die Begünstigung, die im Lande vorhandenen Salzquellen zeitweise zur Tränke ihres Viehes benützen zu können. Die Landwirthe der übrigen Kronländer beziehen, wie früher ohne Ausnahme, auch gegenwärtig noch zum Theile Steinsalz als Lecke für Rindvieh und Schafe.

Gegenwärtig wird von einzelnen Salzwerken aus dem geniessbaren Salze durch Beimischung von je $1\frac{1}{2}$ Percent Enzian und Holzkohle Viehlecksalz erzeugt und zu ermässigten Preisen abgesetzt. Derlei Salz wurde im Jahre 1858 erzeugt bei den Salinen:

Ebensee	32.368 Zollcentner,
Aussee	1.618 "
Hall ¹⁾	— "
Laczko	270 "
Drohobycz	1.456 "
Stebnik	1.625 "
Bolechów	1.660 "
Kalusz	2.008 "
Lanczyn	3.074 "

¹⁾ Besass noch Vorräthe vom vorausgegangenen Jahre, daher im Jahre 1858 keine Viehsalz-Erzeugung stattfand.

Kossów	5.234	Zollcentner,
Kaczyka	1.344	„
Wieliczka	10.080	„
Szlatina	15.477	„
Rónaszék	29.794	„
Sugatagh	19.510	„
Maros-Ujvár	5.840	„
Zusammen	<u>131.358</u>	Zollcentner.

Das Viehsalz der ost-galizischen Salinen im Belaufe von 16.671 Zollcentnern wird aus losem Sudsalz und Hurmanen-Abfällen bereitet; in Wieliczka, Kaczyka und den übrigen vier Karpathen-Salzwerken werden zu diesem Zwecke lediglich Steinsalz-Abfälle verwendet, welche auf besonderen Mühlen zerkleinert werden. Die Salinen zu Ebensee, Aussee und Hall verwerthen Sudsalz-Abfälle (Fusssalz, Pfannkern u. dgl.) nebst Steinsalz- (Bergkern-) Abfällen, welche letztere die Saline Ebensee als fertiges Salzmehl von Hallstatt bezieht.

Dungsatz, d. i. eine Mischung von Sud- oder Steinsalz-Abfällen mit Holzkohle und Sand, wird zu noch weiter herabgesetzten Preisen (gegenwärtig 75 Kreuzer der Wiener Centner) in Verschleiss gebracht. Dessen Production beschränkte sich im Jahre 1858 zufolge der geringen Nachfrage auf 2.243 Zollcentner, wovon auf die Saline

Ebensee	1.792	Zollcentner,
Aussee	122	„
Wieliczka	309	„
Lanczyn	20	„

entfielen.

Mehr oder weniger unreine Sorten und Abfälle von Salz endlich werden als Fabriksalz den chemischen Fabriken zu Preisen verabfolgt, welche in ihrer Bemessung nahezu den Gestehungskosten entsprechen, da in diesem Falle keine Verbrauchssteuer-Quote deren Verwendung belasten soll. Die Erzeugung dieses Salzes wird nur von den Salzwerken zu Ebensee und Wieliczka besonders nachgewiesen, daher dessen Menge der Gesamtproduction dieser Werke zuzurechnen kömmt. Dagegen erfolgt die Abgabe von Fabriksalz an anderen Orten erst nach geschehener Ablieferung von Seite der Erzeugungsstätten durch die k. k. Verschleissämter, wie aus der folgenden Darstellung des Salz-Verschleisses zu ersehen ist, daher die betreffenden Productionsmengen bereits in der nachgewiesenen Erzeugung von Genusssalz enthalten sind.

Die abgesondert aufgeführte Erzeugung von Fabriksalz belief sich im Jahre 1858 bei der Saline

Wieliczka	auf 76.180	Zollcentner,
Ebensee	„ 5.480	„
Im Ganzen	<u>auf 81.660</u>	Zollcentner.

Ausser den angeführten Industrial-Salzsorfen, deren Verwendungsart bekannt ist, werden auch natürliche Abfälle der Stein- und Sudsalz-Gewinnung als Fussalz und Pfannkern zu ermässigten Preisen abgegeben, die von den Käufern zumeist als Viehsalz verwendet werden dürften, ohne dass jedoch darüber bestimmte Aufklärungen zu Gebote stehen. Da der Verkauf dieser Salzsorfen lediglich von der örtlichen Nachfrage bestimmt wird, mehrere Salzwerke jedoch aus Mangel eines solchen Begehres ihre sämtlichen Abfälle vernichten, so lässt sich die Erzeugung derselben nicht vollständig ermitteln; bei der Nachweisung des Salzverschleisses werden übrigens die betreffenden Verbrauchsmengen angeführt werden.

e) Gesamte Salzerzeugung.

Nach dem Vorausgegangenen stellt sich die gesammte Salz-Production Oesterreich's im Jahre 1858 auf folgende Weise dar. Es belief sich die Erzeugung der 28 in Betrieb gestandenen Aerial-Salzwerke (27 Berg- und Sudwerke und 1 Seesaline) an:

Steinsalz	auf 3,697.689 Zollcentner,
Sudsalz	„ 2,535.126 „
Industriesalz	„ 215.261 „
Seesalz	„ 6.869 „
Zusammen auf . . .	<u>6,454.945 Zollcentner,</u>

und mit Hinzurechnung der Productionsmenge der

5 Privat-Seesalinen an Meersalz im Belaufe von	1,406.136 „
im Ganzen auf	<u>7,861.081 Zollcentner.</u>

Diese Productionsziffer stimmt mit jener, welche in der Darstellung der indirecten Abgaben Oesterreich's (herausgegeben vom k. k. Finanz-Ministerium, Wien 1860) angegeben wird, aus dem Grunde nicht überein, weil dort lediglich die Abfuhr an die Verschleissämter in Rechnung kommen, ohne auf die Vermehrung oder Verminderung selbst Rücksicht zu der Salzvorräthe an den Erzeugungsorten nehmen. Dagegen wurde hier die Erzeugung der Berg- und Sudwerke nach deren besonderen Nachweisungen und ohne Bezug auf jene Mengen angeführt, welche in dem genannten Jahre an die Verschleissämter abgegeben wurden.

Nur auf diese wirkliche Production des Jahres 1858 bezieht sich die bei den einzelnen Werken angegebene Zahl von Aufsehern und Arbeitern. Werden diese Angaben zusammengefasst, so ergibt sich die Gesamtzahl der bei der Salzerzeugung im Jahre 1858 beschäftigten Personen mit 400 Aufsehern und 9.300 Arbeitern.

Die Arbeiterlöhne werden nur bei den Sool- und Sudwerken der Alpen nach dem Tage berechnet; bei den Bergwerken und Cocturen der Karpathen werden die Arbeiter in der Regel im Verhältnisse zu ihrer Leistung entlohnt, so dass die Bezahlung nach der Höhe der Erzeugung von Balvanen, Formalsteinen oder Hurmanen bemessen wird.

Als eine Aufbesserung des Taglohnes für die Arbeiter in den entlegenen Bergbauen und Sudwerken des österreichischen Salzkammergutes und der Marmaros ist das sogenannte Hofkorn, d. i. Weizen und Roggen, zu betrachten, da diese Brodfrüchte von den betreffenden Salinenämtern angekauft und zu limitirten Preisen, welche in der Regel unter den Ankaufpreisen einschliesslich des Transportes stehen, an die Arbeiter ausgefolgt werden. Auf gleiche Weise wird den Arbeitern des Salzkammergutes auch Rindschmalz geliefert.

Eine weitere Belastung der Salzproduction bilden die Beiträge des Salzgefälles für Erhaltung der Seelsorge und des Unterrichtes, die namentlich die Salzproduction der Marmaros treffen.

Salzverschleiss.

Wie schon erwähnt, wird das von den Aerarial-Salinen erzeugte Stein-, Sud- oder Meersalz behufs der Abgabe an die Consumenten den k. k. Salz-Verschleissämtern übergeben, welche auch die Gesamtmenge des von den Privat-Seesalinen gewonnenen Meersalzes zu festgesetzten Preisen einlösen und in den Verkehr bringen.

Die k. k. Agentie der Salz-Verschleissämter zu Venedig versorgt gegenwärtig die Salzmagazine zu Treviso, Portobuffole (Provinz Treviso), Padua, Vicenza, Verona, Mantua, Belluno, Udine und S. Giorgio di Nogara (Provinz Udine) mit Salzvorräthen, welche von hier an die Salzverleger abgegeben werden. Diese Salzverleger sind entweder eigens zu diesem Zwecke angestellte Beamte, oder Beamte, welche durch Familienmitglieder den Detail-Verschleiss gegen Provision besorgen, oder endlich Private, welche im Concurrrenzwege den Verschleiss des Salzes (zumeist verbunden mit dem Tabakverschleisse) übernehmen.

Im Jahre 1858, zu welcher Zeit noch weitere 9 Salzmagazine in der Lombardie von Venedig aus dotirt wurden, belief sich der durch 18 Salzmagazine vermittelte Verschleiss auf 748.099 Zollcentner Meersalz, worunter 409.662 Centner in der Lombardie, 319.021 Centner in Venedig, 19.416 Centner nach der Schweiz (aus dem Magazine von Moccagno nach dem Canton Tessin).

Die Bedeckung dieses Bedarfes aus den Magazinen der Salzagentie zu Venedig ergab sich aus der Einlösung des von der Saline S. Felice erzeugten Seesalzes (111.895 Zollcentner = 55.947,5 metrischen Centner) und aus dem Bezuge von istrischem und Sicilianer Salze.

In allen übrigen Kronländern der Monarchie ist der Salzhandel freigegeben. Im westlichen Theile des Kaiserstaates, sowie in Galizien und in der Bukowina, hat sich dieser Verkehr derart gestaltet, dass Gross- und Kleinhändler das Salz bei den an oder nahe den Erzeugungsorten gelegenen Salz-Verschleissämtern beziehen, somit den Transport vom Erzeugungs- bis zum Verbrauchsorte auf ihre Kosten besorgen.

Dagegen bestehen in den östlichen und südlichen Kronländern der Monarchie noch Salzniederlagen (k. k. Verschleissämter), welchen von den an den Erzeu-

gungsorten aufgestellten Verschleissämtern auf Kosten des Aerars das See- oder Steinsalz behufs des Verkaufes an die Consumenten zugeführt wird.

Derlei Niederlagen finden sich in Dalmatien (ausser den Salinen-Verschleissämtern von Stagno, Arbe und Pago) zu Ragusa, Ragusa vecchia, Slano, Budua, Castelnuovo, Cattaro, Risano, Curzola, Spalato, Almissa, Lesina, Lissa, Macarsca, Traù, Metcovich, Zara, Obrovazzo, Sebenico und Scardona; in der Militärgränze zu Zengg und Caropago; im kroatischen Küstenlande zu Fiume und Buccari; im österreichischen Küstenlande (ausser den Salinen-Verschleissämtern von Capo d'Istria und Pirano) zu Triest und Volosca. Alle genannten Niederlagen befassten sich mit dem ausschliesslichen Verschleisse von (istrischem, dalmatischem und sicilianischem) Meersalz.

Dieser Verschleiss an Meersalz belief sich im Jahre 1858 bei sämmtlichen oben angeführten Aemtern

in Dalmatien	auf 229.333 Zollcentner,
„ der Militärgränze	„ 97.853 „
im kroatischen Küstenlande	„ 68.887 „
„ österreichischen „	„ 168.684 „
Zusammen	auf 564.757 Zollcentner.

Unter der Verschleissmenge von Dalmatien sind 100.857 Zollcentner enthalten, welche von den Verschleissämtern zu Ragusa, Slano, Castelnuovo, Cattaro, Risano, Spalato, Macarsca, Zara und Sebenico zu ermässigtem Preise an Türken und Montenegro abgeben wurden.

Mit Einbeziehung des lombardisch-venetianischen Königreiches belief sich im Jahre 1858 somit der Gesamtverschleiss an Meersalz auf 1,312,766 Zollcentner, wovon 120.273 Centner nach dem Auslande (Schweiz, Türkei, Montenegro), 1,192.493 Centner im Inlande.

Das Sudsalz, ein Gegenstand des völlig freien Verkehrs in den nicht-italienischen Kronländern der Monarchie, gelangt mit wenigen Ausnahmen unmittelbar aus den an den Erzeugungsorten aufgestellten k. k. Verschleissämtern in den Handel. Weder die Verschleissämter der Karpathen-Sudwerke (Soóvár, Kaczyka und die neun ost-galizischen Sudwerke), noch die Alpen-Sudwerke Aussee und Hallein haben Filial-Verschleissmagazine (Niederlagen) an anderen Orten mit Salz zu versehen. Nur Hall besitzt eine Niederlage zu Feldkirch, jedoch lediglich für den Verschleiss des Salzes an die Bewohner des Fürstenthums Liechtenstein (zu ermässigtem Preise), wogegen die Salzkäufer der Schweiz (gleichfalls durch ermässigte Preise begünstigt) an das Verschleissamt zu Hall gewiesen sind. Die Sudwerke zu Hallstatt und Ebensee liefern ihr Product ohne Ausnahme an das Verschleissamt zu Gmunden, gleichwie auch der überwiegende Theil der Production des Sudwerkes Ischl dahin abgegeben und nur ein ganz geringer Theil im Local-Verschleissamt abgesetzt wird.

An reinem Sudsalze (Fuderl-, Fassel-, Blank- und Kufen-Salz, dann Hurmanen) wurden im Jahre 1858 verkauft bei den Verschleissämtern zu:

Soóvár (Fasselsalz)	146.140 Zollcentner,
Kaczyka (Hurmanen)	21.966 "
Bolechów "	90.222 "
Dolina "	69.276 "
Drohobycz "	56.224 "
" (Fuderlsalz)	35.900 "
Kałuż (Hurmanen)	78.105 "
Kossów "	54.715 "
Laczko "	12.450 "
Łanczyn "	48.060 "
Stebnik "	93.316 "
Utorop "	36.441 "
Aussee (Fuderlsalz)	277.852 "
Hall (Blanksalz)	257.378 "
Feldkirch (Fasselsalz)	2.529 "
Hallein (Kufensalz)	62.408 "
" (Fasselsalz)	190.083 "
Gmunden (Fuderlsalz)	825.561 "
" (Fasselsalz)	270.079 "
Ischl (Fuderlsalz)	1.641 "
Im Ganzen . . .	<u>2,630.346 Zollcentner.</u>

Von dieser Gesamtsumme reinen Sudsalzes wurden an das Ausland abgegeben vom Verschleissamte

Hall (an die Schweiz)	128 Zollcentner,
Feldkirch (an Liechtenstein)	2.529 "
Hallein (an Baiern)	22.848 "
Zusammen . . .	<u>25.505 Zollcentner.</u>

Es erübrigten sonach im Jahre 1858 für den inländischen Verschleiss noch 2,604.841 Zollcentner dieses Salzes.

Von Sudsalz-Abfällen, kamen in demselben Jahre bei folgenden Aemtern Verkäufe vor:

Aussee (Pfannkern)	1.889 Zollcentner,
" (Fussalz)	405 "
Hall "	1.440 "
Gmunden (Pfannkern)	194 "
Ischl (Fussalz)	46 "
Im Ganzen . . .	<u>3.974 Zollcentner.</u>

Der Verkauf dieser Abfälle richtet sich lediglich nach dem Begehr von Kleinkäufern; jene gelangen zumeist als Viehsalz u. z. ausschliesslich im Inlande zum Verbrauche.

Das Steinsalz von Wieliczka, Bochnia, Kaczyka, Parajd und Vizakna geht von den bezüglichen an den Erzeugungsorten aufgestellten Verschleissämtern unmittelbar in den freien Verkehr über. Der Verschleiss betrug im Jahre 1858 zu

Wieliczka	1,317.407	Zollcentner,
Bochnia	99.012	„
Kaczyka	21.967	„
Parajd	98.564	„
Vizakna	52.064	„
Zusammen	1,589.014	Zollcentner.

Von der Menge des Verschleisses zu Wieliczka entfielen auf das Ausland u. z.

Russland	774.227	Zollcentner,
Preussen	76.264	„

so dass von der oben angegebenen Gesamtsumme 738.523 Zollcentner Steinsalz für den inländischen Verbrauch erübrigen.

Der Verschleiss der anderen (ungrischen und siebenbürgischen) Steinsalz-Werke betrifft entweder den Local-Verkauf oder den Verschleiss bei den (von ihnen mit Salz dotirten) Niederlagen.

Der Local-Verschleiss betrug im Jahre 1858 zu

Szlatina	2.241	Zollcentner,
Rónaszék	3.509	„
Sugatagh	770	„
Deésakna	88.510	„
Thorda	47.207	„
Maros-Ujvár	13.684	„
Zusammen	155.921	Zollcentner.

Aerarial-Niederlagen d. i. solche, nach welchen das Salz von den Erzeugungsorten auf Kosten des Aerars transportirt und von welchen durch k. k. Verschleissämter das Salz an die Käufer (ohne Unterschied der Gross- und Kleinkäufer) abgegeben wird, bestehen gegenwärtig noch zu Nagy-Bánya, Szilágyi-Somlyó, Elesd, Maros-Porto, Maros-Solymos, Szegedin, Földvár, Mohács, Semlin, Mitrovitz, Županje, Essek, Gradisca und Theresovacz.

Die Verschleissämter zu Nagy-Bánya und Szilágyi-Somlyó werden ausschliesslich von Deésakna, das Verschleissamt Elesd dagegen, welches an die Approvisionirungs-Gesellschaft abgibt, theils von Deésakna, theils von Thorda aus (mittelst Landtransport) mit Salz versehen. Die Verschleissämter zu Maros-Porto und Maros-Solymos erhalten mittelst der Aerarialschiffe auf der Maros das Salz von Maros-Ujvár; weitere Salz mengen werden von Maros-Ujvár bis Szegedin verschifft und treffen hier mit den (weit bedeutenderen) Sendungen zusammen, die Theiss abwärts das Salz aus der Marmaros bringen und von Seite des Aerars der ungrischen Salz-Verlagsgesellschaft vergütet werden. Die Schiffe dieser Gesellschaft besorgen

gegen weitere Entschädigung auch von Szegedin aus auf der Theiss, Donau, Save und Drau den Salztransport bis zu den oben genannten k. k. Verschleissämtern Mohács, Földvár, Semlin, Mitrovitz, Županje, Essek, Gradisca und Theresovacz.

Der Verkauf von Steinsalz dieser k. k. Verschleissämter betrug im Jahre 1858 die folgenden Mengen:

Nagy-Bánya	11.506	Zollcentner,
Szilágyi-Somlyó	15.114	„
Elesd (Approvisionirungs-Gesellschaft)	40.320	„
Maros-Porto	33.278	„
Maros-Solyomos	35.056	„
Szegedin	28.997	„
Mohács	121.210	„
Földvár	51.475	„
Semlin	116.601	„
Mitrovitz	13.600	„
Županje	8.126	„
Essek	29.850	„
Gradisca	22.356	„
Theresovacz	44.091	„

Zusammen . . . 571.580 Zollcentner.

Von dieser Gesamtmenge wurden 102.260 Zollcentner vom k. k. Verschleissamte zu Semlin an die serbische Regierung abgegeben, wornach 469.320 Centner für den Verbrauch im Inlande übrig blieben.

Die ungrische Salz-Verlagsgesellschaft, welche auf der Theiss und Donau mit eigenen, auf der Maros mit Aerarial-Schiffen den gesammten, sowohl für die Aerarial-Verschleissämter als für die eigenen Niederlagen bestimmten Salztransport besorgt, erwirbt die für ihren Verkehr erforderlichen Salz-Quantitäten durch Barankauf entweder in den Salz-Erzeugungsorten, oder aus den unter ärarischer Mitsperre befindlichen Niederlagen. Diese Niederlagen, nach welchen das Salz von der Gesellschaft auf eigene Kosten (aus der Marmaros und Siebenbürgen) verfrachtet wird, bestehen zu dem Zwecke, damit die Gesellschaft erst je nach Bedarf gegen Zahlung jene Mengen Salz daraus entnehmen könne, welche sie an die Detailkäufer abzugeben hat.

Der Salzankauf der Salz-Verlagsgesellschaft im Jahre 1858 belief sich auf die folgenden Mengen:

a) bei den k. k. Verschleissämtern

Szlatina	48.364	Zollcentner,
Sziget	132.693	„
Maros-Ujvár	325.255	„

b) bei den Verschleissniederlagen

Bustiaháza	76.804	Zollcentner.
Tisza-Ujlak	76.540	"
Munkács	2.240	"
Tokaj	49.442	"
Lucz	63.868	"
Csege	4.554	"
Poroszló	31.536	"
Szolnok	211.455	"
Czibukháza	17.060	"
Raab	110.572	"
Neuhäusel	4.480	"
Zusammen	1,154.863	Zollcentner.

Diese Gesamtmenge von Steinsalz entfällt auf den Verbrauch im Inlande, da die Gesellschaft ihren Salzbedarf von den Verschleissämtern und Niederlagen nur gegen Entrichtung der Monopolspreise bezieht, daher nicht in der Lage ist, ausländischen Käufern herabgesetzte Preise bewilligen zu können.

Im Ganzen betrug somit im Jahre 1858 der Verkauf von reinem Steinsalze	3,471.378	Zollcentner,
nach Abzug der ans Ausland verkauften Mengen, und zwar an		
Russland	774.227	
Preussen	76.264	
Serbien	102.260	
	952.751	"

wurden im Inlande abgesetzt 2,518.627 Zollcentner.

Der Verkauf von unreinen Steinsalz-Abfällen (Fusssalz) zu herabgesetzten Preisen (nur durch k. k. Verschleissämter) ist von wenig Belang; im Jahre 1858 beschränkte er sich im Ganzen auf 2.472 Zollcentner.

Bedeutender ist der Verschleiss des in den Alpen-Soolwerken gelegentlich des Streckenbetriebes gewonnenen Bergkernes, d. i. Steinsalz von mehr oder weniger Färbung und Verunreinigung. Derselbe betrug im Jahre 1858 zu

Aussee	3.343	Zollcentner,
Gmunden	10.098	"
Ischl	25	"
Hallein	1.380	"
Im Ganzen	14.846	Zollcentner.

Beide Gattungen von Salz gehen ausschliesslich in den inländischen Verbrauch über u. z., wie die Sudsalz-Abfälle, zumeist als Viehsalz.

Auf gleiche Weise, wie der Bergkern der Alpen-Soolwerke, werden thatsächlich in den westlichen Kronländern nambafte Mengen von Wieliczkaer Steinsalz, welches zu Monopolpreisen bezogen wird, als Viehsalz verwendet. Die folgende

Nachweisung des im Jahre 1858 von den k. k. Verschleissämtern zu ermässigten Preisen abgesetzten Viehsalzes betrifft somit lediglich das durch Zusatz von Wermuth und Kohle denaturalisirte Stein-, Sud- oder Meersalz. Der Gesamtverschleiss im genannten Jahre belief sich auf 129.901 Zollcentner und vertheilt sich auf nachstehende Verschleissämter:

Wieliczka	9.660	Zollcentner,
Kaczyka	1.262	„
Szigeth	16.145	„
Tokaj	2.244	„
Szolnok	15.837	„
Maros-Ujvár	9.007	„
Parajd	1.084	„
Deésakna	946	„
Szegedin	106	„
Semlin	1.510	„
Mitrovitz	182	„
Gradisca	476	„
Essek	1.392	„
Županje	166	„
Raab	2.106	„
Aussee	1.766	„
Gmunden	36.442	„
Hallein	2.316	„
Hall	46	„
Bolechów	1.595	„
Drohobycz	1.621	„
Kałusz	3.111	„
Kossów	5.098	„
Łanczyn	3.041	„
Laczko	228	„
Stebnik	1.580	„
Pirano	7.320	„
Carlopageo	1.122	„
Zengg	2.492	„

Zusammen . . . 129.901 Zollcentner.

Noch weit geringer zeigt sich der Absatz von Dungsalz, beschränkte sich im Jahre 1858 für die gesammte Monarchie auf 2.352 Zollcentner und entfiel auf die einzelnen Verschleissämter mit folgenden Mengen:

Wieliczka	463	Zollcentner,
Kaczyka	2	„
Drohobycz	5	„

Kałuż	25 Zollcentner,
Laczko	46 „
Łanczyn	88 „
Aussee	41 „
Gmunden	1.397 „
Hallein	284 „
Hall	1 „

Zusammen . . . 2.352 Zollcentner.

Der Verschleiss des Fabriksalzes ergab sich im Jahre 1858 mit folgenden Beträgen bei den einzelnen Verschleissämtern:

Wieliczka	65.649 Zollcentner,
Sugatagh	1.253 „
Pirano	5.066 „
Gmunden	5.480 „
Hallein	9.100 „
Hall	4.116 „
Soóvár	2.025 „

Zusammen . . . 92.689 Zollcentner.

Werden die vorausgehenden Nachweisungen über den Verschleiss der einzelnen Salzgattungen zusammengefasst, so ergibt sich für den Gesamtverschleiss des Jahres 1858 die folgende Uebersicht. Es betrug der Verschleiss von

Meersalz ¹⁾ . . . im Inlande . . .	1,192.493	Zollcentner,
„ „ Auslande . . .	120.273	„
Sudsalz „ Inlande . . .	2,604.841	„
„ „ Auslande . . .	25.505	„
Steinsalz . . . „ Inlande . . .	2,518.627	„
„ „ Auslande . . .	952.751	„
Sudsalz-Abfällen . „ Inlande . . .	3.974	„
Steinsalz „ „ „ . . .	2.472	„
Bergkern . . . „ „ . . .	14.846	„
Vielsalz . . . „ „ . . .	129.901	„
Dungsalz . . . „ „ . . .	2.352	„
Fabriksalz . . . „ „ . . .	92.689	„

Im Ganzen . . . 7,660.724 Zollcentner.

Von dieser Verschleissmenge wurden 6,562.195 Zollcentner im Inlande, 1,098.529 Zollcentner nach dem Auslande abgesetzt.

¹⁾ Darunter 315.818 Zollcentner ausländisches (sicilianisches) Salz.

Verschleisspreise.

Die hier angegebenen Preise beziehen sich auf jene Beträge, zu welchen das Salz von den k. k. Verschleissämtern an Gross- und Kleinkäufer abgelassen wird. Da zum grössten Theile durch Grosskäufer und Handelsleute die Verfrachtung bis an die Verbrauchsorte besorgt wird und das Salz freier Handelsartikel ist, so bildet der Verschleisspreis nur an jenen Orten den Verkaufspreis, wo ein k. k. Verschleissamt besteht. Nur im lombardisch-venetianischen Königreiche, wo an allen Orten Salztrafiken bestehen, ist der Verschleisspreis des Meersalzes identisch mit dem Verkaufspreise und überall der gleiche u. z. seit Ende des Jahres 1858 für den Zollcentner Istrianer Salz 7·25 Gulden ö. W. (14·50 Gulden für den metrischen Centner).

Bei den Verschleissämtern des österreichischen Küstenlandes (Triest, Pirano, Capo d'Istria und Volosca) beträgt der tarifmässige Verschleisspreis des (weissen) Seesalzes 6·027 Gulden für den Zollcentner (6·75 Gulden für den Wiener Centner). Für die Gemeinden Istrien's (Domesticalsalz) besteht der Limitopreis von 5·358 Gulden für den Zollcentner (6 Gulden für den Wiener Centner), für den Bedarf der Fischer Istrien's von 3·571 Gulden, beziehungsweise 4 Gulden ö. W.

Zum gleichen tarifmässigen Preise wird das (weisse) Meersalz von den Verschleissämtern des kroatischen Küstenlandes und der Militärgränze (Fiume, Buccari, Carlopago und Zengg) abgegeben. Begünstigte Preise geniessen die Militär-Communitäten und beziehen weisses Meersalz zu 3·348 Gulden, graues zu 2·455 Gulden pr. Zollcentner (3·75 und 2·75 Gulden für den Wiener Centner).

In Dalmatien beträgt der tarifmässige Verschleisspreis gleichmässig bei allen Verschleissämtern für weisses Seesalz 3·125 Gulden, für graues Seesalz 2·009 Gulden pr. Zollcentner (3·50 und 2·25 Gulden pr. Wiener Centner). Die Abnehmer aus Montenegro und der Türkei, sowie die dalmatischen Fischer geniessen die Begünstigung, dass ihnen weisses Seesalz zum Preise des grauen Salzes geliefert wird.

Kroatien und die Militärgränze werden zum Theile, wie oben erwähnt, durch die Verschleissämter zu Fiume, Buccari, Carlopago und Zengg mit Meersalz versorgt; der östliche Theil dieser Länder verbraucht Steinsalz, welches zu folgenden tarifmässigen Preisen von den k. k. Verschleissämtern abgegeben wird.

	P r e i s	
	pr. Zollcentner	pr. Wiener Centner
	G u l d e n ö. W.	
Gradisca	7·366	8·250
Theresovacz	7·812	8·750
Brod	7·366	8·250
Essek	7·143	8·000
Županje	7·366	8·250
Mitrovitz	7·366	8·250
Semlin	7·366	8·250

Die Militär-Communitäten beziehen, ohne Unterschied der Verschleissämter, das Steinsalz zum gleichen limitirten Preise von 3·795 Gulden für den Zollcentner (4·25 Gulden für den Wiener Centner).

Ungarn und die Wojwodina beziehen ihren Bedarf an Steinsalz grösstentheils durch Vermittlung der ungrischen Salz-Verlagsgesellschaft und der Approvisionirungs-Gesellschaft zu Elesd. Erstere bezahlt das Marmaroser Steinsalz (in der Marmaros sowohl, als in den unter ärarischer Sperre stehenden Magazinen, wohin dasselbe auf Kosten der Gesellschaft und auf eigenen Schiffen transportirt wird), so wie das Siebenbürger Salz, welches mittelst Aerarialschiffen auf der Maros von M. Ujvár nach Szegedin verschifft wird, zu 5·804 Gulden für den Zollcentner (6·50 Gulden für den Wiener Centner). Zum gleichen Preise wird der Approvisionirungs-Gesellschaft das Steinsalz von Thorda und Deésakna loco Elesd, wohin es auf Kosten des Aerars transportirt wird, zur Verfügung gestellt.

Bei den k. k. Verschleissämtern gelten überhaupt die folgenden tarifmässigen Preise:

	P r e i s	
	pr. Zollcentner	pr. Wiener Centner
	Gulden ö. W.	
Szegedin ¹⁾	6·953	7·787
Mohács	7·143	8·000
Földvár	7·455	8·250
Nagy-Bánya	7·455	8·250

In Siebenbürgen wird von den Niederlagen zu Parajd, Vizakna, Maros-Ujvár, Thorda und Deésakna das Steinsalz zu 3·571 Gulden pr. Zollcentner (4·00 Gulden pr. Wiener Centner), von den Verschleissämtern Maros-Porto und Maros-Solymos mit 3·794 Gulden und beziehungsweise mit 4·25 Gulden für die Bewohner dieses Kronlandes abgegeben. Nur die ungrischen Salz-Verlagsgesellschaften haben, wie oben erwähnt, für Siebenbürger Salz den gleichen Preis wie für Marmaroser Salz zu entrichten. Auch das k. k. Verschleissamt zu Szilágyi-Somlyó verkauft zu dem erhöhten tarifmässigen Preise von 6·92 Gulden für den Zollcentner (7·75 Gulden für den Wiener Centner).

Ausser der Begünstigung, welche die Bewohner Siebenbürgen's (ohne Szilágyi-Somlyó) durch ermässigte Salzpreise (und zeitweise unentgeltliche Benützung der Salzquellen zur Viehtränke) geniessen, bestehen auch Limitpreise für die Bewohner der Marmaros, dann für die Insassen der Comitats Arva-Thuróc und Liptau. Erstere beziehen das Steinsalz von Szlatina, Rónaszék und Sugatagh zu 3·80 Gulden pr. Zollcentner (4·25 Gulden pr. Wiener Centner); letztere erhalten (zu Wieliczka) das Grünsalz zu 4·25 Gulden, das Spizasalz zu 4·00 Gulden pr. Zollcentner (3·794 Gulden und 3·571 Gulden pr. Wiener Centner).

¹⁾ Von diesem Verschleissamte werden nur grössere Mengen von Steinsalz an Grosskäufer abgegeben u. z. zu dem früheren Preise von 7 Gulden 25 Kreuzer C.-M. = 7·787 Gulden ö. W. pr. Wiener Centner. Der Kleinverschleiss ist seit dem Jahre 1857 an die Salz-Verlagsgesellschaft übergegangen.

In West-Galizien (Wieliczka und Bochnia) wird das Steinsalz zu folgenden tarifmässigen Preisen in Verschleiss gesetzt:

	P r e i s	
	pr. Zollcentner	pr. Wiener Centner
	G u l d e n ö. W.	
Szybiker Salz	6·027	6·75
Grünsalz	5·759	6·25
Spizasalz	5·134	5·75

Eine Begünstigung geniessen, wie erwähnt, die Bewohner der Comitate Arva-Thuróc und Liptau, dann die Bewohner des schlesischen Gränzbezirkes. Letztere beziehen das Szybiker Minutiensalz von den Salzhändlern zum Preise von 7·143 Gulden pr. Zollcentner (8·00 Gulden pr. Wiener Centner), wogegen diese Händler ihre Mehrauslagen für Transport und Regie dem k. k. Verschleissamte in Anrechnung bringen.

In Ost-Galizien (Kaczyka) wird das Steinsalz durchwegs mit 4·241 Gulden pr. Zollcentner (4·75 Gulden pr. Wiener Centner) abgesetzt.

Der Preis des Bergkernes endlich beträgt zu Aussee und Gmunden 6·250 Gulden, zu Hallein 6·027 Gulden, und zu Hall 2·455 Gulden pr. Zollcentner (7·00 Gulden, 6·75 und 2·75 Gulden pr. Wiener Centner).

Der Preis des Hurmanensalzes (und Fudersalzes von Drohobycz) beträgt gleichmässig bei allen Sudwerken Ost-Galiziens und der Bukowina 5·134 Gulden pr. Zollcentner (5·75 Gulden pr. Wiener Centner); das Sudsalz von Soóvár wird mit 5·357 Gulden pr. Zollcentner (6·00 Gulden pr. Wiener Centner) abgegeben.

Für das unverpackte Sudsalz der Alpen-Sudwerke gelten seit 1. November 1858 die folgenden tarifmässigen Verschleisspreise:

	P r e i s	
	pr. Zollcentner	pr. Wiener Centner
	G u l d e n ö. W.	
Aussee	6·25	7·00
Gmunden	6·25	7·00
Ischl	6·25	7·00
Hallein	6·03	6·75
Hall	3·79	4·25

Die Bewohner des Herzogthumes Salzburg erhalten das Fudersalz zu einem limitirten Preise, welcher dem Verschleisspreise des Sudsalzes von Hall gleich steht.

Fasselsalz wird zu Hallein mit 6·25 Gulden ö. W. per Zollcentner (7·00 Gulden pr. Wiener Centner), zu Gmunden mit 6·70 Gulden pr. Zollcentner (7·50 Gulden pr. Wiener Centner) in Verschleiss gebracht.

Auf gleiche Weise, wie die Bewohner des schlesischen Gränzbezirkes das Szybiker Minutiensalz, beziehen die Bewohner des böhmischen Gränzbezirkes das Gmundner Fasselsalz ohne bedeutenden Aufschlag von Transportkosten, nämlich zu dem Limitopreise von 6·92 Gulden ö. W. für den Zollcentner (7·75 Gulden pr. Wiener Centner).

Für das Viehlecksalz bestehen seit 1. November 1858 die folgenden Verschleisspreise :

	Preis	
	pr. Zollcentner	pr. Wiener Centner
	Gulden ö. W.	
Szigeth (an die erste ungrische Salz-Verlagsgesellschaft)	1·562	1·75
in Siebenbürgen	1·562	1·75
„ Galizien	2·009	2·25
Zengg und Pirano	2·009	2·25
Semlin, Essek, Županje und Gradisca	2·678	3·00
Aussee, Gmunden, Hallein und Hall	2·455	2·75
im lombardisch-venetianischen Königreiche	2·125	—

Der Preis des Düngsalzes ist überall der gleiche u. z. pr. Zollcentner 0·669 Gulden ö. W. (0·75 Gulden für den Wiener Centner).

Das Fabrikalsalz wird gegenwärtig zu den folgenden Verschleisspreisen abgegeben:

	Preis	
	pr. Zollcentner	pr. Wiener Centner
	Gulden ö. W.	
in Siebenbürgen	0·446	0·50
„ der Marmaros	0·446	0·50
Wieliczka u. Bochnia	0·446	0·50
Venedig, Pirano und Capo d'Istria	0·669	0·75
Hallein	0·669	0·75
Gmunden	0·893	1·00
Hall	1·116	1·25

Was endlich die Preise des an das Ausland verkauften Salzes anbelangt, so sind dieselben vertragsmässig festgestellt und betragen:

Abnehmer:	Salzgattung:	Preis	
		pr. Zollcentner	pr. Wiener Centner
		Gulden ö. W.	
Preussen	Wieliczkaer Steinsalz . .	0·953	1·068
Russland	„ „	0·829	0·928
Baiern	Halleiner Sudsalm	0·744	0·833
Liechtenstein . .	Haller „	1·562	1·750
Schweiz	„ „	1·562	1·750
Serbien	Siebenbürger Steinsalz	2·433	2·625

Der für Montenegro und die Türkei bestehenden Begünstigungen beim Ankaufe des Salzes bei den Verschleissämtern Dalmatien's ist bereits früher Erwähnung geschehen.

Salzverbrauch. *

Die Gesamtmenge des im Jahre 1858 von den k. k. Verschleissämtern im Inlande abgesetzten Salzes belief sich auf 6.562.195 Zollcentner, worunter 6.315.961 Centner Stein-, Sud- und Seesalz, 151.193 Centner Viehsalz, Bergkern, Steinsalz- und Sudsalsz-Abfälle, 92.689 Centner Fabriksalz und 2.352 Centner Dungsalz.

Bei einer (anwesenden) Gesamtbevölkerung von 37,754.856 Seelen (Ende 1857) entfiel somit im Jahre 1858 auf je einen Bewohner im Durchschnitte eine Verbrauchsquote von nahezu 17 Zollpfund Salz. Auf die Verbrauchsquote in den einzelnen Kronländern einzugehen, macht der Umstand unmöglich, dass sich zufolge des freien Salzhandels die Verbrauchsmengen der einzelnen Länder nicht ermitteln lassen. Im lombardisch-venetianischen Königreiche stellte sich der Salzverbrauch im Jahre 1858 mit 14 Zollpfund heraus.

Unbedeutend ist die Quote des als Viehsalz zu ermässigten Preisen abgegebenen Salzes und beträgt pr. Stück Nutzvieh (Rindvieh und Schafe zusammen genommen) kaum $\frac{1}{2}$ Zollpfund.

Der Verbrauch des Fabriksalzes wird bei der Erzeugung von Salzsäure, Glaubersalz und Soda zur näheren Erörterung kommen.

Chemicalien.

Schwefel.

Die Production dieses für die chemische Industrie so wichtigen einfachen Stoffes in der österreichischen Monarchie belief sich im Jahre 1858 auf eine Menge von 29.081 Zollcentnern. Davon entfiel der grössere Betrag mit 19.114 Centner auf die Gewinnung der beiden einzigen im Besitze des k. k. Montan-Aerars stehenden Schwefelbergbaue zu Szwozowice in West-Galizien und zu Radoboj in Kroatien.

Die derben leberbraunen Schwefelerze finden sich zu Radoboj in 2 Lagern von 1·5 und 1 Fuss Mächtigkeit und werden durch Handscheidung und Waschen auf einen Gehalt von 30 bis 70 Percent gebracht. Zur Ausbringung des Schwefels, welcher sich durch besondere Reinheit auszeichnet, stehen 4 Sublimations- und 1 Destillir-Ofen in Thätigkeit; im Jahre 1858 wurden

756	Zollcentner	Schwefelblüte,
611	„	Stangenschwefel,
403	„	Tafelschwefel,

Zusammen 1.770 Zollcentner Läuterschwefel

erzeugt.

Das Schwefellager zu Szwozowice, dessen Erze zwar ärmer an Schwefel sind, als jene zu Radoboj, hat jedoch zufolge der in neuester Zeit sowohl von Seite des k. k. Aerars als von Seite des Grafen Larisch-Mönnich vorgenommenen Bohrversuche eine weit grössere Ausdehnung. Das Terrain für den künftigen Bergbau ist sehr bedeutend; bereits im Jahre 1858 wurde daher zu Lusina von dem genannten Grafen ein neuer Bergbau mit einer Dampfmaschine von 36 Pferdekraft für Wasserhebung und Förderung eröffnet und der Bau einer Schwefelhütte begonnen.

In demselben Jahre betrug die Erzeugung des k. k. Schwefelwerkes zu Szwozowice 16.009 Zollcentner Rohschwefel, welcher an die Sodafabriken zu Hruschau, Petrowitz und Prag abgesetzt wurde, und 1.335 Zollcentner Läuterschwefel.

Auch an einem dritten Orte, im Bereiche des Berges Büdös in Siebenbürgen (Kreis Kronstadt), wurden bereits in den Jahren 1856 und 1857 durch das k. k.

Montan-Aerar Schürfungen auf Schwefel unternommen, ohne jedoch rücksichtlich der Abbauwürdigkeit der daselbst in Putzen und Nieren vorkommenden schwefelhaltigen Erde den gewünschten Erfolg zu erzielen ¹⁾.

Die Erzeugung der übrigen 9.967 Zollcentner Schwefel (Roh- und Läuterschwefel) im Jahre 1858 ergab sich aus der Ausbringung aus Kupfer- und Eisen-Kiesen.

Aus Kupferkiesen wurden bei den Aerarial-Kupferwerken zu Agordo (in der Provinz Belluno) und Mühlbach (Salzburg, Pinzgau) im Jahre 1858 zusammen 1.779 Zollcentner Läuterschwefel erzeugt, woran Agordo mit 1.535 Centnern theilhaftig war. Der Rohschwefel wird hier aus Vertiefungen an der mit Grubenklein gebildeten Decke der Erzrösthäufen gewonnen, in welchen derselbe (in flüssigem Zustande) sich nach einem Monate des Brandes der Kupfererze ansammelt. Diese Sublimation des Schwefels aus den brennenden Erzen dauert 5 bis 8 Monate und liefert einen Ertrag von $\frac{1}{2}$ Percent vom Gewichte der zur Röstung zugestellten Kupferkiese.

Endlich entfällt der Rest der gesammten österreichischen Schwefelproduction während des Jahres 1858 im Betrage von 8.188 Zollcentnern auf die Gewinnung des Schwefels aus Eisenkiesen durch Destillation in Schwefel-Treiböfen. An dieser Erzeugung theilhaftig waren die Etablissements zu Davidsthal, Unter-Littnitz, Chrast, Lukawitz, Boschkow und Lobes in Böhmen. Diese Production von Schwefel in Böhmen ist in den letzteren Jahren in stetiger Abnahme begriffen; sie betrug

im Jahre 1855	22.294 Zollcentner
„ „ 1856	9.809 „
„ „ 1857	8.899 „
„ „ 1858	8.188 „

Nur bei hohen Preisen des sicilianischen Schwefels wird diese Erzeugung schwunghafter betrieben, sonst ist sie eher als eine Nebenproduction bei der Erzeugung von Eisenvitriol zu betrachten.

Neben der gesammten inländischen Schwefel-Erzeugung von 29.081 Zollcentnern ergab sich im Jahre 1858 zur Deckung des Verbrauches eine Einfuhr von raffinirtem Schwefel im Belaufe von 57.103 Zollcentnern aus dem Auslande, wogegen sich die Ausfuhr auf 1.383 Zollcentner beschränkte.

Schwefelsäure.

Dieses für die gesammte chemische Industrie sowohl, als für eine Reihe sonstiger Productionszweige höchst wichtige Erzeugniss wird in neuester Zeit nahezu ausreichend ²⁾ für den Bedarf im Inlande gewonnen.

¹⁾ Neuere Privatschürfungen sollen die Möglichkeit der Ausbeutung dieser Schwefelerde-Lager erwiesen haben.

²⁾ In der Voraussetzung, dass Salzsäure von der Einfuhr aus dem Auslande gänzlich ausgeschlossen ist, beziffert sich die Einfuhr von Schwefelsäure (in den Zollausweisen vereint mit Salzsäure nachgewiesen) im Jahre 1858 mit weniger als 4.500 Zollcentnern.

Diese Erzeugung theilt sich in die Production der Nordhäuser Säure (Vitriolöl oder Oleum) und in jene der englischen Schwefelsäure.

a) Vitriolöl.

Als Rohstoff für die Erzeugung dieser Säure dient wie überall der namentlich in Böhmen häufig vorkommende Schwefelkies (Eisenkies Fe_2S_3) und Vitriolschiefer (Thonerde mit mehr oder weniger eingesprengtem Eisenkies). Wo der Kies in derben Massen gewonnen werden kann und wohlfeiler Brennstoff zu Gebote steht, wird es vorgezogen, denselben in besonderen Oefen zu rösten, die dabei entstehende schwefelige Säure durch Zusatz von Chilisalpeter zu Schwefelsäure zu oxydiren und als englische Schwefelsäure in Bleikammern aufzufangen; oder es wird der Ueberschuss von Schwefel durch Destillation als Rohschwefel gewonnen und die Schwefelabbrände auf reinen (verkäuflichen) Eisenvitriol verarbeitet. Wo aber beide günstige Momente nicht zusammentreffen, wird der mit Thonerde gemengte Schwefelkies der freiwilligen Verwitterung auf den Halden überlassen, wodurch sich schwefelsaures Eisenoxyd und schwefelsaure Thonerde ¹⁾ bilden. Das Eisensalz wird durch Auslaugen und Abdampfen der Lösung gewonnen und durch Calciniren als wasserfreies schwefelsaures Eisenoxyd — Vitriolstein — dargestellt ²⁾. Die Destillation des Vitriolsteines in Thon-Retorten liefert in den Vorlagen die Nordhäuser Säure, als Retorten-Rückstand das Eisenoxyd — Kolkothar (Caput mortuum, Engelroth), welcher in gereinigtem Zustande als Farbe und Polirmittel in den Handel gelangt.

Die Umgebung von Pilsen und Ellbogen in Böhmen, dann die Bergbaue zu Lukawitz in Böhmen und zu Bösing in Ungarn liefern zu den erwähnten Zwecken ausserordentliche Mengen von Schwefelkiesen und Vitriolschiefer. Der Vitriolstein, welcher in den mit den Bergbauen vereinigten Auslaugungs- und Calcinir-Werken erzeugt wird, findet, seit die Ausfuhr desselben nach Sachsen gänzlich aufgehört hat, seine weitere Verarbeitung in den theils an denselben Orten, theils in deren Nähe eingerichteten Destillirwerken.

Derlei Destillirwerke für Vitriolstein standen im Jahre 1858 in Böhmen zu Brás, Bikow, Wranowitz, Davidsthal, Křiseb, Weissgrün, Kasnau, Kahr, Karlsfeld, Wejwanow und Oberbrís in Thätigkeit und erzeugten eine Menge von 44.624 Zollcentnern rauchende Schwefelsäure (Oleum).

b) Englische Schwefelsäure.

Seit wenigen Jahren hat die Erzeugung dieser Säure durch Röstung der Schwefelkiese unter Zusatz von Chilisalpeter bedeutend zugenommen; die für diesen

¹⁾ Wo der Schwefelkies in reichlicher Menge dem Thone eingemengt ist, wird des Werthes wegen nur das Eisensalz weiter verarbeitet. Ist dagegen diese Beimengung eine geringere (oder künstliche durch Zusatz von kieshaltiger Braunkohle), so wird die Gewinnung des Thonsalzes für die Alaun-Erzeugung vorgezogen, der kieshaltige Thonschiefer selbst aber Alaunschiefer genannt.

²⁾ Auf gleiche Weise wird die nach der Krystallisation des Eisenvitriols erübrigte Mutterlauge behufs der Gewinnung von Vitriolstein abgedampft.

Zweck zu Moldava im Banate von der Staatsbahn-Gesellschaft errichtete Fabrik hatte jedoch im Jahre 1858 ihren Betrieb noch nicht begonnen ¹⁾. Dagegen standen in dem genannten Jahre Schwefelkies-Röstöfen im Betriebe

zu Lukawitz	in Böhmen.
„ Davidsthal	„ „
„ Würbenthal	„ Schlesien
„ Liesing	„ Oesterreich unter der Enns ²⁾
„ Bösing	„ Ungarn.

Von diesen 5 Etablissements wurden im Jahre 1858 aus nahezu 20.000 Zollcentnern Schwefelkiesen 14.426 Zollcentner englische Schwefelsäure erzeugt.

Noch bedeutender ergab sich die Erzeugung dieser Säure aus der Verbrennung von (in- und ausländischem) Schwefel und betrug im genannten Jahre 229.421 Zollcentner. An dieser Production waren betheiligt die chemischen Fabriken

zu Liesing	in Oesterreich unter der Enns
„ Unter-Heiligenstadt	„ „ „ „
„ Manning	„ Oesterreich ob der Enns
„ Oberalm	„ Salzburg
„ Triest	im Küstenlande
„ Hall	in Tirol
„ Levis	„ „
„ Fiume	„ Kroatien
„ Hermannstadt	„ Siebenbürgen
„ Borek-Falęczy	„ Galizien
„ Aussig	„ Böhmen
„ Lukawitz	„ „
„ Prag	„ „ (2 Fabriken)
„ Smichow	„ „
„ Střeschowitz	„ „
„ Weissgrün	„ „
„ Kasnau	„ „
„ Břas	„ „
„ Hruschau	„ Schlesien
„ Petrowitz	„ „

Die Gesammtzeugung an englischer Schwefelsäure belief sich somit im Jahre 1858 auf 243.847 Zollcentner, wovon jedoch der grösste Theil in den genannten chemischen Fabriken selbst behufs der Production von Soda, Salz- und Salpetersäure, Phosphor u. a. verbraucht wurde.

¹⁾ Die Thätigkeit dieses Etablissements begann am 1. März 1859.

²⁾ Aus Schwefelkiesen von Bösing in Ungarn.

Salzsäure.

Der steigende Verbrauch des Hydrochlors (Salzsäure) als Metall-Lösungsmittel in der Färberei, namentlich aber als Wiederbelebungsmittel des in den Zuckerfabriken verwendeten Spodiums einerseits, sowie die Herabsetzung der Preise des Fabriksalzes andererseits haben die Erzeugung dieses chemischen Productes im Inlande in neuester Zeit wesentlich gefördert. Diese Erzeugung hat bereits den inländischen Bedarf überholt; namhafte Mengen Salzsäure werden bereits nach dem Auslande abgesetzt¹⁾.

Als Hauptproduct wird die Salzsäure in folgenden chemischen Fabriken gewonnen u. z.

zu Liesing	in Oesterreich unter der Enns
„ Unter-Heiligenstadt	„ „ „ „ „
„ Oberalm	„ Salzburg
„ Hall	„ Tirol
„ Triest	im Küstenlande
„ Bräs	in Böhmen
„ Lobes	„ „
„ Prag	„ „
„ Würbenthal	„ Schlesien
„ Boreck-Falęczki	„ Galizien
„ Fiume	„ Kroatien.

Als Nebenproduct erzeugen und verwerthen die Salzsäure die Fabriken

zu Aussig	in Böhmen
„ Prag	„ „ ²⁾
„ Hruschau	„ Mähren
„ Petrowitz	„ Schlesien.

Die Gesammterzeugung der genannten 15 Fabriken an Salzsäure belief sich im Jahre 1858 auf 134.857 Zollicentner, wovon jedoch ein grosser Theil in denselben Etablissements als Halbfabricat zur Darstellung anderer Producte seine weitere Verwendung fand.

Hier ist noch jener Verwendung des Kochsalzes Erwähnung zu thun, wo der Chlorgehalt bei der Röstung silberhaltiger Kupfererze zur Darstellung des Chlorsilbers und zur Fällung desselben aus der Kochsalzlösung mittelst Kupfer verwerthet wird, welches letztere aus seiner Chlorverbindung wieder durch Fällung mittelst

¹⁾ Im Jahre 1858 wurden 13.561 Zollicentner Salz- und Schwefelsäure exportirt; bei 75 Percent dieses Betrages dürften die Salzsäure betreffen. Die gleichzeitige Einfuhr (fast ausschliesslich Schwefelsäure) belief sich auf 4.489 Zollicentner.

²⁾ Die Fabrik von C. E. Brosche, welche die Soda als Hauptproduct gewinnt.

metallischen Eisens gewonnen wird. Für diese Art der Verwendung wurden im Jahre 1858 von den k. k. Salz-Verschleissämtern zu Soóvár und Sugatagh 3.278 Zolcentner Fabriksalz abgegeben.

Salpetersäure.

Von der früher üblich gewesenen Methode der Gewinnung dieser Säure aus inländischem Kalisalpeter ist man in neuester Zeit auch in Oesterreich gänzlich abgekommen. Durchwegs wird zu diesem Zwecke gegenwärtig nur salpetersaures Natron (Chilisalpeter) verwendet, von welchem im Jahre 1858 42.142 Zolcentner importirt wurden.

Das durch Zersetzung des Chilisalpeters mittelst Schwefelsäure als Rückstand gewonnene Glaubersalz (schwefelsaures Natron) wird in Verbindung mit dem aus Kochsalz (bei der Salzsäure- und Soda-Gewinnung) erhaltenen gleichen Salze in dem betreffenden Abschnitte nachgewiesen.

Mit der Salpetersäure-Erzeugung beschäftigten sich im Jahre 1858 die chemischen Fabriken

zu Liesing	in Oesterreich unter der Enns
„ Wien	„ „ „ „ (2 Fabriken)
„ Unter-Heiligenstadt	„ „ „ „
„ Manning	„ Oesterreich ob der Enns
„ Oberalm	„ Salzburg
„ Triest	im Küstenland
„ Levis	in Tirol
„ Hall	„ „
„ Prag	„ Böhmen (3 Fabriken)
„ Malvasinka	„ „
„ Streschowitz	„ „
„ Tereschau	„ „
„ Davidsthal	„ „
„ Weissgrün	„ „
„ Lobes	„ „
„ Kasnau	„ „
„ Aussig	„ „
„ Brás	„ „
„ Lukawitz	„ „
„ Hruschau	„ Mähren
„ Fiume	„ Kroatien
„ Hermannstadt	„ Siebenbürgen.

Die Menge der Erzeugung der genannten 25 Fabriken im Jahre 1858 belief sich auf 26.205 Zolcentner Säure verschiedenen Gehaltes (und Scheidewasser).

Mehrere dieser chemischen Fabriken, sowie die Etablissements zu Enzersdorf in Oesterreich unter der Enns und zu Gratz in Steiermark (2 Fabriken), beschäftigten sich mit der Erzeugung von Kalisalpeter aus Natronsalpeter, indem sie aus letzterem die Salpetersäure gewinnen und sie an das Kali des zu diesem Behufe verwendeten kohlensauren Kali (Pottasche) binden. Die hier erzeugte Salpetersäure ist unter obiger Summe nicht enthalten, wogegen der auf solche Weise dargestellte Salpeter in dem bezüglichen Abschnitte nachgewiesen wird.

Sonstige Säuren.

Die Erzeugung von arseniger Säure (aus Arsenik-Kiesen) belief sich im Jahre 1858 auf nahezu 2.400 Zollcentner, wovon der grössere Betrag auf die Arsenikhütte zu Rothgülden in Salzburg, der Rest auf das Kupfer- und Arsenikwerk zu Klein-Aupa in Böhmen entfiel. Diese Production genügte nicht dem inländischen Bedarfe; es wurden in demselben Jahre 2.408 Zollcentner Arsenik und arsenige Säure aus dem Auslande (zumeist aus dem Zollvereine) eingeführt, wogegen die Ausfuhr bloss 774 Centner betrug.

Borsäure wurde aus borsauerm Kalke (aus Chili) in der chemischen Fabrik zu Liesing dargestellt.

Dieselbe Fabrik erzeugt krystallisirte Citronensäure in bedeutenden Mengen (1858 über 40 Zollcentner) aus concentrirtem Citronensaft.

Ebenso ist die Fabrik zu Liesing vorzugsweise an der Production von Weinsteinensäure betheiligt, die ausserdem von anderen Etablissements (zu Wien und Guntramsdorf) und namentlich in den Apotheker-Laboratorien nur in geringen Quantitäten erzeugt wird. Im Ganzen betrug die Production dieser Säure im Jahre 1858 nahezu 1.200 Zollcentner, wovon ein grosser Theil seinen Absatz nach dem Auslande u. z. über Hamburg nach Grossbritannien findet, wogegen der hohe Eingangszoll des deutschen Zollvereins die Ausfuhr in dieser Richtung wesentlich erschwert.

Concentrirte Essigsäure wurde im Jahre 1858 in einer Menge von nahezu 1.000 Zollcentnern in den chemischen Fabriken zu Liesing, Manning (Oesterreich ob der Enns), St. Veit (Kärnten), Prag und Stréšowitz (bei Prag) erzeugt.

Phosphor.

Mit der allmählichen Ausdehnung der Erzeugung der Zündhölzchen in Oesterreich hat auch die Phosphor-Production ziemlich gleichen Schritt gehalten, obgleich die Nachfrage nach Knochen für das In- und Ausland behufs der Spodium-Bereitung den Rohstoff wesentlich vertheuert hat.

Im Jahre 1858 beschäftigten sich die Fabriken

zu Kasnau	in Böhmen
„ Wranowitz	„ „
„ Manning	„ Oesterreich ob der Enns

mit der Gewinnung von Phosphor aus Knochen durch Aufschliessung mittelst Schwefelsäure und durch Reduction der Phosphor-Säure mittelst Holzkohle. Die Production belief sich auf 1.114 Zollcentner zumeist Stangen-Phosphor.

Der bei der Phosphor-Erzeugung zurückbleibende schwefelsaure Kalk enthält übrigens noch immer mehr oder weniger phosphorsauren Kalk, daher dieser Abfall in neuester Zeit als künstliches Düngmittel sehr gesucht wird.

Pottasche.

Die Alpen- und Karpathen-Waldungen, obgleich seit der Entwicklung der österreichischen Industrie für Lieferung des Brennstoff-Bedarfes in Anspruch genommen, zählen doch noch heute Reviere, wo entweder solche Abnehmer nicht vorhanden sind oder doch die Kosten des Transportes aus unwegsamem Gebirgen und Schluchten den Absatz von Brennholz unmöglich machen. Ungeachtet daher theils in Folge der besseren Verwerthung des Holzes als Brennmaterialie für industrielle Unternehmungen, theils wegen der steigenden Verwendung der billigeren Soda die Production der Pottasche in Oesterreich einen namhaften Rückgang erfahren, belief sich dieselbe im Jahre 1858 doch noch auf nahezu 100.000 Zollcentner.

Die Pottasche-Siedereien werden fast durchwegs nur in geringer Ausdehnung als Kleingewerbe betrieben; in der Regel erhebt sich die jährliche Production einer solchen Unternehmung kaum bis zu 200 Zollcentnern.

Ebenso ist die Pottasche-Production jener Kronländer, welche das Holz für Roheisen-Erzeugung und auf andere Weise besser verwerthen (wie Steiermark, Böhmen und Kärnten) eine unverhältnissmässig geringe, gelangt aber dort, wo (wie in Krain, im östlichen Mähren, in den Karpathen-Waldungen Galizien's, Ungarn's und Siebenbürgen's) weder Köhlerei noch Brennholz-Absatz von Vortheil sind, zu wesentlichem Umfange.

Eine besondere Erscheinung bilden die Pottasche-Siedereien in Galizien (namentlich im Sanoker Kreise), welche die in den Haushaltungen aus der Strohfeuerung entstandene Asche auf Pottasche verarbeiten.

Der dargestellten Verhältnisse wegen sind Ungarn, Galizien, Mähren und Krain jene Kronländer der Monarchie, welche an der oben nachgewiesenen Pottasche-Erzeugung den bedeutendsten Antheil nehmen, da kaum ein Vierteltheil dieser Menge auf die Production aller übrigen Kronländer entfällt.

Salpeter.

a) **Kalialpeter.**

Das früher dem Staate ausschliessend vorbehaltenene Eigenthum alles in oder auf dem Erdboden vorhandenen oder sich erzeugenden Salpeters (Salpeter-Monopol) trat in Folge des kaiserlichen Patentes vom 31. März 1853 mit 1. Juli desselben

Jahres ausser Wirksamkeit. Seither ist die Berechtigung zur Erzeugung von Salpeter lediglich an die Concession der Gewerbebehörde gebunden, sowie der Handel mit diesem Salze (mit Ausschluss des Hausirhandels) völlig freigegeben.

Ungeachtet der Aufhebung des Monopols blieb doch bis heute die k. k. Militär-Verwaltung der wichtigste Abnehmer des im Inlande erzeugten Salpeters, da das Pulver-Monopol noch aufrecht besteht, die Verwendung des Kalisalpeters zu technischen Zwecken (Gewinnung der Salpetersäure u. a.) aber durch Bezug und Verarbeitung des wohlfeileren Natronsalpeters (Chilisalpeters) aufgehört, jene aber für medicinische und pyrotechnische Zwecke nur geringe Mengen in Anspruch nimmt. Diese Quantitäten sind so unbedeutend, dass sie hier ausser aller Beachtung bleiben, um so mehr, als dieser Verbrauch kaum 100 Zolcentner jährlich betragen dürfte, sich aber auf keine Weise erheben lässt.

Im Jahre 1858 wurden von Seite der Militär-Verwaltung 55.275 Zolcentner Kalisalpeter angeschafft; 22.605 Centner wurden im Auslande angekauft, 32.670 Centner im Inlande eingelöst. Von letzterem Betrage sind 7.894 Centner in Abschlag zu bringen, welche von inländischen Kaufleuten aus dem Auslande bezogen wurden, wornach als inländisches Erzeugniss 24.776 Zolcentner erübrigen.

Die inländische Erzeugung von Kalisalpeter entstand theils aus der Umwandlung des Natronsalpeters, theils aus der Auslaugung von inländischer Salpetererde.

An der Verarbeitung des Chilisalpeters zu Kalisalpeter waren im Jahre 1858 theilhaft die chemischen Fabriken

zu Prag	in Böhmen
„ Smichow	„ „
„ Gratz	„ Steiermark
„ Enzersdorf	„ Oesterreich unter der Enns.

Deren Erzeugung betrug nahezu 15.000 Zolcentner, somit mehr als die Hälfte der gesammten inländischen Salpeter-Production des Jahres 1858.

Der Rest der inländischen Salpeter-Erzeugung (9.800 Zolcentner) betraf die Gewinnung desselben aus der Salpetererde.

Dem grössten Betrage nach ist hierbei Ungarn u. z. der Salpeter-Bezirk von Debreczin theilhaft. Localverhältnisse, wie die Lage der Ortschaften auf Hügeln von geringer Erhebung über der Pusztafläche, die durch Regenwasser eintretende Auslaugung der Düngerhaufen, welche lediglich zur Einzäunung von Gärten und Aeckern aufgeschichtet werden, das Eindringen dieser Lauge in einen Boden, wo der Stickstoff derselben durch den vorhandenen Kaligehalt des Sandes zur Salpetersäure-Bildung veranlasst wird, begünstigen hier, wie kaum anderswo, die natürliche Bildung von Kalisalpeter. Das Entfernen der Pflanzendecke genügt, um am Fusse der Hügel Salpeter-Kehrplätze (salétrom-szérü) anzulegen, deren Ertrag aber durch zeitweise Beschickung mit Holz- oder Strohasche wesentlich erhöht wird.

Dieser Salpeter-District dehnt sich zwischen der Theiss und Maros nach Osten bis zum Fusse der siebenbürgischen Gränzgebirge aus. Die Orte, wo Kehrplätze in grösserer Ausdehnung angelegt sind, finden sich auf der beiliegenden Karte ver-

zeichnet. Es muss aber besonders erwähnt werden, dass überall ausser Salpeter auch Soda auswittert, welche, wenn sie in geringeren Massen vorkömmt, bei der Raffinirung gelegentlich der Krystallisation entfernt wird. Gegen die Gränzen des auf der Karte bezeichneten Salpeter-Bezirktes hin wird das Vorkommen der Soda allmählich überwiegend, so dass hier der eigentliche Sodabezirk beginnt, dessen Mittelpunkt jedoch erst weiter südwestlich (zwischen Kecskemét und Szegedin) zu suchen ist.

Gegenüber der Salpeter-Production auf den Kehrplätzen ist die Gewinnung von Salpeter aus Plantagen von untergeordneter Bedeutung. Die Gaysiedererei endlich (Auslaugen des Salpeters aus der Erde der bewohnten Räume und Stallungen), wie sie noch theilweise in Ungarn und anderen Kronländern betrieben wird, fällt lediglich kleinen Gewerbsunternehmungen anheim und kann ihre Production nicht wesentlich steigern. Zum Zwecke der Productionsvermehrung wurden dagegen seit dem Jahre 1856 den Salpeter-Erzeugern im Theissgebiete von Seite des Aerars Prämien zugestanden. Es wurde mit Verordnung des hohen Armee-Obercommandos vom 7. Mai 1856 festgesetzt, dass für neu angelegte Kehrplätze, so lange die Production auf 100 Quadratklafter Bodenfläche 140 Zollpfund reinen Salpeters nicht überschreitet, für jeden gewonnenen Zollcentner reinen Salpeters

	in den Jahren 1856 und 1857 fl.	2·82 ö. W.
„ „ „	1858 „ 1859 „	1·88 „ „
„ „ „	1860 „ 1861 „	0·94 „ „

als Prämie bezahlt werde. Bezüglich der bereits bestehenden Kehrplätze ward bestimmt, dass für jeden über die festgesetzte Minimalquote gelieferten Zollcentner Salpeter-Reingehalt eine Prämie von 94 Kreuzer ö. W. zu erfolgen sei. Als Mindest-Production wurden festgesetzt:

für Acsad	123·2 Zollcentner,
„ Mike-Peres	291·2 „
„ Monostor-Pályi	145·6 „
„ Mánás	39·2 „
„ Szoboszlo	33·6 „
„ Tisza-Büd	33·6 „
„ Vertes	28·0 „
„ Demecser	224·0 „
„ Génény	11·2 „
„ Ibrony	33·6 „
„ Kotai	22·4 „
„ Nyir-Peltek	22·4 „
„ Nyiregyháza	112·0 „
„ Patroha	22·4 „

In Folge dieser Begünstigungen war bis zum Jahre 1858 die früher zurückgegangene Salpeter-Erzeugung auf Kehrplätzen namhaft gestiegen.

Es ist nur noch zu bemerken, dass die auf den Kehrplätzen von den einzelnen Grundbesitzern gewonnene Salpetererde auf Rohsalpeter versotten wird, der als solcher nach seiner Gradhaltigkeit von den Salpeter-Raffinerien zu Debreczin und Nagy-Kálló eingelöst und auf Rein-Salpeter verarbeitet wird.

b) Natronsalpeter.

Behufs der Erzeugung von Salpetersäure, oder der Umwandlung in Kalisalpeter, wird Natronsalpeter, dessen Preis sich auf etwa ein Drittheil des Kalisalpeters stellt, aus dem Auslande (Chili) bezogen. Die Einfuhr des Jahres 1858 belief sich auf 42.142 Zollcentner.

Sonstige Kalisalze.

Arsensaures Kali wird in den Etablissements zu Liesing, Wien und Prag erzeugt; im Jahre 1858 belief sich die Erzeugung dieses Salzes auf 1.350 Zollcentner.

Mit der Darstellung von blausaurem Kali-Eisen (gelbes und rothes Blutlaugensalz) beschäftigten sich im Jahre 1858 die chemischen Fabriken

zu Wien	in Oesterreich unter der Enns
„ Fünfhaus	„ „ „ „
„ Sechshaus	„ „ „ „
„ Gaudenzdorf	„ „ „ „
„ Neuhaus	„ Böhmen
„ Prag	„
„ Brünn	„ Mähren
„ Freudenthal	„ Schlesien

Die Production betrug bei 6.600 Zollcentner im genannten Jahre, ohne den inländischen Bedarf vollständig zu decken. Ueberhaupt jedoch bildet blausaures Kali einen besonderen Artikel der Speculation. Es wird in namhaften Mengen exportirt, sobald der Silbereours steigt; doch bleibt der Import im Ganzen stets überwiegend.

Erst in neuester Zeit wurde von den Etablissements zu Liesing, Prag, Smichow, Fiume und Holleschau die Darstellung von (löslichem) kieselsaurem Kali (Wasserglas) eingeführt; die Production belief sich im Jahre 1858 auf beiläufig 1.400 Zollcentner.

Die Raffinirung des Weinsteines, d. i. die Darstellung des gereinigten und krystallisirten weinsauren Kali, beschäftigt neben den grossen Weinstein-Raffinerien zu Gratz, Cilli, Triest, Görz, Venedig, Padua, Mestre und Agram mehrere kleinere Gewerbsunternehmungen und lieferte im Jahre 1858 an Raffinat 12.264 Zollcentner, wovon nahezu ein Drittheil (4.025 Ctr.) exportirt wurde.

Schwefelsaures Kali wird in grösseren Mengen nur zu Liesing, Pest und Brünn u. z. theils als Abfall bei der Darstellung der Weinsteinssäure, theils direct aus Pottasche gewonnen; die Erzeugung der genannten Fabriken im Jahre 1858 wird mit 1.200 Zolcentnern angegeben.

Die beiden Etablissements zu Liesing und Brünn, dann eine Fabrik zu Wien und mehrere kleine Gewerbsunternehmungen erzeugten in demselben Jahre an Seignettesalz (weinsaurem Kalinatron) bei 600 Zolcentner.

Die Erzeugung der sonstigen Kalisalze (chlorsaures u. s. f.), sowie jene des Aetzkali und des Kaliums für pharmaceutische, analytische und technische Zwecke beschäftigt mehrere chemische Gewerbsunternehmungen und Apotheker-Laboratorien namentlich zu Wien und Prag. Die Menge der Production entzieht sich jedoch jeder statistischen Erhebung.

Soda.

a) Natürliche Soda.

Das Vorkommen der Soda in der grossen ungrischen Ebene als Auswitterungsproduct des Bodens war schon zur Zeit der Römerherrschaft in Pannonien bekannt. Was jedoch den Entstehungs-Process dieses kohlsauren Natrons betrifft, blieb es der neuesten Zeit vorbehalten, aus einer Reihe von wissenschaftlichen Untersuchungen und Beobachtungen eine den Thatsachen vollkommen entsprechende Erklärung aufzustellen. Namentlich sind es die Forschungen von J. Szabo (und Dr. J. Moser¹⁾), welche in dieser Richtung den bisherigen Ansichten über die Natronseen Ungarn's siegreich entgegenreten.

Diesen neueren Anschauungen gemäss enthält der Sand der Theissebene vorwiegend natronhaltige Minerale, welche unter Einwirkung von Kalk, Wasser und Luft verwittern. Der Kalk liefert die Kohlensäure für das Natronsalz, welches in dem Wasser gelöst wird, das vor dem Zurücktreten der Teiche in den Boden eingedrungen war. Erst wenn der Teichboden durch die Sonnenhitze trocken gelegt, tritt bei gesteigerter Erwärmung des Bodens und bei lebhaftem Luftwechsel diese Wechselwirkung besonders energisch auf; das verdunstende Wasser steigt an die Oberfläche und hinterlässt seinen Gehalt an kohlsaurem Natron als mehr oder weniger dicke krystallinische Salzdecke — rohe Soda (Széksó).

Das Wasser der Teiche selbst enthält entweder gar keine Spur von Soda oder doch nur einen so geringen Sodagehalt, dass es sich zur directen Versiedung durchaus nicht eignet. Aus diesem Grunde ist es unrichtig, von ungrischen Natronseen zu sprechen; richtig ist nur der Begriff der Natrongegenden, d. i. jener Gegenden, wo der Boden natronhaltige Mineralien besitzt, die bei Gegenwart von Kalk und Wasser aufgeschlossen werden. Denn nur wenige Teiche²⁾ finden sich, deren

¹⁾ Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt 1850.

²⁾ Derlei Teiche (Fingotó) finden sich in der Umgebung von Conyar (Comitat Nord-Bihar), deren Wasser zu Anfang des gegenwärtigen Jahrhunderts (Czaplovics, topographisch-statistisches Archiv des Königreiches Ungarn) im Winter versotten wurde, während im Sommer die Einsammlung des Széksó stattfand. Gegenwärtig steht nur mehr ein solcher Teich für Badezwecke in Verwendung.

Wasser einen nennenswerthen Gehalt von Soda aufzuweisen haben, der übrigens nur durch unterirdischen reichen Zufluss von sodahältigem Seigerwasser entstanden sein kann. Andererseits aber findet die Bildung von Soda an Orten Statt, welche von Teichen bedeutend entfernt sind, ja sogar an solchen, welche über dem Niveau der Gewässer liegen (Akasztó), in welchem Falle immer der Boden die nöthigen chemischen Bestandtheile (natronhaltige Minerale) und zufolge einer unterliegenden Thonschichte die Eigenschaft, als Feuchtigkeits-Reservoir zu dienen, besitzt.

Am reichlichsten findet man den Széksó in dem Landstriche zwischen der Donau und Theiss und zwar von Keckemét südwärts bis Szegedin. Doch reicht nordwärts das Gebiet der Soda-Auswitterung über das Nord-Biharer und Szabolcs bis in das Ungher Comitát und erstreckt sich südlich bis Titel. Auf den erstgedachten sodareichen Bezirk ist gegenwärtig die Erzeugung gereinigter Soda von 70 bis 75 Percent Gehalt beschränkt. In den übrigen Gegenden begnügen sich die Seifensieder mit der Einsammlung von Széksó, der im rohen Zustande von ihnen verarbeitet wird. Nachdem aber die Erzeugung der Debrecziner Sodaseife seit Jahren in stetiger Abnahme und die Verwendung von Szegediner Seife selbst in der Umgebung von Debreczin in Zunahme begriffen, sinkt auch die Einsammlung von Széksó im nördlichen Districte.

In dem ersterwähnten Sodabezirke zwischen Keckemét und Szegedin bestehen 5 Soda-Raffinirwerke (Pusztá Mikla, Pusztá Nagy-Boesa, Jakob-Szállás, Ujfalu, Kerek-Egyháza), welche noch im Jahre 1852 bei einem Bestande von 14 Kesseln und 5 Calcinir-Oefen aus 6 bis 15percentiger Rohsoda eine Menge von 5.600 Zollcentnern reiner Soda von 70 bis 75 Percent erzeugten. Die Ortslage dieser Etablissements bedingt die Kostspieligkeit des Brennmaterials, als welches theils Holz, theils Stroh verwendet wird. Auch die Löhne beim Sammeln des Széksó und beim Raffiniren sind in neuerer Zeit wesentlich gestiegen. Dieselben Verhältnisse nehmen ihren Einfluss auf die zu Szegedin bestehende Soda-Raffinerie und die Széksó-Kehrplätze, welche, weiter südwärts am Theissufer angelegt, in neuester Zeit mit verminderter Thätigkeit ausgebeutet werden. Dazu kömmt noch die Unsicherheit des Ertrages der Kehrplätze, da ein feuchter Sommer die Auswitterung bis auf ein sehr geringes Maass einzuschränken pflegt. Diese Umstände sowohl, als die Concurrenz der in- und ausländischen künstlichen Soda haben auch diesen Zweig der Industrie — die Soda-Raffinirung — zu einer stetigen Verminderung der Production gebracht, so dass die Erzeugung des Jahres 1858 kaum 3.000 Zollcentner betrug.

Die Einsammlung des Széksó in Gesamt-Ungarn, welche im Jahre 1852 noch auf 16.800 Zollcentner geschätzt wurde, soll im Jahre 1858 kaum 8.000 Centner betragen haben.

b) Künstliche Soda.

Seit die fabrikmässige Umwandlung des schwefelsauren Natrons (Glaubersalz) in kohlensaures Natron (Soda) gelungen, wurden auch in Oesterreich Etablissements errichtet, welche Kochsalz (Stein-, Sud- und Seesalz als Fabriksalz zu ermässigten

Preisen bezogen) auf Soda verarbeiten, wobei Salzsäure (Chlorwasserstoff) als werthbares Nebenproduct gewonnen wird. In der Regel werden in diesen Fabriken ausser den genannten beiden Producten auch Aetz-Natron (NaO) und Chlorkalk erzeugt.

Die erste Sodafabrik wurde auf Grundlage des billigen Bezuges des Wieliczkaer Steinsalzes und der mährisch-schlesischen Steinkohlen zu Hruschau in Mähren begründet. Unter ähnlichen Verhältnissen entstand die Sodafabrik zu Petrowitz in Schlesien. Beide Etablissements stehen noch heute in regem Betriebe. Dagegen sind zwei Fabriken (zu Triest und Fiume) von der Erzeugung der Soda wieder abgegangen. Eine dritte ältere chemische Fabrik (zu Hall) beschränkt sich auf die Erzeugung geringer Mengen von Soda, da sie ihr Augenmerk bei der Salzverarbeitung vorzüglich auf die Production von Salzsäure und Chlorkalk richtet. Eine vierte Fabrik (zu Prag) beschäftigt sich neben der Erzeugung anderer chemischer Producte auch mit der Darstellung von Soda. Eine fünfte Sodafabrik, basirt auf die Verarbeitung zollfrei eingeführten Salzes (aus Preussen) und auf den Absatz an die böhmischen Glasfabriken, wurde im Jahre 1856 zu Aussig in Böhmen gegründet und für eine Erzeugung von 70.000 Zollicentnern Soda und Aetz-Natron, dann 120.000 Zollicentnern Glaubersalz und 15.000 Zollicentnern Chlorkalk eingerichtet, wobei eine Production von 150.000 Zollicentnern Salzsäure als Nebenproduct sich ergeben würde. Im Jahre 1858 hatte dieses Etablissement noch nicht seine volle Thätigkeit entfaltet.

Die genannten fünf Fabriken haben im Jahre 1858 eine Menge von 51.374 Zollicentnern krystallisirter und calcinirter Soda (80 bis 96 Grad) erzeugt. Ein weiterer Betrag von 154.426 Zollicentnern wurde im genannten Jahre aus dem Auslande (Zollverein und England) bezogen, und zwar für den inländischen Verbrauch, da dieser bedeutenden Einfuhr nur eine Ausfuhr von 739 Zollicentnern Soda gegenübersteht.

Glaubersalz.

Das schwefelsaure Natron (Glaubersalz) wird bei der Verarbeitung des Kochsalzes auf Salzsäure, sowie des Chilisalpeters (salpetersauren Natrons) auf Salpetersäure als Nebenproduct gewonnen. Es bildet entweder ein Fabricat für die chemische Industrie, das an andere Productionszweige (Glashütten u. a.) abgegeben wird, oder es wird behufs der Sodagewinnung weiter verarbeitet. Da letztere Produktionsmenge bereits in der Summe der Soda-Erzeugung enthalten ist, handelt es sich hier nur um jene Quantität von Glaubersalz, welche als Fabricat im Jahre 1858 in den Verkehr übergegangen ist.

Die Erzeugung von Glaubersalz ausschliesslich aus Kochsalz im Jahre 1858 betraf bloss die Fabriken zu Würbenthal in Schlesien und zu Borek-Falęcki in Galizien (Kreis Wadowice).

Aus Kochsalz und Chilisalpeter wurde Glaubersalz erzeugt in den chemischen Fabriken

zu Liesing	in Oesterreich u. d. E.,
„ Heiligenstadt	„ „ „ „
„ Manning	„ „ o. d. E.,
„ Oberalm	„ Salzburg,
„ Triest	im Küstenlande,
„ Hall	in Tirol,
„ Bräus	„ Böhmen,
„ Lobes	„ „
„ Prag	„ (2 Fabriken),
„ Hruschau	„ Schlesien,
„ Fiume	„ Kroatien.

Als Abfall bei der Bereitung der Salpetersäure aus Chilisalpeter wurde Glaubersalz erzeugt in den Fabriken

zu Wien	in Oesterreich u. d. E. (2 Fabriken),
„ Lukawitz	„ Böhmen,
„ Kasnau	„ „
„ Weissgrün	„ „
„ Prag	„ „
„ Smichow	„ „
„ Davidsthal	„ „
„ Tereschau	„ „
„ Hermannstadt	„ Siebenbürgen.

Die Gesamtproduction der genannten 24 Fabriken an Glaubersalz im Jahre 1858 belief sich auf 105.394 Zollcentner.

Sonstige Natron-Salze.

Die chemische Fabrik zu Liesing erzeugt ausser Aetz-Natron auch grössere Mengen von borsaurem, essigsäurem und saurem schwefelsäurem Natron.

Ausserdem beschäftigen sich auch mehrere kleinere Gewerbsunternehmungen und Pharmaceuten mit der Darstellung der genannten Präparate (ohne Borax), so wie des arsensauren Natrons, zumeist in Wien und Prag, daher es unmöglich ist, die Menge der Production mit voller Genauigkeit zu erheben. Eine annähernde Schätzung ergibt für die Production des Jahres 1858 an Aetz-Natron 2.000 Zollcentner und an sonstigen Natron-Präparaten (borsaures Natron, essigsäures Natron, saures schwefelsäures Natron u. a.) eine Menge von 600 Zollcentnern.

Ammoniak-Salze.

Die Production der Ammoniak-Salze bildete früher den schwächsten Theil der chemischen Industrie in Oesterreich. Erst in der neuesten Zeit hat die Verwerthung

der ammoniakalischen Flüssigkeiten der Leuchtgas-Erzeugungsanstalten in den chemischen Fabriken zu Liesing, Prag und Pest die Darstellung von Salmiak (salzsaures Ammoniak) und schwefelsaurem Ammoniak in Aufnahme gebracht. Beide Salze werden überdiess bei der Erzeugung von künstlichem Guano zu Holleschau (Mähren) durch Destillation stickstoffhaltiger Stoffe in bedeutenden Mengen gewonnen. Schwefelsaures Ammoniak wird ausserdem als Nebenproduct bei der Phosphor-Erzeugung zu Kasnau (in Böhmen) dargestellt.

Im Jahre 1858 belief sich in den genannten Etablissements die Erzeugung von Salmiak auf 1.103 Zollicentner, jene von schwefelsaurem Ammoniak auf 4.107 Zollicentner. Von beiden Salzen wurden behufs der Deckung des inländischen Verbrauches im Jahre 1858 noch 4.020 Zollicentner aus dem Auslande bezogen.

Zur Erzeugung des flüssigen Ammoniaks (Salmiakgeistes), womit die chemischen Fabriken zu Wien, Liesing, Heiligenstadt (Oesterreich u. d. E.), Manning (Oesterreich ob der Enns), Fiume (Kroatien), Prag und Brünn sich beschäftigen, deren Gesamtproduction im genannten Jahre 2.000 Zollicentner betrug, wird vorzugsweise Salmiak benützt. Die Menge der Einfuhr aus dem Auslande lässt sich aus der betreffenden Tarifpost nicht ausscheiden, da sie ausser Salmiakgeist auch Borax und Weinsteinsäure enthält.

Phosphorsaurer Ammoniak wird in grösserer Menge nur zu Holleschau (Mähren), in geringeren Quantitäten dagegen von mehreren kleinen Gewerbsunternehmungen und in den Laboratorien dargestellt; die Gesamtterzeugung belief sich im Jahre 1858 auf beiläufig 400 Zollicentner.

Chlorkalk.

Das Bleichvermögen des Chlors wird entweder direct verwendet, indem die zu bleichenden Stoffe in unmittelbare Berührung mit dem zu diesem Zwecke erzeugten Gase gebracht werden, oder es wird das Chlor an Kalk gebunden und das solcherweise transportabel gemachte Product — Chlorkalk — gelangt zur Verwendung.

Die Menge des auf erstere Weise verwendeten Chlors lässt sich nicht ermitteln; es kann nur angegeben werden, dass im Jahre 1858 zum Zwecke der directen Chlorverwendung 3.585 Zollicentner Kochsalz (als Fabriksalz zum ermässigten Preise) zumeist an Papierfabriken ausgefolgt wurden.

Chlorkalk wurde im Jahre 1858 von den Fabriken

zu Oberalm	in Salzburg,
„ Hall	„ Tirol,
„ Aussig	„ Böhmen,
„ Prag	„ „
„ Hruschau	„ Schlesien,
„ Petrowitz	„ „
„ Fiume	„ Kroatien,

in einer Gesamtmenge von 14.910 Zollcentnern (durchwegs direct aus Kochsalz mit Zusatz von Schwefelsäure und Braunstein) erzeugt, ohne damit den inländischen Verbrauch zu decken, da weitere 8.951 Zollcentner in demselben Jahre aus dem Auslande eingeführt wurden.

Sonstige Kalksalze.

Nächst dem unterchlorigsauren Kalke (Chlorkalk) hat der holzessigsaurer Kalk (Rothsalz) als Beizmittel für die Webe-Industrie die meiste Bedeutung. Dieses Salz wird in den meisten jener chemischen Fabriken dargestellt, wo überhaupt Holzessig gewonnen wird. Die fabrikmässige Erzeugung des Jahres 1858 belief sich auf nahezu 2.500 Zollcentner Rothsalz.

Schwefelsaurer Kalk — künstlicher Gyps — wird in bedeutenden Mengen (im Jahre 1858 mehr als 16.000 Zollcentner) in den Phosphorfabriken als Abfall, dann zu Neufeld (Ungarn) und Lukawitz (Böhmen) gewonnen und als künstlicher Dünger an die Landwirthe abgesetzt. Gleiche Verwendung findet der phosphorsaure Kalk als Knochenmehl, für dessen mechanische Erzeugung mit mehr oder weniger vollständiger Aufschliessung mittelst Schwefelsäure grössere Etablissements zu Atzgersdorf (bei Wien), Steier, Gratz, Sudkol und Wysočan (bei Prag) und Goltsh-Jenikau (Böhmen) bestehen, deren Gesamtproduction sich im Jahre 1858 auf mehr als 39.000 Zollcentner Knochenmehl belief.

Als chemisches Düngemittel ist hier des Zusammenhanges wegen noch der Blutdünger von Wien und Leopoldau, von Karolinenthal und Wysočan bei Prag, die Poudrette und das Candirungspulver von Prag und Karolinenthal, der künstliche Guano von Holleschau (in Mähren) und der Mineraldünger (aus Basalt und Phonolith) von Wysočan zu erwähnen, deren Erzeugung bei der sich mehrenden Nachfrage der Oekonomen in stetiger Zunahme begriffen ist und im Jahre 1858 bereits den Betrag von 80.000 Zollcentnern überschritt.

Thonerde- und Bittererde-Salze.

Da im Alaun der schwefelsaure Thon den für die Färberei wichtigsten Bestandtheil bildet, so wird in der chemischen Fabrik zu Liesing dieses Salz in grösserer Menge für sich allein dargestellt; im Jahre 1858 bereits war diese Production auf den Betrag von mehr als 1.100 Zollcentnern gestiegen.

Schwefelsaure Magnesia — Bittersalz — wird zumeist für officinelle Zwecke in den chemischen Fabriken zu Liesing, Prag, Hall, dann zu Bilin aus dem Saidschitzer Bitterwasser bereitet; die Production belief sich im Jahre 1858 auf 1.761 Zollcentner.

Aus dem Saidschitzer Wasser werden überdiess (unter Behandlung mit Soda) reine Magnesia und (mit Zusatz von Zucker zum Brunnsalze) die *Pastilles digestives de Bilin* gewonnen.

Alaun.

Alumit, welcher ausser den zur Bildung des schwefelsauren Thones erforderlichen Mineralien auch das zur Bildung des Doppelsalzes (Alaun) nöthige Alkali — Kali — enthält, findet sich in vorzüglich zur Alaun-Erzeugung geeigneter Qualität und massenhafter Menge im Beregher Comitate Ungarn's, namentlich in dem Bereghszászer Gebirgszuge ¹⁾. Die rauhe zackenartige Beschaffenheit und die Härte dieses durch Steinbruchbetrieb gewonnenen Gesteines machen es sehr brauchbar zu Mühlsteinen. Die Abfälle werden geröstet, verwittern an der Luft, werden ausgelaugt und liefern ohne weiteren Beisatz beim Abdampfen einen reinen Kali-Alaun.

Die auf diese Verarbeitung des Alumites basirten Fabriken zu Kolesin, Kovaszó, Derczen, Déda und Muzsaly erzeugten im Jahre 1858 nahezu 8.000 Zolcentner Kali-Alaun.

Weit bedeutender ist die Alaun-Erzeugung aus schwefelkieshaltigen Kohlen-schiefern (Thonschiefer) unter Zusatz von Kali oder Ammoniak, welche der Lösung von schwefelsaurem Thone in der Form von Holzasche, Pottasche, salzsaurem Kali (Digestivsalz) oder schwefelsaurem Ammoniak beigemischt werden. Einerseits die hohen Preise von Asche und Pottasche, anderseits die steigende inländische Production von schwefelsaurem Ammoniak und die Ermässigung des Einfuhrzolles für das zu diesem Zwecke bezogene fremde Ammoniak-Salz, sowie endlich der Vorzug, welcher bei der Verwendung dem Ammoniak-Alaun gegeben wird, haben in neuester Zeit die Erzeugung des Ammoniak-Salzes auf Kosten des Kali-Salzes wesentlich gehoben.

Die Alaunfabriken zu Altsattel, Haberspirk und Münchhof in Böhmen erzeugten im Jahre 1858 lediglich Ammoniak-Alaun, wogegen die übrigen Fabriken

zu Neufeld	in Ungarn,
„ Fiume	„ Kroatien,
„ Kahr	„ Böhmen,
„ Obora	„ Mähren,
„ St. Peter	im Küstenlande,
„ Dobrowa	in Galizien,
„ Zillingdorf	„ Oesterreich u. d. E.,
„ Steierregg	„ Steiermark,
„ Parschlug	„

theils Ammoniak- und Kali-Alaun, theils ausschliesslich das letztere Doppelsalz erzeugen. Die Production der genannten Werke belief sich im Jahre 1858 auf 31.770 Zolcentner, worunter 17.666 Centner Ammoniak-Alaun.

Die Gesamt-Alaun-Erzeugung des genannten Jahres (39.770 Zolcentner) bestand sonach aus nahezu der Hälfte Kali- und Ammoniak-Alaun. Sie deckte nicht

¹⁾ Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt, Jahrgang 1858.

vollständig den einheimischen Verbrauch, da im selben Jahre eine Mehreinfuhr von 3.628 Zolcentnern (6.225 Ctr. Einfuhr, 2.597 Ctr. Ausfuhr) stattfand.

Eisenvitriol.

Der schönste und gesuchteste Eisenvitriol (schwefelsaures Eisenoxydul) wird in Oesterreich aus den Abfällen bei Erzeugung des Schwefels aus Schwefelkies gewonnen, indem diese Schwefel-Abbrände auf Halden gestürzt und durch Einwirken der atmosphärischen Luft in schwefelsaures Eisenoxydul umgewandelt werden; letzteres wird durch Auslaugen gewonnen und krystallisirt aus der in Flammöfen eingedampften Mutterlauge in reinen grossen Krystallen. Auf diese Weise wurden im Jahre 1858, in den Etablissements zu Altsattel, Ober- und Unter-Littnitz, Chrast, Lukawitz, Boshkow und Lobes in Böhmen, zusammen 49.463 Zolcentner Eisenvitriol erzeugt.

Geringer ist die Production an Eisenvitriol bei den Etablissements zu Kahr, Weissgrün, Oberbrüis und Lipowitz in Böhmen, zu Levis in Tirol, Borek-Falęcki in Galizien, zu Neufeld in Ungarn und zu Hermannstadt in Siebenbürgen, welche dieses Salz entweder als Nebenproduct bei der Alaun-Erzeugung gewinnen oder den Kiesen Eisen zusetzen oder lediglich Brucheisen verarbeiten. Die Production dieser Werke beschränkte sich im Jahre 1858 auf 8.098 Zolcentner.

Das Aerarial-Kupferwerk Agordo verarbeitet Kupfer- und Eisenkiese. Der Gewinnung von Schwefel bei Röstprocessen geschah bereits Erwähnung. Die gerösteten Erze liefern eine Lauge, aus welcher das Kupfer in metallischer Form durch Roheisenplatten gefällt wird. Die solchergestalt mit schwefelsaurem Eisen bereicherte Lauge wird abgedampft und lieferte im Jahre 1858 einen Betrag von 14.992 Zolcentnern Eisenvitriol.

Im Ganzen belief sich sonach die Erzeugung von Eisenvitriol im Jahre 1858 auf 72.455 Zolcentner und überstieg den inländischen Bedarf, indem der Einfuhr dieses Jahres von 10.226 Zolcentnern eine Ausfuhr von 19.536 Centnern gegenübersteht.

Sonstige Eisensalze.

Das essigsaurer Eisenoxydul wird in vielen Fällen erst in den Druckfabriken selbst erzeugt. Doch befassen sich auch mehrere chemische Fabriken mit der Darstellung dieses Salzes sowohl, als des essigsaurer Eisenoxydes. Die Etablissements zu Wien, Liesing (Oesterreich unter der Enns), Hlubočep und Strěschowitz bei Prag, Niemes, Dobřis und Budweis in Böhmen, zu St. Veit in Kärnten, dann zu Blansko in Mähren erzeugten im Jahre 1858 an beiden Eisensalzen eine Menge von 12.900 Zolcentnern.

Der Production des Eisen-Kalium-Cyanurs und Cyanids ist bereits bei der Darstellung der Kali-Salze Erwähnung geschehen, Eisen-Chlorür u. a. Eisen-

salze werden in den Laboratorien der Druckfabriken und der Apotheken in Mengen erzeugt, die sich auf den jeweiligen Bedarf beschränken und sich jeder directen Erhebung entziehen.

Kupfervitriol (und Salzburger Vitriol).

Der reinsten Kupfervitriol (schwefelsaures Kupfer) wird im Grossen bei der Scheidung der edlen Metalle in den k. k. Münzämtern zu Wien, Kremnitz (Ungarn) Karlsburg (Siebenbürgen) und Venedig gewonnen. Im Jahre 1858 belief sich deren Kupfervitriol-Production auf 1.050 Zollcentner.

Ausserdem befassen sich die Etablissements zu Liesing (Oesterreich unter der Enns), Weissgrün, Lukawitz und Chrast (Böhmen), zu Triest (Küstenland), zu Fiume (Kroatien), zu Igló (Ungarn) mit der Darstellung von reinem Kupfervitriol, wozu die erstgenannte Fabrik die von den umliegenden Kupfer-, Walz- und Hammerwerken erworbene Kupferasche (Kupferoxyd), letztere aber altes und Bruchkupfer verwenden. Im Jahre 1858 betrug die Erzeugung der sieben genannten Etablissements 3.692 Zollcentner.

Sowie die Production von Kupfervitriol, hat auch die Erzeugung des Salzburger Vitriols, eines Gemisches von schwefelsaurem Kupfer und schwefelsaurem Eisen, abgenommen und beschränkte sich im Jahre 1858 auf 863 Zollcentner, woran das Kupferwerk Mühlbach (Salzburg), dann die Etablissements zu Lukawitz und Chrast (Böhmen) theilhaftig waren.

Die Gesammtzeugung von Kupfer- und Salzburger Vitriol (5.605 Zollcentner im Jahre 1858) befriedigt nicht den inländischen Bedarf. Die Ausfuhr belief sich im Jahre 1858 auf 774 Zollcentner, wogegen die Einfuhr 6.153 Zollcentner betrug.

Sonstige Kupfersalze.

Der inländische Bedarf an essigsäurem Kupferoxyd (Grünspan) wird durchwegs aus dem Auslande bedeckt; an der Tarifpost „blau- und chromsaures Kali, Grünspan und Massicot“, welche im Jahre 1858 in der Einfuhr 4.362 Zollcentner aufzuweisen hatte, nimmt Grünspan den grössten Antheil.

Die Production des salpetersauren, dann des salzsauren Kupferoxydes betrug in den Fabriken zu Liesing, Prag und Střeschowitz im genannten Jahre nahezu 150 Zollcentner; eine gleiche Menge dieser Salze mag von den kleineren Gewerbsunternehmungen erzeugt worden sein, so dass der inländische Verbrauch an solchen Salzen damit vollständig gedeckt sein dürfte.

Bleisalze.

Das chemisch reine Blei von Bleiberg liefert ein vorzügliches Material zur Erzeugung des kohlen-sauren Bleioxydes (Bleiweiss). Die Producte der Blei-

weissfabriken zu Klagenfurt, Wolfsberg, St. Veit und Villach (2 Etablissements) in Kärnten und zu Gratz und Rottenmann in Steiermark, dann die Bleiweissorten aus den Fabriken zu Prag in Böhmen und Fiume in Kroatien, finden unter dem Namen Kremser Weiss bedeutenden Absatz nach dem Auslande. Die Gewinnungsmethode der Kärntner Fabriken ist durchwegs die holländische; als Gährungsstoffe werden zumeist dem Verderben entgegengehende Rosinen¹⁾, theilweise auch Obst, Obstmost und Syrup verwendet. Die Production des Jahres 1858 an Bleiweiss überhaupt betrug nahezu 36.000 Zollcentner.

Bleizucker (essigsäures Bleioxyd) wurde im Jahre 1858 in den Fabriken

zu Liesing	in Oesterreich unter der Enns,
„ Dobřis	„ Böhmen,
„ Wobořišť	„ „
„ Hlubočep	„ „
„ Střeschowitz	„ „
„ Karolinenthal	„ (2 Fabriken),
„ Niemes	„ „
„ Teschen	„ Schlesien,

in einer Gesamtmenge von 9.295 Zollcentnern erzeugt.

Mit der Darstellung von salpetersaurem Bleioxyd in grösseren Mengen waren die chemischen Fabriken zu Liesing (Oesterreich unter der Enns), zu St. Veit (Kärnten), zu Prag und zu Malvasinka (bei Prag) beschäftigt und erzeugten im genannten Jahre 1.160 Zollcentner.

Kleinere Gewerbsunternehmungen und pharmaceutische Laboratorien, deren Betriebsergebnisse jedoch der statistischen Erhebung sich entziehen, produciren gleichfalls die genannten und andere Bleisalze in geringeren Quantitäten.

Zinnsalze.

An der Darstellung der für die Färberei höchst wichtigen Zinnpräparate, Zinnsalz (Zinnchlorür), Zinnchloryd, Präparirsalz (zinnsaures Natron), theilhaftig sich ausser den chemischen Fabriken zu Liesing, Wien, Währing, Fünfhaus in Oesterreich unter der Enns, Prag (3 Fabriken), Malvasinka und Dobern in Böhmen, Manning in Oesterreich ob der Enns, Oberalm in Salzburg, Hall und Levis in Tirol, auch eine grosse Zahl von Kleingewerben. Ebenso werden derlei Präparate in den Laboratorien der grösseren Druckfabriken in bedeutenden Mengen erzeugt.

Da die Production der chemischen Fabriken an Zinnsalzen im Jahre 1858 mehr als 2.000 Zollcentner betrug, so darf die Gesamtterzeugung dieser Präparate im genannten Jahre auf mindestens 3.000 Zollcentner geschätzt werden.

¹⁾ Die Einfuhr solcher zur industriellen Verwendung bestimmter Weinbeeren (gegen den Zoll von 21 Kreuzern ö. W. pr. Zollcentner) belief sich im Jahre 1858 auf 25.317 Zollcentner.

Zinkoxyd und Zinksalze.

Zinkoxyd (Zinkweiss) wird lediglich in der Zinkfarbenfabrik zu Peterswald in Schlesien, über deren Betrieb und Production jedoch auf keinem Wege Auskunft zu erhalten war, dann in geringer Menge in der chemischen Fabrik zu Gratz, für den Gesamtbedarf der Monarchie dargestellt, und dürfte derselbe jährlich bei 10.000 Zollcentner betragen. Obgleich dieses Oxyd dem essigsauren Bleioxyd als Anstreicherfarbe Concurrenz macht, hat es doch die Steigerung der Production des letzteren nicht aufzuhalten vermocht.

Zinksalze — essigsaure, schwefelsaure u. a. — werden in nennenswerthen Mengen nur in den chemischen Fabriken zu Liesing, Prag und Hall (Tirol) erzeugt, doch befassen sich auch kleinere Gewerbsunternehmungen und die Apotheker-Laboratorien mit der Production dieser Präparate für technische und pharmaceutische Zwecke.

Chrom-Präparate.

Das saure chromsaure Kali, welches für die Darstellung aller übrigen Chrom-Präparate (neutrales chromsaures Kali, chromsaures Blei u. a.) den Rohstoff bildet, wurde früher ausschliessend aus England bezogen. Aus ausländischen Erzen wird seit einer Reihe von Jahren dieses Salz in der chemischen Fabrik zu Triest dargestellt.

Durch die Erwerbung des Chromeisenstein-Bergbaues zu Kraubat in Steiermark ist in neuester Zeit die chemische Fabrik zu Liesing in der Lage, dieses Salz aus inländischem Rohstoffe zu erzeugen.

Mit Ausnahme jener geringen Mengen von Chrom-Präparaten, welche bei der chemischen Analyse ihre Verwendung finden, dienen dieselben ausschliessend als Farben. Als feuerbeständige Farben werden sie namentlich bei der Glas-, Porcellan- und Steingut-Industrie verwendet, dienen aber auch als gewöhnliche Malerfarben, sowie in der Färberei und Druckerei.

Mit der Darstellung von Chromfarben beschäftigen sich ausser mehreren Fabriken in der nächsten Umgebung von Wien (Liesing, Ottakring, Sechshaus, Erlaa) und Prag auch eine grössere Zahl von kleineren Gewerbsunternehmungen, daher die Gesamtmenge dieser Production im Jahre 1858 nicht ermittelt werden konnte, um so weniger, als selbst die Einfuhr von saurem chromsauren Kali aus dem Auslande sich, aus der betreffenden Tarifpost, welche mehrere chemische Producte enthält, nicht ausscheiden lässt. Zufolge einer annähernden Schätzung dürfte übrigens die inländische jährliche Production von Chrom-Präparaten die Menge von 1.200 Zollcentnern erreichen, ohne damit den Bedarf vollständig zu decken.

Zinnober und andere Quecksilber-Präparate.

Die mit dem k. k. Quecksilber-Bergwerke Idria vereinigte Zinnoberfabrik erzeugte im Jahre 1858 an Stück-Zinnober 280 Zollcentner, an Vermillon 1.754 Zoll-

centner. Die Betriebsweise besteht in der sorgfältigen Vermischung des reinen Quecksilbers mit feingestossenem Schwefel; die chemische Verbindung beider in dem mechanischen Gemenge (Mohr genannt) enthaltenen Stoffe wird durch die Verbrennung in gusseisernen Kolben (mit irdenen Vorlagen) eingeleitet. Der auf solche Weise erhaltene Stück-Zinnober wird entweder in dieser Form oder als feingemahlenes Pulver (Vermillon) in den Handel gebracht.

Kleine Mengen von Zinnober werden übrigens auch von Farbwaaren-Erzeugern dargestellt.

Die jährliche Production an Zinnober überschreitet den einheimischen Bedarf, so dass namhafte Quantitäten des seiner Vorzüglichkeit wegen gesuchten Idrianer Vermillon's nach dem Auslande abgesetzt werden und unter der Tarifpost „feine Farbwaaren“ den grössten Betrag für sich in Anspruch nehmen.

Die Erzeugung von Quecksilber-Oxyd und Chloryd wurde zu Idria bereits im Jahre 1824 aufgegeben; seitdem ist dieselbe nebst der Erzeugung sonstiger Quecksilber-Präparate in die Hände der Privat-Industrie übergegangen und beschäftigt gegenwärtig namentlich mehrere chemische Fabriken zu Prag, sowie kleinere Gewerbsunternehmungen und die Laboratorien der Apotheken.

Ultramarin und Erdfarben.

Künstliches Ultramarin wurde im Jahre 1858 von den Fabriken zu Weitenegg (Oesterreich unter der Enns), zu Manning (Oesterreich ob der Enns), zu Prag und Smichow (Böhmen) im Belaufe von nahezu 1.000 Zolcentnern erzeugt. Damit wurde der inländische Bedarf nicht vollkommen gedeckt; bei dem Reichthume Oesterreich's an Porzellanerde, Salz und Brennstoff dürfte dieser Zweig der Farbwaaren-Industrie durch eine grössere Betriebsentwicklung in Zukunft die besten Erfolge erzielen.

Mit der Darstellung der vielfachen Erdfarben aus in- und ausländischen Farberden beschäftigen sich theils die grösseren Farbwaaren-Fabriken, theils eine grosse Zahl von kleineren Gewerbsunternehmungen, so dass Menge und Werth der Production sich nicht erheben lässt.

Der Gewinnung von Caput mortuum, welche sich im Jahre 1858 auf nahezu 11.200 Zollcentner belief, wurde bereits bei der Erzeugung des Vitriolöles Erwähnung gethan.

Sonstige Farben und chemische Producte.

Unter den Farbwaaren-Fabriken, deren mannigfaltige Production ein weiteres Eingehen in das Detail ihres Betriebes ausschliesst, umsomehr als eine grosse Zahl von kleinen Gewerbsunternehmungen dieser Art bezüglich der Menge und des Werthes der Production unbeachtet bleiben müsste, sind nur noch die Fabriken zu

Himberg in Oesterreich unter der Enns, dann zu Tetschen und Dobern in Böhmen zu erwähnen, welche sich ausschliesslich mit der Erzeugung von Orseille und Persio und deren Extracten beschäftigen und im Jahre 1858 an solchen organischen Farbwaaren über 5.000 Zollcentner in Verkehr brachten.

Viele chemische Stoffe, welche vorzugsweise als Mineral-Farben ihre Verwendung finden, wie Bleiweiss, Zinkweiss, Chrom-Präparate u. a. wurden bereits bei den betreffenden Metallen berücksichtigt. Es bleibt hier nur noch anzuführen, dass namentlich die chemischen Fabriken zu Prag eine lange Reihe von Metall-Oxyden und Metallsalzen für alle technischen und pharmaceutischen Zwecke erzeugen.

Die Menge der Erzeugung von Aether (wovon übrigens die chemischen Fabriken zu Wien und Liesing in Oesterreich unter der Enns, zu Manning in Oesterreich ob der Enns, zu Gratz in Steiermark, zu St. Veit in Kärnten und zu Prag in Böhmen im Jahre 1858 bei 600 Zollcentner darstellten) und sonstigen pharmaceutischen Präparaten lässt sich aus dem Grunde nicht ermitteln, weil sie grösstentheils in der Hand der Apotheker-Laboratorien der Hauptstädte liegt. Als solcher Etablissements, welche in neuester Zeit die Erzeugung aller chemisch-reinen und pharmaceutischen Producte in grösserem Maassstabe vereinigt und in dieser Ausdehnung für eine grosse Zahl von Apotheken der österreichischen Monarchie beschäftigt sind, muss der Laboratorien von Lamatsch, Fuchs, Würth und Endlicher zu Wien, dann der chemischen Fabriken von Bielhlayek zu Prag und Batka zu Lieben (bei Prag) erwähnt werden.

Im Verkehre mit dem Auslande überwiegt die Ausfuhr von Arzneiwaaren; im Jahre 1858 betrug die Einfuhr 574 Zollcentner, wogegen die Ausfuhr 847 Centner ausmachte.

Ebensowenig kann die jährliche Production anderer chemischer Producte, wie Albumin, ätherische Oele u. a., sowie der Parfumerie-Waaren ziffermässig erhoben werden, da sie fast durchwegs von kleineren Gewerbsunternehmungen betrieben wird. Besondere Erwähnung muss hier übrigens der fabrikmässig betriebenen Etablissements für Erzeugung von Albumin zu Wien, Pilsen, Smichow und Karolinenthal (Böhmen), dann jener für Darstellung von Parfumerien zu Wien, Prag und Gratz geschehen.

Wird die Handelsbewegung in chemischen Producten (ausschliesslich der als chemische Hilfsstoffe tarifirten Chemicalien) und Farbwaaren (mit Ausschluss des Verkehres in Blei- und Rothstiften) mit dem Auslande während des Jahres 1858 ins Auge gefasst, so zeigt sich, dass in Farbwaaren der Werth der Einfuhr von jenem der Ausfuhr um nahezu 100.000 Gulden überwogen wurde, wogegen bei den chemischen Producten eine Mehreinfuhr im Werthe von etwas über 600.000 Gulden stattfand.

Die Erzeugung von Stärke und Gummi-Surrogaten hat in neuester Zeit einen bedeutenden Aufschwung genommen. Die bedeutendsten Fabriken für Production von Dextrin bestehen zu Rannersdorf in Oesterreich unter der Enns, zu Schebetau in Mähren zu Karolinenthal, Pilsen, Königgrätz, Jungbunzlau und Melnik in Böhmen, deren Gesamtproduction im Jahre 1858 nahezu 20.000 Zollcentner betrug. Mit

Einschluss der Production mehrerer kleinerer Gewerbsunternehmungen dieser Art und der in kleinerem Umfange betriebenen Stärkefabriken übersteigt die Gesamt-erzeugung der genannten Mehlproducte den einheimischen Bedarf bereits so weit, dass im Jahre 1858 eine Mehrausfuhr von 1.700 Zollcentnern stattfand.

U e b e r s i c h t.

Wird die Production an Chemicalien und Farbwaaren, wie sie im Vorangehen- den nachgewiesen wurde, zusammengefasst, so ergibt sich die folgende Uebersicht derselben für das Jahr 1858.

Gattung der Erzeugnisse:	Menge:
Schwefel	29.081 Zollcentner,
Schwefelsäure	243.847 "
Oleum	44.624 "
Salzsäure	134.857 "
Salpetersäure	26.205 "
Arsenige Säure	2.400 "
Weinsäure	1.200 "
Essigsäure (concentrirt)	1.000 "
Citronsäure	40 "
Borsäure	5 "
Phosphor	1.114 "
Pottasche	100.000 "
Salpeter	24.776 "
Weinstein	12.264 "
Schwefelsaures Kali	1.200 "
Arsensaures "	1.350 "
Wasserglas	1.400 "
Blausaures Eisen-Kali	6.600 "
Soda	59.374 "
Glaubersalz	105.394 "
Aetz-Natron	2.000 "
Seignettesalz	600 "
Sonstige Natronsalze	600 "
Salmiakgeist	2.000 "
Salmiak	1.103 "
Schwefelsaurer Ammoniak	4.107 "
Phosphorsaurer "	400 "
Chlorkalk	14.910 "
Rothsalz	2.500 "
Künstlicher Gyps	16.000 "
Knochenmehl	39.000 "

Gattung der Erzeugnisse:	Menge:
Sonstiger künstlicher Dünger	80.000 Zollcentner.
Schwefelsaure Thonerde	1.100 "
Alaun	39.770 "
Bittersalz	1.761 "
Eisenvitriol	72.455 "
Essigsaures Eisen	12.900 "
Eisenoxyd (Kolkotar)	11.200 "
Kupfervitriol	5.605 "
Sonstige Kupfersalze	300 "
Bleiweiss	36.000 "
Bleizucker	9.295 "
Sonstige Bleisalze	1.160 "
Zinnsalze	3.000 "
Zinkweiss	10.000 "
Chrom-Präparate	1.200 "
Zinnober	2.034 "
Orseille und Persio	5.000 "

Der Werth dieser namentlich aufgezählten Producte beläuft sich auf 22·8 Millionen Gulden ö. W. Werden die sonstigen chemischen Erzeugnisse, dann die Production der kleineren Gewerbsunternehmungen annähernd mit 2·2 Millionen Gulden bewerthet, so stellt sich der Werth der von der chemischen Industrie im Jahre 1858 gelieferten Producte auf 25 Millionen Gulden ö. W. ¹⁾

An der ziffermässig nachgewiesenen Production des Jahres 1858 im Werthe von 22·8 Millionen Gulden waren (mit Ausschluss der Soda- und Salpeter-Siedereien) theilhaftig:

a) Die Mineralwerke.

Kronland:	Ort:	Producte:
Oesterreich u. d. E.	Zillingdorf	Alaun.
Salzburg	Mühlbach	Salzburger Vitriol.
"	Rothgülden	Arsenige Säure.
Steiermark	Parschlug	Alaun.
"	Steieregg	"
Krain	Idria	Zinnober.
Küstenland	St. Peter	Alaun.
Böhmen	Altsattel	Schwefel, Vitriol, Alaun.
"	Boschkow	Schwefel, Vitriol.
"	Chrast	" "

¹⁾ Es muss ausdrücklich bemerkt werden, dass dieser Werth für sämtliche Producte berechnet wurde, ohne Rücksicht, ob diese als Fabricat in den Handel gelangten, oder als Halbfabricat zur weiteren Verarbeitung gelangten.

Kronland:	Ort:	Producte:
Böhmen	Haberspirk	Alaun.
„	Hromitz	Vitriolstein.
„	Kahr	Oleum, Vitriol.
„	Karlsfeld	Oleum.
„	Kleinaupa	Arsenige Säure.
„	Kozojed	Vitriolstein.
„	Křis	Oleum, Vitriol.
„	Lipowitz	Vitriol.
„	Littnitz Ober-	Vitriolstein, Vitriol.
„	Littnitz Unter-	Schwefel, Vitriolstein, Vitriol.
„	Lobes	Schwefel, Vitriol.
„	Lukawitz	„ „
„	Münchhof	Alaun.
„	Oberbr̄is	Oleum, Vitriol.
„	Reichenau	Braunkohlenruss.
„	Weissgrün	Oleum, Vitriol.
„	Wejwanow	Oleum.
„	Wranowitz	„
Mähren	Obora	Alaun.
Galizien	Dobrowa	„
„	Swoszowice	Schwefel.
Ungarn	Neufeld	Alaun, Vitriol.
„	Déda	Alaun.
„	Derezen	„
„	Kolesin	„
„	Kovaszó	„
„	Muzsaly	„
Kroatien	Radoboj	Schwefel.
Venedig	Agordo	Kupfervitriol.

b) Chemische (und Farben-) Fabriken.

Kronland:	Ort:	Producte:
Oesterreich u. d. E.	Atzgersdorf	Knochenmehl.
„	Enzersdorf	Salpeter.
„	Erlaa	Farbwaaren.
„	Fünfhaus	Salze.
„	Gaudenzdorf	Salze und Farben.
„	Guntramsdorf	Weinsäure u. a.
„	Heiligenstadt	Säuren und Salze.
„	Hernals (Habisch)	Farbwaaren.
„	„ (Walitschek)	„

Kronland:	Ort:	Producte:
Oesterreich u. d. E.	Himberg	Orseille und Persio.
"	Leopoldau	Blutdünger.
"	Liesing	Säuren und Salze.
"	Nussdorf	Farbwaaren.
"	Ottakring	"
"	Rannersdorf	Dextrin.
"	Sechshaus	Farbwaaren.
"	Währing	Zinnsalze, pharm. u. techn. Präparate
"	Weitenegg	Ultramarin.
"	Wien (Adam's Söhne) .	Farbwaaren.
"	" (C. Adler)	Holzessig.
"	" (E. Brandmayer)	Säuren und Salze.
"	" (Endlicher)	Pharmaceutische u. techn. Präparate.
"	" (R. Förster)	Albumin.
"	" (Lamatsch)	Pharmaceutische u. techn. Präparate.
"	" (J. Naekh)	Säuren und Salze.
"	" (Neumann's Witwe)	Farbwaaren.
"	" (Rehmann's Söhne)	"
"	" (Schober's Sohn)	"
"	" (H. Toch)	Präparate für Pharmaceuten und Photographen.
Oesterreich o. d. E.	Manning	Phosphor, Salze und Säuren.
"	Steier	Knochenmehl.
Salzburg	Oberalm	Säuren und Salze
Steiermark	Bruck	Farbwaaren.
"	Cilli	Weinstein.
"	"	Farbwaaren.
"	Gratz	Salpeter.
"	"	Farbwaaren.
"	"	Weinstein.
"	"	Knochenmehl.
"	Rottenmann	Bleiweiss.
"	Waltendorf	Farbwaaren.
Kärnten	Klagenfurt	Bleiweiss
"	Wolfsberg	"
"	Villach	"
"	St. Veit	Bleiweiss, Säuren u. Salze.
Krain	Laibach	Säuren und Salze.
Küstenland	Görz	Weinstein.
"	Triest	Salpeter, Säuren.
Tirol	Hall	Säuren und Salze.
"	Levis	" " "

Kronland:	Ort:	Produkte:
Tirol	Trient	Pharmaceutische Präparate.
Böhmen	Aussig	Soda, Säuren und Salze.
"	Bilin	Bittersalz und Magnesia.
"	Břas	Säuren.
"	Budweis	Holzessig.
"	Davidsthal	Säuren und Salze.
"	Dobern	Orseille und Persio.
"	Dobřis	Bleizucker.
"	Goltsch-Jenikau	Knochenmehl.
"	Hirschberg	Holzsaures Eisen.
"	Hlubočep	Bleizucker.
"	Jungbunzlau	Dextrin.
"	Karolinenthal (Engel)	Albumin.
"	" (Huber)	Bleizucker.
"	" (Kral)	Säuren.
"	" (Piering)	Bleizucker.
"	" (Schebek)	Säuren und Salze.
"	Kasnau	Phosphor, Säuren.
"	Königgrätz	Dextrin.
"	Lieben	Pharmaceutische u. technische Präparate.
"	Lobes	Säuren und Salze.
"	Lukawitz	Säuren.
"	Malvasinka	Säuren und Salze.
"	Melnik	Dextrin.
"	Neuhaus	Blausaures Kali-Eisen.
"	Niemes	Bleizucker.
"	Prag (L. Bielohlavek)	Pharmaceutische und technische Präparate.
"	" (F. X. Brosche)	Säuren und Salze.
"	" (C. E. Brosche)	" " "
"	Smichow	" " "
"	Sukdol	Knochenmehl.
"	Střeschowitz	Säuren und Salze.
"	Tereschau	" " "
"	Tetschen	Orseille und Persio.
"	Trnowa	Holzsaures Eisen.
"	Weissgrün	Säuren und Salze.
"	Wobořischt	Bleizucker.
"	Wranowitz	Phosphor.
"	Wysočan	Knochenmehl.
Mähren	Blansko	Holzsaures Eisen.

Kronland:	Ort:	Producte:
Mähren	Brünn	Blausaures Kali.
"	Holleschau	Ammoniaksalze und Guano.
Schlesien	Freudenthal	Blausaures Kali-Eisen.
"	Hruschau	Soda und Säuren.
"	Peterswald	Zinkweiss.
"	Petrowitz	Soda und Säuren.
"	Teschen	Bleizucker.
"	Würbenthal	Säuren und Salze.
Galizien	Borek-Falecki	Säuren und Salze.
Venedig	Mestre	Weinstein.
"	Padua	"
"	Venedig	"
Ungarn	Pest	Farbwaaren.
"	" (Gasfabrik)	Ammoniaksalze.
"	Igló	Kupfervitriol.
Kroatien	Agram	Weinstein.
"	Fiume	Säuren und Salze.
Siebenbürgen . .	Hermannstadt	" " "

In den genannten Etablissements wurden (ohne Einrechnung der Bergarbeiter bei den Mineralwerken) im Jahre 1858 im Ganzen 3.137 Arbeiter verwendet, worunter 2.887 Männer, 186 Weiber und 64 Kinder (unter 14 Jahren). Werden die Bergarbeiter, dann die annähernde Zahl der Hilfsarbeiter bei den kleineren chemischen Gewerbsunternehmungen zugerechnet, so beläuft sich die Zahl der bei der chemischen Industrie Beschäftigten in runder Summe auf 4.000 Arbeiter.

Was den Brennstoff anbelangt, so dient mit Ausnahme weniger Fabriken (Lukawitz und Dobřis in Böhmen, Oberalm in Salzburg, Hermannstadt in Siebenbürgen), welche Holz und zum Theile Torf verwenden, ausschliesslich Stein- und Braunkohle zur Feuerung der Schmelz- und anderen Oefen sowohl, als der in den grösseren Fabriken behufs der Zerkleinerung u. dgl. aufgestellten Dampfmaschinen. Der Verbrauch von Stein- und Braunkohlen zu diesem Zwecke belief sich im Jahre 1858 auf nahezu 4 Millionen Zollcentner.

A n h a n g.

K. k. Montanwerk in Agordo (Venedig).

Der Bergbau und die Hüttenwerke des Aerarial-Etablissements von Agordo (Provinz Belluno) liegen in dem von diesem Orte drei Viertelstunden südlich entfernten Thale Imperina. Das Hochthal von Agordo wird durch eine gewaltige Thonschiefermasse gebildet, in welcher jenes reiche Lager von Eisen- und Kupferkies eingebettet ist, welches seit mehreren Jahrhunderten schon und dermalen in grosser Ausdehnung abgebaut wird.

Der mächtige Kiesstock lagert sich, vom Thonschiefer rings umschlossen, theilweise an die steil einschliessenden Sandsteinschichten; die ganze Masse desselben enthält beiläufig 133,076.000 Centner. Hiervon sind bis jetzt 48,450.000 Centner abgebaut, daher noch 84,626.000 Centner gewonnen werden können.

Der Kupfergehalt dieser Kiese kann im grossen Durchschnitte mit Zuverlässigkeit auf 1.9 Percent angeschlagen werden, wornach der bereits aufgeschlossene noch abzubauende Kiesstock eine Menge von 1,607.894 Centnern reinen Kupfers enthält.

Der Bergbau-Betrieb in jenem Theile der Venetianer Alpen, in welchem Agordo liegt, reicht in das 15. Jahrhundert zurück und aus Urkunden ist ersichtlich, dass im Jahre 1559 in den Gebirgen des Imperinathales bei Agordo Bergbau auf Silbererze betrieben wurde. Im Jahre 1595 begann der venetianische Patrizier Franz Crotto den jetzt in so grosser Blüthe stehenden Kupfer- und Schwefelkies-Bergbau im Thale Imperina, aber erst in den Jahren 1609 bis 1615 erweiterte sich derselbe zu einem nennenswerthen Umfange.

Da die Kupferproduction als Hauptgegenstand der Erzeugung dieses Werkes der Statistik des Bergbaues und Hüttenwesens angehört, so kömmt hier nur die Eisen- und Kupfer-Vitriol-Erzeugung, so wie der beim Röstprocess erhaltene Schwefel in Betracht, und nur insoferne, als die Kupfergewinnung durch die Röstung bedingt ist, geschieht ersterer hier Erwähnung.

Die in Agordo in Anwendung stehende Manipulation bei der Kupfererzeugung ist eine sehr einfache, da die kupferhaltigen Schwefelkiese die unschätzbare Eigenschaft besitzen, dass sich der Kupfergehalt derselben durch eine einfache Röstung

im Inneren der Erzstücke zu einem hochhältigen Kerne concentriren lässt, von welchem die nur sehr geringhältige Schale (Rinde) leicht abgesprengt werden kann. Aus letzterer wird durch Auslaugung und Fällung Cementkupfer, als Nebenproduct aber (Eisen-, Kupfer-) Vitriol, so wie beim Röstprocesse selbst Schwefel gewonnen.

Nachdem die bergmännisch gewonnenen Kiese sortirt sind, findet ihre Röstung unter eigenen, nur auf 4 Säulen ruhenden Dächern statt, deren Räume sonst auf allen Seiten frei sind. Unter jedem solchen Röstdache befinden sich 4 bis 5 Röststätten.

Der Grund (die Basis) eines jeden Rostes bildet ein längliches Viereck von beiläufig 7 Metres Länge und 6 Metres Breite und wird auf 1.3 Metres Tiefe ausgehoben. Diese Vertiefung erhält sofort eine lockere Ausfüllung mit bereits verrosteten und ausgelaugten Erzrinden (Schalen), in welche — in Abständen von 1 Metre — stehende grosse Holzscheite eingesetzt werden, die nach ihrer Verbrennung offene Canäle für den Luftzug bilden. Die in solcher Weise wieder ausgefüllte und geebnete Basis wird nun mit einer Lage von Holzkohlen und Holzstücken bedeckt und an den Umfangsseiten mit grossen Steinen eingefangen, welche die unteren Schichten des Rostes zusammenzuhalten bestimmt sind. An jeder der vier Ecken dieser Basis werden Holzscheite eingebettet und mit Kohlen bedeckt, welche die Zündcanäle bilden und durch deren Anfeuerung der Rost entzündet werden kann. Die so zubereitete Rostbasis wird nun mit groben Erzstücken auf etwa 60 Centimetres Höhe bedeckt, was die eigenen Rostarbeiter besorgen.

Die Seitenflächen des Rostes erhalten eine solche Böschung, dass die Erzstücke nicht mehr abrollen, und bilden somit schiefe Ebenen, welche mit Grubenklein überdeckt werden. Auf diese erste Lage von Groberzen wechseln in den aufgelaufenen schiefen Lagen des Rostes sodann Schichten von 1 Metre mit Groberz und 20 Centimetres mit Grubenklein, welche letztere Lagen Corti heissen und in dieser Anordnung dem für die Feuerung nöthigen Luftzuge keine Hindernisse in den Weg legen, dem zu lebhaften Zuge aber wieder Gränzen setzen. In dieser Weise wächst der Rost bis zu einer Gesamthöhe von beiläufig 1.5 Metres, wornach die nun verjüngte oberste Fläche des Rostes geebnet und noch mit einer Decke von 20 Centimetres Grubenklein überstürzt wird. Der Rost hat nun die Gestalt einer abgestutzten Pyramide, auf deren oberster Fläche absichtlich kleine muldenförmige Vertiefungen gebildet werden.

Hiermit haben die Rostarbeiter ihre Arbeit vollendet und es treten die Auslauger ein, welche die vorerwähnten Vertiefungen mit ausgelaugten Rinden bedecken, sofort aber die an den vier Ecken der Basis angelegten, bereits oben beschriebenen, die Feuerung einleitenden Holzlagen in Brand setzen, aus denen sich das Feuer in das Innere des Rostes zieht, indem die Schwefelkiese nun selbst in Brand gerathen. Ist diess erfolgt, so werden die vier Feuerungscanäle an den Ecken der Rostbasis mit ausgelaugten Rinden verstürzt und verschlagen.

Bei dem in Brand gekommenen Roste muss die Feuerung sehr sorgfältig geleitet werden, damit sie einerseits nicht ersticke und die Erze roh bleiben, anderseits

aber nicht so lebhaft werde, dass die Erze zum Schmelzen kommen, weil sie dann zur weiteren Manipulation unbrauchbar werden.

Nach etwa einem Monate des Brandes sublimirt sich in die Decke des Rostes so viel Schwefel, dass sie damit gesättigt und teigartig weich wird, worauf die an der obersten Fläche der Rostpyramide oben erwähnten verstürzten Vertiefungen auf 26 Centimetres Durchmesser und 9 Centimetres Tiefe ausgehoben und an den Wandungen mit trockenen feinen Erdrinden ausgeschlagen werden. In diesen Vertiefungen sammelt sich nun der sublimirte Schwefel in flüssigem Zustande, der täglich ausgeschöpft und zur Läuterung abgegeben wird, um den reinen Stück- oder Stangenschwefel zu erhalten. Diess geschieht in der Läuterhütte in eigenen Kesseln, welche besonders unterfeuert sind.

Nach 5 bis 6 Monaten hört die Schwefelentwicklung auf, der Rost erkaltet allmählich, die Concentration des Kupfers in den Kiesen ist beendet, die Decke wird vom Roste abgeräumt und es beginnt die Scheidung der Kerne von ihrer Umhüllung (der Rinde-Schale).

Diese Art von Röstung ist allerdings höchst unvollkommen, da der bei Weitem grösste Theil des Schwefels vollständig verbrennt und als schweflige Säure entweicht. Dagegen ist sie einfach, mit geringen Anlagekosten verbunden, und gewährt den Vortheil, dass die Feuerung bei dem von allen Seiten zugänglichen Roste leicht und sicher geleitet werden kann. Jeder Rost enthält ungefähr 6.000 Zollcentner Kiese (Erze) und liefert etwa $\frac{1}{2}$ Percent an gewonnenem Schwefel.

In neuester Zeit wurden gemauerte Röstöfen angelegt, welche mit einer hinreichenden Anzahl von Luftlöchern versehen sind, durch deren Oeffnen oder Schliessen ebenfalls ein sehr geregelter Luftzug erreicht wird.

Auch diese Röstöfen haben an ihrer Sohle einen eigenen Feuerungscanal zum Anfeuern der in dem Ofen in wechselnden Lagen von Groberzen und Grubenklein aufgerichteten Kiese. Sie liefern mehr als das Doppelte an reinem Schwefel, der sich an der Gicht des Ofens in Vertiefungen sublimirt. Jeder solche Röstofen fasst bei 7.300 Zollcentner Erze und beendet seine Campagne in 3—6 Monaten bei vollkommen guten Röstresultaten.

Die gesammte Schwefelgewinnung im Jahre 1858 betrug 1.536 Zollcentner.

Die gerösteten Erzstücke enthalten in ihrem Inneren einen Kern, in welchem sich das Kupfer bis zu einem Halte von 20—40 Percent concentrirt hat, während die äussere Umgebung desselben, hier die Rinde (Erzrinde, Kruste) genannt, aus schwefelsauren Verbindungen mit kaum 1 Percent Kupferhalt besteht.

Nach vollendeter Röstung beginnt nun die Scheidung der angereicherten Kerne von ihrer Kruste, welche sehr leicht abgelöst werden kann. Diese Arbeit verrichten zumeist Knaben oder zu schwereren Arbeiten bereits untauglich gewordene alte Leute.

Die Scheider dürfen jedoch ihre Arbeit nicht auf die Ausscheidung der innersten reichsten Kerne beschränken, weil dadurch die Rinden zu reich bleiben und auch mechanisch grosse Verluste an hältigen Zeugen stattfinden würden. Man begnügt sich daher, die Kerne nur bis zu einem Durchschnittshalte von 7—8 Percent

an Kupfer auszuschcheiden, da diese schon eine vortheilhafte Verschmelzung bei der Roharbeit im Hochofen zulassen.

Durch die Röstung geben sonach die armen und reichen Grubenerze (von 0·4 bis 4 Percent Halt) im grossen Durchschnitte ungefähr 60 Percent ihres Kupfergehaltes an die Kerne ab, während bei 40 Percent desselben sehr vertheilt in der Rinde zurückbleiben. Um auch diesen letzteren Kupferhalt zu gewinnen, werden die Erzrinden, welche ausser den Eisensalzen auch schwefelsaures Kupferoxyd enthalten, einer Auslaugung unterzogen und zu diesem Ende in die Laughäuser geliefert, in welchen sich 64 grosse Laugkästen, aus starken Pfosten von Lärchenholz gezimmert und wasserdicht gefügt, befinden. In diese Laugkästen (Brente), deren jeder 14 Cubikmeter Fassungsraum hat, werden die Rinden gestürzt und mit einer schwach gesäuerten Lauge übergossen, welche man durch 24 Stunden darüber stehen lässt. Nach dieser Zeit hat die Lauge eine Dichtigkeit von 32 Graden Beaumé angenommen, und heisst Aqua vergine. Sie wird nun abgelassen und in Abdampfpfannen geleitet.

Der in den Laugkästen nach dem Ablassen der ersten gesättigten Lauge verbleibende Rindenrückstand wird noch 2—3 mal mit reinem Wasser übergossen, welches die letzten löslichen Vitriolreste aufnimmt, schwach säuerlich wird und zum ersten Aufgiessen der gerösteten Rinden, wie oben erwähnt, dient. Der nach dem dritten oder vierten Aufgusse zurückbleibende Rest der jetzt völlig ausgelaugten Röstrinden dient nur mehr zur Einbettung der Kiesroste und zum Verschlagen derselben, wie bereits beschrieben wurde. Das Auslaugen besorgen eigene Arbeiter, welche Wäscher genannt werden.

Die Abdampfpfannen sind entweder gemauerte Flammöfen, deren jeder 30 Cubikmeter Lauge fasst und mit einer Rostfeuerung versehen ist und deren Flamme den Spiegel der Lauge bestreicht, oder Bleipfannen, welche nur 12 Cubikmeter fassen und mittelst Kohlen gelinde erwärmt werden. Der Boden jeder Abdampfpfanne wird vor dem Einlassen der Kupferlauge mit Roheisenplatten belegt, die vom Eisenwerke Primör in Tirol bezogen werden, welches mit dem Kupferwerke einen Werkscomplex bildet. Nachdem die Lauge durch 8 bis 10 Stunden erhitzt ist, wird dieselbe 24 Stunden bis zum Erkalten in Ruhe gelassen. Sie klärt sich hierbei; das Kupfer hat sich auf die Roheisenplatten beinahe vollständig gefällt, während aus letzteren das Eisen in die Lösung überging. Die nun Eisenvitriol und wenig Kupfervitriol haltende Lauge wird, nachdem sie in anderen Abdampfpfannen noch etwas eingedickt worden, in die Krystallisations-Kästen (wasserdichte längliche Kästen aus Lärchenholz) geleitet, in denen nach längerem ruhigen Stehen die Vitriolkrystalle anschliessen, die nun mit Schaufeln ausgehoben, mit kaltem Wasser gewaschen, dann aber getrocknet und sofort in die trockenen Magazine eingelagert oder verpackt werden.

Die auskrystallisirte Mutterlauge wird jedoch abermal in die Abdampfpfannen geleitet und daselbst verdichtet, wornach sie einem zweiten Krystallisations-Process übergeben, hierbei endlich der letzte Rest an Vitriol ausgeschieden wird.

Auf die so beschriebene Art wurden im Jahre 1858 14.892 Zollcentner Salzburger Vitriol (Eisenvitriol mit geringem Kupfergehalte) gewonnen.

Da die Zahl der Arbeiter nur summarisch angegeben ist, so kann eine Ausscheidung der bei der Schwefel- und Vitriol-Erzeugung dauernd Beschäftigten nicht vorgenommen werden; dieselbe beträgt bei der Hütte überhaupt nahezu 400 Personen mit 21—62 Kreuzer ö. W. Schichtenlohn.

Die Zahl der Arbeiter bei dem gesammten Werksecomplexe beträgt über 700, die eine Bruderlade oder Unterstützungs- (Knappschafts-) Casse mit einem Vermögen von 33.970 Gulden ö. W. besitzen.

Von Starck'sche Werke in Altsattel, Bras etc. (Böhmen).

Nicht allein die Mannigfaltigkeit der Production, sondern vorzugsweise die Verwerthung solcher inländischer Rohproducte, welche ausserdem kaum einer anderen Benützung unterzogen werden könnten, endlich die besonders zweckmässige Organisirung der Arbeit sind es, welche den Starck'schen Werksecomplexen eine hervorragende Stellung unter den Industrie-Anstalten Böhmen's zuweisen. Unter der einheitlichen Leitung von Anton Edlem von Starck, der die Schöpfungen seines der Verdienste um die vaterländische Industrie wegen in den Adelsstand erhobenen Vaters David Edlen von Starck in gleichem Geiste und mit derselben Ausdauer den Zeitverhältnissen entsprechend fortführt, umgestaltet und erweitert, bilden sämtliche Bergbaue und Hüttenanlagen zwei geographisch scharf getrennte Gruppen, die jedoch durch gegenseitiges Ineinandergreifen der Production und weitere Verarbeitung von Halbfabricaten in nationalwirthschaftlicher Beziehung als ein einziges industrielles Etablissement zu betrachten sind. Zwar steigert die Verfrachtung von einer Hütte zur anderen, vom nördlichen (Ellbogner) zum südlichen (Pilsner) Werksecomplexe oder umgekehrt, die Productionskosten; doch ist diese Verfrachtung so eingerichtet, dass die bezüglichen Kosten für ein Product durch die stets vorrätliche Rückfracht eines anderen Erzeugnisses auf das niedrigste Maass herabgedrückt werden.

Als Grundlage der gesammten Erzeugung der Starck'schen Werke an Chemicalien ist die Verwerthung von fossiler Kohle und von Schwefelkies zu betrachten. Nach der Beschaffenheit dieser beiden Minerale und der Art ihres Vorkommens charakterisiren sich die beiden erwähnten Gruppen so, dass in jener der Umgebung von Ellbogen vorwiegend Schwefel und Alaun, in jener der Umgebung von Pilsen aber Vitriolstein (schwefelsaures Eisenoxyd) erzeugt werden.

Zu Altsattel, Ober- und Unter-Littmitz nämlich wird das Hangende des abbauwürdigen Braunkohlenflötzes von einer Kohlenlettschichte gebildet, über welcher ein schwaches, schwefelkiesführendes Kohlenflötz liegt; auf diesem endlich liegt eine Lettschichte, in welcher Schwefelkiese reichlich eingelagert sind. Letztere, von welchen 1 Centner ungefähr 16 bis 17 Pfund Schwefel gibt, werden nach vorgenommener Schlammung auf Schwefel und Eisenvitriol verarbeitet. Die schwefel-

kieshaltigen Kohlen aber, mit der passenden Menge von Letten auf die Halden gestürzt, bilden das Materiale zur Gewinnung der schwefelsauren Thonerde, die mit Zusatz von schwefelsaurem Ammoniak zu Ammoniak-Alaun verarbeitet wird.

In Hromitz dagegen ist das Vorkommen des Schwefelkieses im sogenannten kalkhaltigen Alaunschiefer zu bedeutend, der vorhandene Gehalt an Thonerde zu gering, um mit Vortheil zur Alaunerzeugung verwendet zu werden ¹⁾. Ohne Beimengung von Thonerde wird daher dieser Schiefer auf Halden gestürzt, aus welchen nach jahrelanger Verwitterung das schwefelsaure Eisen (Vitriolstein) ausgelaugt und zur Darstellung des Vitriolöles benützt wird, ein Verfahren, das (wie die Vitriol-Erzeugung überhaupt und die Darstellung von eisenfreiem Alaun) von David Edlem von Starck zuerst in Oesterreich eingeführt wurde.

Ausser der angeführten Verwendung einer schwefelkieshaltigen Braunkohle zur Alaungewinnung liefern die eigenen ausgedehnten Kohlenwerke des Ellbogner Braunkohlen- und Pilsner Steinkohlen-Revieres den grossen Bedarf von Brennmaterial für die Abdampf-Vorrichtungen, Galeeren- und sonstigen Oefen der sämtlichen Hüttenwerke. Eine besondere, ebenfalls von David Edlem von Starck neu eingeführte Verwendung der Braunkohle ist die Erzeugung von Kohlenruss.

Der aus den Schwefelkiesen gewonnene Schwefel wird theils zu verkäuflicher Schwefelblüthe sublimirt, theils auf besonderen Werken zur Erzeugung von englischer Schwefelsäure verwendet; letztere wird, so wie ein Theil des producirten Vitriolöles, zur Zerlegung von Kochsalz, Chilisalpeter und Knochen benützt. Die auf solche Weise gewonnenen Producte — Salzsäure, Salpetersäure und Phosphor — werden als solche in den Handel gebracht. Die Rückstände von der Bereitung der Salz- und Salpetersäure an Glaubersalz liefern das Natron zur Erzeugung von Tafelglas in den drei zum Werkscomplexe gehörigen Glashütten Wranowek, Reichenau und Davidsthal, die durchaus mit Stein- und Braunkohlen-Feuerung betrieben werden. Der aus der Destillation der Rohknochen gewonnene Ammoniak findet als schwefelsaures Salz seine Verwerthung in der Alaun-Fabrication, wogegen die schwefelsaure Kalkerde als Kunstgyps, dann die Rückstände der Phosphorabbrände an phosphorsaurer Bittererde, Kalk und Kohle durch Behandlung mit Schwefelsäure als künstlicher Guano Absatz finden.

Die Nebenproducte der Russherzeugung — Koaks — werden als Brennmaterial, jene der Vitriolöl-Production — Caput mortuum — als Schleif- und Polirmittel in Handel gebracht.

Dieser übersichtlichen Darstellung zufolge verarbeiten die Starck'schen Hüttenwerke als selbstgewonnene Rohstoffe Braun- und Steinkohle, dann Schwefelkiese, als angekaufte inländische Rohstoffe Kupfer, Kochsalz und Knochen, als ausländischen Rohstoff schwefelsauren Ammoniak und Chilisalpeter; indem diese fünf Rohproducte den Cyklus der Verarbeitung durchmachen, werden für den Handel die folgenden 15 Erzeugnisse geliefert: Schwefel und Schwefelblüthe, Eisen-Vitriol,

¹⁾ Aus diesem Grunde wurde die früher hier übliche Alaungewinnung gänzlich aufgegeben.

Alaun, Vitriolöl, englische Schwefelsäure, Salzsäure, Salpetersäure, Phosphor, Kunstgyps, künstlicher Guano, Kolkothar, Russ, Koaks und Tafelglas.

Um zur Darstellung der einzelnen Werke überzugehen, besteht die nördliche Gruppe aus den folgenden Hüttenwerken: Altsattel, Ober-Littnitz, Unter-Littnitz, Haberspirk, Münchhof, Reichenau und Davidsthal.

Altsattel.

Dieses eine halbe Stunde Weges von Ellbogen an der Strasse nach Eger und am Flusse gleichen Namens gelegene Werk zeichnete sich bereits in der letzten Hälfte des 17. Jahrhunderts durch den daselbst betriebenen Mineralbergbau aus, war aber zu Anfang dieses Jahrhunderts im Ertrage gänzlich gesunken und im Jahre 1816 dem Verfall nahe. Damals kaufte es Johann David Starck von der aus vielen Theilnehmern zusammengesetzten Gewerkschaft und restaurirte die verfallenen Baue. Durch die im Jahre 1826 hier zuerst etablirte Erzeugung des bis dahin vom Auslande eingeführten eisenfreien Alauns, im Jahre 1829 durch Einführung der Kupfervitriol-Erzeugung, im Jahre 1834 durch Umsetzung und Verbesserung des Alaunwerkes und seitdem durch viele Erweiterungen, ist dieses mit einem eigenen Schulgebäude ausgestattete Etablissement auf die gegenwärtige Stufe des Umfanges gebracht worden.

An Maschinen waren daselbst im Jahre 1858 eine Wasserheb- und eine Förder-Maschine von 6 und 4 Pferdekräften aufgestellt, an Oefen und sonstigen Werksvorrichtungen vorhanden:

- 3 Galeeren-Oefen (Oefen mit 70 thönernen Retorten zur Schwefelerzeugung) und 1 Ofen mit 8-eisernen Retorten zur Raffinirung des Schwefels,
- 12 gemauerte Abdampfpfannen,
- 14 Vitriolhalden,
- 16 Alaunhalden,
- 34 hölzerne Krystallisations-Gefässe,
- 33 bleierne „
- 16 Extractions-Apparate zur Auslaugung der schwefelsauren Thonerde.

Die Zahl der beim Bergbaue und Hüttenwerke beschäftigten Arbeiter betrug 143 und zwar 115 Männer, 16 Weiber und 12 Jungen, die Arbeitsdauer täglich 10 Stunden; der Lohn variierte je nach der Leistung von 35 bis zu 80 Kreuzern.

In der Bruderslade befanden sich im Jahre 1858 1.557 Gulden, an welcher Summe jedoch auch die Arbeiter von Unter-Littnitz, Reichenau, Haberspirk, Davidsthal und Münchhof Antheil haben.

Der Bergbau wird auf Schwefelkiese, Alaunerze (schwefelkieshaltige Braunkohlen und Letten) und Braunkohlen betrieben. Der Schwefelkies kömmt in Lagern im Letten eingesprengt vor und muss, nachdem derselbe auf einer Eisenbahn auf die Halde geschafft wurde, erst durch Schlämmen vom Letten ausgeschieden und gereinigt werden. Von den im Jahre 1858 gewonnenen 15.773 Zollcentnern Schwefelkiesen wurden 15.156 Zollcentner durch Röstung in den Galeeren-Oefen zu Schwefel

abgetrieben und dieser durch eine nochmalige Destillation in den Galeeren-Oefen gereinigt, so dass auf diese Art 1.377 Zolcentner Läuterschwefel erzeugt wurden. Die als einfaches Schwefeleisen bei der Röstung zurückbleibenden Schwefelkiesabbrände werden auf Halden mit einem Thonbeete aufgestürzt und der Oxydation, welche nur an der Luft bewirkt wird, überlassen, sodann durch darauf geleitetes Wasser ausgelaugt, die Laugen auf gemauerten Pfannen concentrirt und sodann auf hölzernen Kästen der Krystallisation überlassen. Das Product ist Eisenvitriol; im Jahre 1858 wurden aus 15.156 Zolcentnern von Schwefelkiesabbränden 12.912 Zolcentner Eisenvitriol gewonnen.

Der zur Alaunerzeugung bestimmte Letten und die mit Schwefelkies imprägnirten Braunkohlen werden auf Halden gestürzt und hier ebenfalls der Oxydation überlassen. Letztere kommen in Brand, es bildet sich in denselben nach und nach schwefelsaures Eisenoxyd und durch unausgesetzte Berührung mit der Luft im Zeitraume von vier bis fünf Jahren endlich schwefelsaure Thonerde. Der vollständigen Verwitterung wird auf allen Halden durch zeitweilige Ueberstürzung nachgeholfen. Die verwitterten Mineralien werden sodann in hölzernen Kästen mit einer möglichst kleinen Menge Wassers ausgelaugt, die Lauge auf 12 gemauerten Abdampfpfannen concentrirt, die concentrirte Lauge mit schwefelsaurem Ammoniak (zum Theile eigenes Erzeugniss von der Phosphor-Fabrik zu Kaschau im Pilsner Kreise, zum Theile aus England bezogen) niedergeschlagen, wobei das in der Lauge enthaltene schwefelsaure Eisenoxyd und verschiedene andere chemische Bestandtheile gelöst bleiben und nicht weiter verarbeitet werden, während der schwefelsaure Ammoniak mit der in der Lauge vorherrschenden schwefelsauren Thonerde die Verbindung zu Alaun eingeht. Das bei fortwährendem Abkühlen und unter häufigem Umrühren in Gestalt kleiner körniger Krystalle sich absetzende Alaunmehl wird weiter mit kaltem Wasser begossen, welches die anhängende Mutterlauge hinwegspült, ohne viel Alaun zu lösen. Das Versieden wird auf gemauerten Pfannen von gebrannten Lehmmauerziegeln zu 800 Cubikfuss Rauminhalt bewirkt. Der im Jahre 1858 aus 75.819 Zolcentnern Alaunerzen erzeugte Alaun (5.668 Centner) ist chemisch rein. Er wird noch zweimal in Bleikästen à 200 Cubikfuss Rauminhalt mit Dampf aufgelöst und sodann erst in grossen Bottichen der Krystallisation zum Kaufmannsgut überlassen. Die Mutterlaugen von der Raffinirung werden theils zum Auflösen, theils zum Waschen des Alaunmehls verwendet. Zuletzt lässt man sie auskrystallisiren, bis sie keinen Alaun mehr enthalten. Die gewonnenen Braunkohlen und Braunkohlenlösche (124.661 Zolcentner) werden grösstentheils als Brennstoff für die Hütten verwendet.

Ober-Littmitz.

Dieses Montanwerk, im Jahre 1800 errichtet, $1\frac{1}{4}$ Stunde vom obenerwähnten Werke Altsattel entfernt, durch eine Gewerkschaft kümmerlich und ertraglos betrieben, wurde im Jahre 1831 durch Starck angekauft und von selbem gleichsam wieder neu errichtet, da sowohl Gruben- als Taggebäude ganz verfallen waren.

Zur Förderung der Kohlen ist eine Maschine von 6 Pferdekräften aufgestellt, womit 104.069 Zollcentner Braunkohlen zu Tage gefördert wurden, die nicht zum Verkaufe gelangten, sondern bei der Hütte als Brennstoff ihre Verwendung fanden. An sonstigen Werksvorrichtungen und Oefen waren vorhanden:

- 11 gemauerte Abdampfpfannen,
- 2 Galeeren - Oefen,
- 2 Vitriolhalden,
- 6 Vitriolsteinhalden auf Thonbeeten,
- 14 hölzerne Krystallisations-Kästen,
- 7 Extractions - Apparate.

Beschäftigt waren täglich durch 10 Stunden 130 Männer, 12 Weiber und 36 Jungen, die einen Taglohn von 35 bis 70 Kreuzern bezogen. In der Bruderlade erlagen im Jahre 1858 1.907 Gulden 20 Kreuzer.

Gewinnung und Verarbeitung der Materialien ist wie bei Altsattel, nur mit dem Unterschiede, dass hier bloss Schwefel und Eisenvitriol, nicht aber auch Alaun erzeugt wird.

An Schwefelkiesen wurden 10.404 Zollcentner gewonnen und daraus 1.700 Zollcentner Läuterschwefel erzeugt.

Wie bei Altsattel, wurden die Schwefelkiesabbrände weiter auf Eisenvitriol verarbeitet und davon 10.192 Zollcentner gewonnen.

Die erhaltenen 22.624 Zollcentner Alaunminora wurden hier nicht wie bei dem vorher erwähnten Werke zur Alaunerzeugung, sondern auf Vitriolstein (wasserfreies, schwefelsaures Eisenoxyd) verarbeitet und davon 4.304 Zollcentner producirt.

Unter-Littmitz.

Der im Jahre 1809 begonnene Bergbau auf Schwefelkiese wurde im Jahre 1831 von Starck angekauft und ebenfalls nur auf Schwefel- und Eisenvitriol-Erzeugung eingerichtet.

Als Werksvorrichtungen bestehen daselbst:

- 3 Abdampfkessel,
- 3 gemauerte Abdampfpfannen,
- 2 Galeeren-Oefen,
- 15 Laugwerke und
- 14 Krystallisations-Gefässe.

An Arbeitern waren 35 Männer und 4 Weiber beschäftigt, die täglich für eine 10stündige Beschäftigung einen Lohn von 35 bis 70 Kreuzern erhielten.

An Brennstoff wurden 40.930 Zollcentner Braunkohlen verbraucht.

Die Production bestand im Jahre 1858 in 2.166 Zollcentnern Rohschwefel, wozu 13 088 Zollcentner Schwefelkiese verwendet wurden; aus den Schwefelkiesabbränden wurden 11.740 Zollcentner Eisenvitriol erzeugt. Ueberdiess wird eine Erzeugung von 2.550 Zollcentnern Vitriolstein nachgewiesen.

Haberspirk.

Eine Stunde westlich von Falkenau gelegen, wurde dieses Alaunwerk im Jahre 1840 gegründet. Noch gegenwärtig wird hier durch Tagabraum der Alaunschiefer lediglich behufs der Alaunerzeugung gefördert.

Die Zahl der Arbeiter bestand im Jahre 1858 in 24 Männern und 6 Weibern, die täglich durch 10 Stunden beschäftigt wurden und einen Arbeitslohn von 35 bis 60 Kreuzern bezogen.

An Werksvorrichtungen sind vorhanden:

- 8 gemauerte Abdampfpfannen,
- 19 Laugwerke,
- 58 Krystallisations-Kästen und Bottiche,
- 22 Extractions-Apparate.

Die Erzeugung des Jahres 1858 bestand in 7.280 Zollcentnern Alaun, wozu die daselbst gewonnenen Rohstoffe: Alaunerz (77.542 Zollcentner) und Braunkohlen-Lösche (19.461 Zollcentner) verwendet wurden; nur der zur Alaunerzeugung nöthige schwefelsaure Ammoniak (1.369 Zollcentner) wurde aus England bezogen.

Münchhof.

Dieses Alaunwerk, 1 1/2 Stunde von Altsattel entfernt, besteht seit dem Jahre 1800, wurde im Jahre 1838 von D. Starck angekauft, nachdem es wegen Mangels an Ertrag gänzlich verfallen und bereits mehrere Jahre ausser Betrieb war.

Die Dauer der Beschäftigung der Arbeiter, 30 an der Zahl, betrug täglich 10 Stunden; dieselben bezogen je nach ihrer Leistungsfähigkeit einen Lohn von 27 bis 70 Kreuzern.

Als Werksvorrichtungen standen

- 16 Abdampfpfannen (darunter 4 bleierne),
- 8 Laugwerke,
- 11 Krystallisations-Kästen und Bottiche, dann
- 17 Extractions-Apparate in Thätigkeit.

Die Production im Jahre 1858 bestand in 25.173 Zollcentnern Braunkohlen, 91.886 Zollcentnern Alaunerz; beim Werke selbst wurden jedoch nur 13.603 Zollcentner Kohlen und 83.576 Zollcentner Erze, nebst (vom Auslande bezogene) 754 Zollcentnern schwefelsauren Ammoniak verwendet.

Die Production belief sich im genannten Jahre auf 2.925 Zollcentner (Ammoniak-) Alaun.

Reichenau,

an der Strasse nach Eger, eine halbe Stunde von Falkenau entfernt, wäre für sich allein schon geeignet, ein bleibendes Denkmal des umsichtsvollen Unternehmungsgeistes von Starck Vater und Sohn zu bilden, da von hier höchst wichtige Neuerungen

für den Bergbau und für die Industrie Böhmen's (die Russ-Fabrication, die erste dieser Art, im Jahre 1834 begonnen und die im Jahre 1853 in Böhmen zuerst eingeführte Glasfabrication mit Verwendung der Braunkohle) ihren Ausgangspunct nahmen.

Da aber die Darstellung der chemischen Industrie zunächst Aufgabe dieser Zeilen ist, so kann nur von der Russerzeugung hier die Rede sein, während die Glasfabrication bereits bei der Glas-Industrie erwähnt wurde. Früher wurde Russ nur aus pechhaltigen Holzabfällen erzeugt; der bis dahin in Deutschland erzeugte Russ aus Steinkohlen zeigte sich wegen seines Gehaltes an Ammoniaksalzen als unbrauchbar für Lackarbeiten. Gegenwärtig wird zu diesem Zwecke, dann zur Erzeugung von Farben und Wichse fast ausschliesslich Braunkohlennuss von Reichenau verwendet. Erst in neuester Zeit wird auch aus Steinkohlentheer brauchbarer Russ dargestellt. Die Vorzüglichkeit des billigen und wegen seiner Feinheit auch für die Ausfuhr sehr gesuchten Reichenauer Fabricates hat namentlich zum Aufschwunge der österreichischen und selbst zollvereinsländischen Wachstuch-Fabrication wesentlich beigetragen. Die Gewinnung an Braunkohlen, die eben wegen ihrer minderen Qualität durch die Russ- und Glas-Erzeugung, dann durch das Ausbrennen der für die Phosphorfabrik zu Kasnau bestimmten Knochen vortheilhaft verwerthet wird, betrug im Jahre 1858 218.013 Zolcentner. Davon wurden 73.584 Zolcentner in Reichenau selbst verbraucht, die übrige Quantität anderweitig abgesetzt. Die Russ-Fabrication bezifferte sich im genannten Jahre mit 3.404 Zolcentnern, die in 35 Russkammern erzeugt wurden; die gewonnenen Abfälle (leichte Koaks) werden sämmtlich bei Schmiedefeuern statt Holzkohle verwendet, indem diese Kohlenabfälle (circa 15.500 Zolcentner) einem Aequivalent von eben so vielen Centnern Holzkohlen entsprechen und dadurch dem in jener Gegend herrschenden Holzangel abhelfen.

Die Zahl der daselbst beschäftigten Arbeiter betrug 85, und zwar 55 Männer, 15 Weiber und 15 Jungen; bei einer Arbeitsdauer von täglich 10 Stunden beträgt der Lohn je nach der Leistung 35 bis 81 Kreuzer.

Davidsthal,

1 1/2 Stunde von Altsattel und 1/2 Stunde von Falkenau entfernt, wurde im Jahre 1810 von Johann David Starck gegründet, anfänglich bloss zur Destillation des Vitriolöls (rauchende Schwefelsäure) aus dem Vitriolstein vom Littmitzer Werke bestimmt, später aber zur Erzeugung anderer Hüttenproducte bedeutend erweitert. Die Production an Vitriolöl betrug im Jahre 1858 3.163 Zolcentner, die aus 5.788 Zolcentnern Vitriolstein erzeugt wurden. Als Nebenproduct wurden 54 Zolcentner rothes Eisenoxyd gewonnen, welches, auf besondere Art präparirt und geschlämmt, vielerlei Farben von Purpurroth bis ins Dunkelviolett gibt und ins Ausland abgesetzt wird. Als Werksvorrichtung dienten 11 Galeeren-Oefen zur Erzeugung des Vitriolöls.

Was die Darstellung der englischen Schwefelsäure (Erzeugung im Jahre 1858 1.963 Zolcentner) betrifft, so erfolgte dieselbe zum Theile direct aus Schwefelkiesen, zum Theile aus Vitriolschiefer, und aus selbsterzeugtem Schwefel. Einen

weiteren Gegenstand der Erzeugung bildet die Schwefelblüthe (im Jahre 1858 648 Zollcentner) in 3 Sublimations-Kammern und die Salpetersäure (428 Zollcentner) in 6 Kapellen-Oefen erzeugt, wobei als Nebenproduct 472 Zollcentner Glaubersalz gewonnen wurden, welche in den eigenen Glasfabriken ihre Verwendung fanden.

Die Arbeitskraft bestand in 97 Individuen, welche täglich 10 Stunden arbeiteten und an Lohn je nach ihrer Brauchbarkeit 35—70 Kreuzer bezogen.

Südlicher Werks-Complex.

Im Pilsner Kreise liegt die zweite Gruppe der Starck'schen Werke, auf die Verwerthung der daselbst befindlichen Steinkohlenlager und die zunächst denselben vorkommenden schwefelkieshaltigen Thonschiefer (sogenannte Alaunschiefer) begründet. Dieser Schiefer wurde in früheren Zeiten zur Darstellung von Alaun benützt, allein wegen seines geringen Thongehaltes nicht mit günstigem Erfolge. Starck führte daher, da die Erzeugung des Alauns sich nicht lohnte, hier die Verarbeitung auf Vitriolstein und die Erzeugung des Vitriolöles (Oleum) ein. An diese Oleumproduction wurde später die Phosphor-Erzeugung und die Darstellung von chemischen Producten aus fremden Rohstoffen angeknüpft.

Hromitz und Bikow.

Dieses ausgedehnte Montanwerk liegt 2 Stunden nördlich von Pilsen und wurde im Jahre 1802 als aufgelassenes Alaunwerk angekauft. Der reichlich vorkommende Thonschiefer (Vitriolschiefer) wird hier zur Darstellung des Vitriolsteines, dieser aber in dem ganz nahe liegenden Bikow, welches mit Hromitz gleichsam ein Werk bildet, zur Erzeugung des Vitriolöles verwendet. Die Erze werden im Tagabraume in grossen Massen (jährlich über $\frac{1}{2}$ Million Zollcentner) gewonnen, zerkleinert und auf Halden gestürzt, die ein Thonbett als wasserdichte Unterlage haben.

Als Motor zum Betriebe eines Walzenpaares für das Zerkleinern der Alaunerze ist eine Dampfmaschine von $3\frac{1}{2}$ Pferdekraft aufgestellt.

Die Haldenerze werden nach vorgeschrittener Verwitterung, d. i. nachdem der Schwefelkies sich zu schwefelsaurem Eisenoxyd oxydirt hat, wiederholt ausgelaut; behufs der Gewinnung des genannten Salzes stehen in Hromitz 9 gemauerte Abdampfpfannen, 34 eiserne Abdampfkessel und 6 Calcinir-Oefen in Thätigkeit.

Der Vitriolstein wird in Bikow bei starker Feuerung in Thon-Retorten zerlegt. die Nordhäuser Schwefelsäure (Oleum) geht in die Vorlagen über, in den Retorten bleibt als Rückstand das Eisenoxyd. Zu diesem Behufe dienen 15 Galeeren-Oefen mit 4.500 Retorten.

Die Zahl der im Jahre 1858 beschäftigten Arbeiter betrug im Ganzen 54 Individuen, welche sich unter folgende Kategorien vertheilen, und zwar bei der Vitriolstein-Erzeugung

1 Magazineur,
16 Sieder,

12 Calcinirer,
1 Aschenschieber,
1 Binder;

bei der Vitriolöl-Erzeugung

1 Oberbrenner,
15 Brenner,
7 diverse Arbeiter.

Die Arbeitsdauer betrug täglich 12 Stunden, die Arbeitszeit ein halbes Jahr und beziehungsweise ein Jahr.

Während der Arbeitslohn je nach den einzelnen Kategorien für den Tag bei der Vitriolstein-Production von 42 bis 87 Kreuzern stieg, erreichte derselbe bei der Vitriolöl-Erzeugung eine Höhe von 1 Gulden 5 Kreuzern; überdiess genossen einige Arbeiter Naturalquartier.

Als Humanitäts-Anstalt besteht daselbst eine gemeinschaftliche Bruderlade.

An Brennstoff wurden zu Hromitz für die Dampfmaschine 5.376 Zollicentner, für die Schmelz- und sonstigen Oefen 83.266 Zollicentner Steinkohlen von den eigenen Zechen verwendet.

Was den im Jahre 1858 verbrauchten Rohstoff zur Erzeugung des Vitriolsteines betrifft, so ist dessen Menge nicht ziffermässig nachzuweisen, da die aus den aufgestürzten Vitriolschiefer-Erzen abfliessenden Laugen benützt werden.

Die Production an Vitriolstein betrug 52.041 Zollicentner, die zu Bikow, so wie auch in den Mineralhüttenwerken zu Kasnau und Brás auf Vitriolöl verarbeitet wurden.

Uebergehend auf die Vitriolöl-Erzeugung in Bikow, beziffert sich der Verbrauch an Brennstoff in den Galeeren-Oefen auf 46.029 Zollicentner Steinkohlen; an Rohstoff wurden 11.128 Zollicentner Vitriolstein verwendet und daraus 5.615 Zollicentner Vitriolöl gewonnen.

Boschkow.

Dieses Werk, eine halbe Stunde von Pilsen entfernt, wurde im Jahre 1844 von Starck errichtet. Die hier in dichten Massen vorkommenden Schwefelkiese werden auf Schwefel verarbeitet; aus den Schwefelkies-Abbränden wird ein vorzüglich reiner Eisenvitriol dargestellt.

An Werksvorrichtungen sind

2 Hütten,
2 Retorten-Oefen und
2 gemauerte Abdampfpfannen

vorhanden.

Die Arbeiterzahl bestand bei der Schwefelerzeugung in

- 1 Vorsteher,
- 1 Brenner,
- 2 Kiespochern;

bei der Eisenvitriol-Production in

- 1 Haldenwärter,
- 2 Brennern,
- 1 Binder
- 1 Tagelöhner.

Es wurde im Jahre 1858 durch 180 Tage täglich 10 bis 12 Stunden gearbeitet; der Lohn beträgt je nach Leistung 35 bis 84 Kreuzer. Der Vorsteher und die bei der Eisenvitriol-Erzeugung beschäftigten Individuen geniessen Natural-Quartier.

Als Humanitäts-Anstalt bestand eine gemeinschaftliche Bruderlade.

Der Brennstoff-Verbrauch betrug bei der Rohschwefel-Erzeugung 2.800 Zollcentner, bei jener des Eisenvitriols 3.233 Zollcentner Steinkohlen.

Die Production des Jahres 1858 betrug 254 Zollcentner Schwefel, wozu 4.461 Zollcentner Schwefelkiese verwendet wurden; durch Auslaugen der Abbrände wurden 2.695 Zollcentner Eisenvitriol gewonnen.

Da die Kiese aus dem bestehenden Abraume bereits ausgebaut und bloss ein Stollen zur Erforschung fortgesetzt wird, so dürfte die Dauer dieses Werkes, falls nicht besonders günstige Umstände eintreten, eine kurze sein.

Kasnau.

Die Producte dieses eine Stunde von Hromitz gelegenen Werkes sind: Vitriolöl, englische Schwefelsäure, Salpetersäure, Phosphor und schwefelsaurer Ammoniak. An Werksvorrichtungen sind vorhanden:

- 3 Hütten,
- 4 Galeeren-Oefen,
- 1 Dampfkessel und ein Bleikammersystem,
- 7 Retorten-Oefen.

Die Zahl der Arbeiter betrug 15, und zwar bei der Vitriol-Erzeugung:

- 1 Oberbrenner,
- 4 Brenner,
- 1 Kohlenschieber,
- 2 Gehilfen;

bei der Schwefelsäure-Production:

- 1 Laborant,
- 2 Arbeiter,

und bei der Salpetersäure-Erzeugung:

- 1 Laborant,
- 1 Calcinirer,
- 2 Arbeiter.

Die Beschäftigung dauerte täglich 10 bis 12 Stunden, und zwar bei der Schwefelsäure-Production das ganze Jahr hindurch, bei den übrigen Zweigen je nach Bedarf.

An Arbeitslohn bezogen die Arbeiter täglich 42 bis 87 Kreuzer und genossen überdiess Natural-Quartier.

Als Humanitäts-Anstalt besteht eine gemeinschaftliche Bruderlade.

Der Brennstoff-Verbrauch bezifferte sich im Jahre 1858 bei der Vitriolöl-Erzeugung auf 5.564 Zolcentner Steinkohlen, bei der Schwefelsäure-Fabrication auf 1.989 Zolcentner und bei jener der Salzsäure auf 961 Zolcentner.

Im Jahre 1858 wurden an Vitriolstein, bezogen vom Hromitzer Werke, 1.543 Zolcentner verbraucht und 768 Zolcentner Vitriolöl gewonnen.

Zur Fabrication von 3.756 Zolcentnern englischer Schwefelsäure wurden 1.465 Zolcentner Rohschwefel (eigenes Erzeugniss) und 105 Zolcentner ausländischer Chilisalpeter verwendet.

In der dritten Hütte endlich wurden als Rohstoffe 475 Zolcentner ausländischer Chilisalpeter und 451 Zolcentner selbsterzeugte Schwefelsäure verarbeitet; die Production betrug 522 Zolcentner Salpetersäure und (als Nebenproduct) 433 Zolcentner Glaubersalz.

Eine weitere Verwendung findet die Schwefelsäure zur Darstellung des Phosphors, von welchem für die österreichische Zündhölzchen-Industrie so wichtigen Producte im Jahre 1858 840 Zolcentner erzeugt wurden; 22.400 Zolcentner Rohknochen, theils im Inlande angekauft theils aus Baiern bezogen, und nahezu 9.000 Zolcentner selbsterzeugter Schwefelsäure und Vitriolöls bildeten die erforderlichen Rohstoffe. Vor der Behandlung mit Schwefelsäure wurden die Knochen zum Theile destillirt und daraus beiläufig 300 Zolcentner schwefelsauren Ammoniaks gewonnen, welche zur Alaun-Erzeugung nach Altsattel verführt wurden. Dagegen werden jene Rohknochen, welche in den nordwestlichen Badeorten erworben werden, in einer besonderen Hütte bei Reichenau ausgebrannt und gehen mit vermindertem Gewichte als Retourfracht nach Kaschau.

Als Nebenproduct bei der Phosphor-Erzeugung wird schwefelsaurer Kalk (Knochengyps) gewonnen, wovon im Jahre 1858 9.000 Zolcentner an Landwirthe zum Preise von 75 Kreuzern für den Centner abgelassen wurden.

Der Gehalt der Phosphor-Abbrände an phosphorsaurer Bittererde, Kalk und Kohle endlich wird durch Zerlegung mittelst Schwefelsäure verwerthet; dieses vorzügliche Düngmittel, auf einem eigenen in der Nähe befindlichen Gute benützt, ersetzt eine Menge von beiläufig 20.000 Zolcentnern Guano.

Bfas.

Dieser Fabriksort, östlich von Hromitz gelegen, bildet einen selbstständigen Complex der Starck'schen Werke, der seinem Umfange nach den drei Gemeinden

Ober-Stupno, Křiš und Wranowek angehört, ausser der Erzeugung von Vitriolöl, Salz-, Schwefel- und Salpetersäure auch eine mit Steinkohlenfeuerung betriebene Glashütte und die Production von feuerfesten Retorten und von Steinzeuggeschirren (behufs der Verpackung von Säuren) umfasst.

In der Oleumbütte sind 60 Galeeren-Oefen aufgestellt.

Die Zahl der bei der Vitriolöl- und Steinzeug-Production beschäftigten Arbeiter betrug im Jahre 1858 116, und zwar 106 Männer und 10 Weiber, die nach Kategorien sich folgendermassen vertheilen:

- 6 Oberbrenner,
- 55 Brenner,
- 10 Steinpocher,
- 25 Töpfer,
- 10 Caput mortuum Arbeiter,
- 10 diverse Arbeiter.

Ihre Beschäftigung dauerte täglich 10 bis 12 Stunden, wofür je nach der Brauchbarkeit ein Taglohn von 35 bis 84 Kreuzern ausbezahlt wurde. Mehrere derselben geniessen eine Naturalwohnung.

Als Humanitäts-Anstalt besteht eine gemeinschaftliche Bruderlade.

Der Brennstoff-Verbrauch (Steinkohle) betrug im Jahre 1858 219.000 Zollcentner, jener des Rohstoffes (Vitriolstein) 41.700 Zollcentner, welcher letzterer von Hromitz hierher gebracht wird. Daraus wurden im Jahre 1858 an Vitriolöl 20.860 Zollcentner und an Caput mortuum 4.256 Zollcentner gewonnen.

Ein für sich bestehendes Etablissement bildet die Salzsäure-Fabrik. Als Kochsalz für chemische Fabriken um einen herabgesetzten Preis abgegeben wurde, war Starck in Böhmen der Erste, der im Jahre 1833 mit der Zerlegung des Salzes anfang.

Als Werksvorrichtung sind 5 Retorten-Oefen vorhanden, deren Productions-Fähigkeit jährlich 10.000 Zollcentner übersteigt.

An Arbeitern zählte die Fabrik:

- 1 Aufseher,
- 1 Apparatheizer,
- 2 Laboranten,

10 diverse Arbeiter, die durch 290 Tage, täglich 12 Stunden, beschäftigt waren und einen Lohn von 80 bis 92 Kreuzern bezogen.

Der Brennstoff für die Oefen betrug im Jahre 1858 6.300 Zollcentner Steinkohlen. An Fabrikssalz wurden 5.365 Zollcentner theils von Gmunden, theils von Strassfurth in Preussen bezogen, und daraus 6.700 Zollcentner Salzsäure und als Nebenproduct 6.347 Zollcentner Glauchersalz gewonnen.

Die Erzeugung von englischer Schwefelsäure und von Salpetersäure wurde erst zu Ende des Jahres 1858 begonnen. Für erstere besteht ein Bleikammersystem mit einem Fassungsraume von 1.284 Cubikfuss; die Salpetersäure wird aus Cylindern destillirt, welche mit je 2 Centnern Chilisalpeter und englischer Schwefelsäure beschiekt werden. Bei beiden Fabricationszweigen waren während der kurzen

Arbeitsperiode des Jahres 1858 je 3 Arbeiter beschäftigt, die nebst dem Arbeitslohn von 87 bis 93 Kreuzern Natural-Quartier genossen.

Der Brennstoff-Verbrauch betrug für Schwefelsäure 1.060, für Salpetersäure 134 Zolcentner Steinkohlen.

Zur Erzeugung von 1.800 Zolcentnern Schwefelsäure wurden 700 Zolcentner Rohschwefel eigenes Erzeugniß, bezogen von dem im Ellbogner Bezirke gelegenen Werkscopplexe, und 46 Zolcentner Chilisalpeter, zu jener der Salpetersäure beiläufig 100 Zolcentner Schwefelsäure und eben so viel Chilisalpeter verwendet. Die Glaubersalz-Production dabei betrug 90 Zolcentner.

Fürst Lobkowitz'sche Industrie-Direction in Bilin (Böhmen).

Unter der Leitung dieser Direction steht der Betrieb der fürstlichen Braunkohlenwerke zu Bilin, der Granatenwerke bei Meronitz, der Runkelrüben-Zuckerfabrik zu Bilin, die Erzeugung von Steinzeug-Krügen, die Versendung von Biliner-Sauerbrunn und Saidschitzer-Bitterwasser, so wie die Erzeugung von Bittersalz, Magnesia und *Pastilles digestives de Bilin*.

Die Werksvorrichtungen zur Erzeugung der genannten chemischen Producte beschränken sich auf einen Ofen mit 4 gusseisernen Pfannen, dann 2 gewöhnliche Pressen. Das Bittersalz wird durch einfaches Eindampfen des Saidschitzer Bitterwassers, die Magnesia durch Behandlung des concentrirten Sauerbrunns mit calcinirter Soda, die *Pastilles de Bilin* durch Versetzung des Sauerbrunnsalzes mit Colonialzucker dargestellt. Im Jahre 1858 betrug die Erzeugung

von Bittersalz	140	Zolcentner,
„ Magnesia	62	„
„ Pastilles	28	„

im Gesamtwerthe von 12.000 Gulden ö. W.

An Brennstoff wurden zu dieser Production bei 20.000 Zolcentner Braunkohle verbraucht und 9 Arbeiter dauernd beschäftigt.

Die Erzeugung der Steinkrüge zur Versendung des Sauerbrunns und Bitterwassers, welche 4 Brennöfen und 14 Arbeiter beschäftigte, 1.200 Centner Thon (von Preschen) und 20.000 Centner Braunkohle erforderte, belief sich in demselben Jahre auf 400.000 Stück.

Holzessig- und Bleizucker-Fabrik v. J. Wiener in Dobřis (Böhmen).

Die Fabrik in der Gemeinde Dobřis und im Bezirke gleichen Namens gelegen, besitzt für die Holzessigerzeugung 2 Verkohlungs-Oefen von je 2 Cubikklaftern Rauminhalt.

Beschäftigt waren durch das ganze Jahr hindurch 2 Individuen, die einen Tagelohn von 60 Kreuzern erhielten, nebstdem aber an sonstigen Nutzniessungen Gegenstände im Werthe von 10 Kreuzern täglich empfangen.

Der Brennstoff-Verbrauch im Jahre 1858 betrug für die Oefen und sonstigen Werksvorrichtungen 250 Klafter Holz.

Der verwendete Rohstoff belief sich im Jahre 1858 auf 1.000 Klafter Birkenholz (aus den fürstlich Colloredo'schen Wäldern bezogen) und auf 158 Zolcentner Kalk, der von Bikosch (bei Dobřis) zugeführt wurde. Der Verbrauch von Eisen findet sich nicht angegeben.

Die Production betrug im genannten Jahre 1.120 Zolcentner Holzessig und essigsäuren Kalk, dann 112 Zolcentner holzsaures Eisen.

Den zweiten Gegenstand der Erzeugung bildet der Bleizucker.

An Werksvorrichtungen waren 1 kupferner Dampfkessel zum Verdampfen der Essigsäure von 26 Eimern Rauminhalt, 1 Koche von 16 und 1 Abdampfpfanne von 30 Eimern Rauminhalt vorhanden.

Die Zahl der Arbeiter bei diesem Productionszweige betrug 6, welche durch 300 Tage täglich 12 Stunden beschäftigt waren und nebst den sonstigen Nutzniessungen einen Lohn von 60 Kreuzern erhielten.

Der Brennstoff-Verbrauch betrug 680 Zolcentner Steinkohlen und 24 Klafter Holz.

Der im Jahre 1858 verwendete Rohstoff wird mit 900 Zolcentnern Bleiglätte nachgewiesen und daraus 1.680 Zolcentner Bleizucker zum Preise von 22 bis 28 Gulden pr. Centner erzeugt.

Stabilimento di prodotti chimici in Fiume (Kroatien).

Die Fabrik wurde im Jahre 1852 zu Čerovica bei Fiume von einer Actiengesellschaft zur Erzeugung der Soda gegründet. Nach einjähriger Arbeit musste aber die Sodafabrication eingestellt werden, da es sich herausstellte, dass die Production dieses Artikels sich nicht rentire. Die Gründe dafür waren der hohe Preis der istri-anischen und englischen Kohle und des zur Verwendung kommenden Seesalzes von Pirano.

Die Erzeugung beschränkte sich somit seit dem Jahre 1857 auf Schwefelsäure, Glaubersalz, Chlorkalk, Salzsäure, Salpetersäure und einige andere chemische Artikel. Die Lage der Fabrik in einer Gegend, wo die Industrie nicht jene Ausdehnung gewonnen hat, dass auf einen grossartigen Absatz dieser Producte in der Nähe gerechnet werden könnte, weist auf die Versendung in entferntere Gegenden hin; daher der Absatz aller hier erzeugten Artikel nicht so bedeutend ist, um die vorhandenen Anlagen und Einrichtungen der Fabrik zu ihrer vollen Benutzung gelangen zu

lassen, da im Gegentheile das Doppelte der gegenwärtigen Erzeugung hätte producirt werden können.

Als bewegende Kraft dient der Fabrik eine horizontale Dampfmaschine von 10 Pferdekraft.

An Oefen und sonstigen Werksvorrichtungen waren vorhanden:

- 2 Bleikammern zur Erzeugung der Schwefelsäure mit einem Fassungsraume von zusammen 90.000 Cubikfuss,
- 5 Bleipfannen,
- 1 Platina-Apparat für die Concentration der Schwefelsäure auf 66 Grad B.,
- 1 Glaubersalzofen,
- 2 Sodaöfen nebst den nöthigen Auslauge-Apparaten für Soda,
- 2 eiserne Pfannen für Soda,
- 6 bleierne und steinerne Chlorentwicklungs-Apparate,
- 4 Chlorkammern,
- 2 Dampfkessel,
- 1 Mahlwerk mit Stampfe.

Die Verdichtung der Salzsäure geschieht in irdenen Ballons und in einem Coaks - Thurme.

Die Zahl der Arbeiter im Jahre 1858 betrug 20 Individuen, die im Jahre hindurch 310 Tage täglich 10 bis 11 Stunden beschäftigt waren und einen Lohn von 80 Kreuzern bis zu 1 Gulden 50 Kreuzern bezogen.

Der Brennstoff-Verbrauch für den Motor betrug im Jahre 1858 4.800 Zollcentner, für die Oefen etc. 7.300 Zollcentner Braunkohlen, welche von Albona in Istrien bezogen wurden.

Die Verwendung von Rohstoffen beziffert sich folgendermassen:

4.368	Zollcentner	sicilianischer Schwefel,
3.920	„	Istrianer Seesalz,
450	„	Natron-Salpeter,
1.680	„	Braunstein.

Der Menge und Gattung nach betrug die Erzeugung im Jahre 1858:

13.440	Zollcentner	Schwefelsäure verschiedener Gradation,
3.360	„	Glaubersalz,
1.680	„	Chlorkalk,
537	„	Salzsäure,
112	„	Salpetersäure,
336	„	Alaun,
224	„	Wasserglas, Kupfervitriol etc.

Die Fabrik glaubt nur gegen Genehmigung der zollfreien Einfuhr von sicilianischem Salze die Erzeugung von Soda als vortheilhaft wieder aufnehmen zu können.

Actiengesellschaft der Schwefelsäure- und Chemicalien-Fabrik in Hermannstadt (Siebenbürgen).

Als Stearinkerzenfabrik verbraucht dieses Etablissement die chemischen Erzeugnisse (Schwefel- und Salpetersäure) grösstentheils selbst als Halbfabricat, so dass nur ein unbedeutender Theil davon in den Handel gelangt. In bedeutenderem Maasse findet diess jedoch bei den als Nebenproduct gewonnenen Mengen von Glaubersalz und Eisenvitriol statt.

Schon vor Jahren war der Wunsch rege, dass die am Büdös befindlichen Schwefellager und die bei der Bergstadt Zalathna vorkommenden Schwefelkieslager behufs der Schwefelsäure-Erzeugung ausgebeutet werden möchten, da die hohen Preise des ausländischen Schwefels nachtheilig auf den Fabriksbetrieb einwirkten. Diesen Plan hat nun in neuester Zeit die Actiengesellschaft in Angriff genommen, nachdem sie sich einen mit dieser Manipulation practisch vertrauten Fachmann zu verschaffen in der Lage war. Die Resultate sind bis jetzt nicht bekannt, jedenfalls dürfte aber die Benützung der genannten siebenbürgischen Rohstoffe dem Unternehmer eine gesicherte Existenz und vermehrte Thätigkeit zu gründen im Stande sein.

Werksvorrichtungen für die chemische Production waren im Jahre 1858 vorhanden:

- 1 Schwefelsäure-Apparat, bestehend aus 4 Bleikammern nebst 2 Condensatoren mit einem Rauminhalte von 15.000 Cubikfuss,
- 1 Verbrennungsofen von Gusseisen mit Gusseisen-Verbindung von 25 Quadrat-Fuss Verbrennungsfläche,
- 2 bleierne Abdampfpfannen von 23 Eimern Inhalt,
- 2 bleierne Wärmepfannen von 8 Eimern Inhalt,
- 4 diverse bleigefütterte Säure-Vorrathbehälter von 50 Eimern Rauminhalt,
- 1 eiserner Dampfkessel mit Armatur und Dampfleitung, der innerhalb 24 Stunden 10 Eimer Wasser ohne Spannung des Dampfes verdampft.

Ferner für die Eisen-Vitriol-Erzeugung:

- 1 bleierne Abdampfpfanne von 20 Eimern Rauminhalt,
- 1 gusseiserner Laugenkessel von 3 Eimern Inhalt,
- 4 bleigefütterte Laugen- und Eisenbehälter von 55 Eimern Rauminhalt,
- 1 kupferner Dampfkessel mit bleierner Dampfleitung (5 Eimer Rauminhalt),
- 3 hölzerne Laugenbottiche (120 Eimer Inhalt),
- 12 Krystallisations- und Laugenbottiche (à 6 Eimer Rauminhalt).

Die Zahl der Arbeiter im Jahre 1858 betrug (bei der Schwefelsäure- und Vitriol-Erzeugung) ausser einem Director und einem Verwalter, welche für beide Fabricationszweige gleichzeitig angestellt sind, 6 Individuen, die täglich 12 Stunden durch 200 bis 300 Tage beschäftigt waren und einen Arbeitslohn von 77 Kreuzern bis 1 Gulden 35 Kreuzern erhielten.

An Brennstoff wurden 185 Klafter Buchenholz verbraucht.

Die Verwendung von Rohstoffen im Jahre 1858 wird mit folgenden Ziffern nachgewiesen:

913	Zollcentner	Schwefel,
105	„	Chilialpeter,
103	„	altes Eisen,
305	„	Schwefelsäure.

Dem entsprechend betrug die Production:

2.182	Zollcentner	Schwefelsäure,
46	„	Salpetersäure,
77	„	Glaubersalz,
357	„	Eisen-Vitriol,

wovon, wie schon oben bemerkt, mit Ausnahme des Glaubersalzes und des Eisen-Vitriols nur geringe Quantitäten in den Handel gelangten, der grösste Theil bei der Stearinkerzen-Fabrication verbraucht wurde.

Fabrik von A. Zwilling in Hollschau (Mähren).

Die Fabrik, welche vorzüglich dem Fortschreiten der Agricultur durch Erzeugung künstlicher Düngerarten Rechnung zu tragen bemüht ist, beschäftigt sich insbesondere mit der Verarbeitung solcher Gegenstände, wie Knochen, Klauen, u. dgl., die der Landwirthschaft durch ihren Gehalt an Ammoniak und Phosphorsäure zu Gute kommen oder als Spodium zunächst der Rübenzucker-Industrie und indirect wieder der Bodencultur dienstbar werden.

An Oefen und sonstigen Werksvorrichtungen sind vorhanden:

5 Schmelz- und Verkohlungsöfen mit 6 gusseisernen Cylindern von 7 Fuss Länge, 2 Fuss Durchmesser oval, mit gusseisernen Leitungs-Röhren montirt, 11 Stück 8 bis 10eimerige Wulfische Fässer zum Auffangen und Condensiren der flüssigen und festen Ammoniaksalze und Oele. Je ein Ofen hat 2 Cylinder zur trockenen Destillation der Knochen; 2 Oefen werden zum Schmelzen des kieselsauren Kali (Wasserglas) mit kleinen Tiegeln besetzt. Ferner besitzt die Fabrik noch 2 grosse Kessel (à 16 Eimer) zum Abdampfen, 8 Stück gusseiserne Krystallisirständer und 2 Bleifannen.

Die Arbeiterzahl betrug im Jahre 1858 19 Individuen (worunter 4 Weiber), die durch 300 Tage täglich 12 Stunden (bei dem Condensiren und Auffangen der Ammoniaksalze 12 Stunden des Nachts) beschäftigt waren und einen Lohn von 50 bis 60 Kreuzern erhielten.

Der Brennstoff-Verbrauch im Jahre 1858 wird folgendermassen angegeben:

5.000	bis 6.000	Zollcentner	Steinkohlen,
700	„	800	Klafter weiches Holz.

In der Rubrik der Rohstoffe werden als verbraucht im Jahre 1858 nachgewiesen:

9.000 bis 10.000	Zollcentner	Knochen,
800 „	900 „	Klaunen,
500 „	600 „	Tuchfetzen,
	224 „	Pottasche,
	224 „	Soda,
	336 „	Kies,
	900 „	Leimgebendes Gewebe.

Was die Mengen der im Jahre 1858 erzeugten Gegenstände betrifft, so bezi-fern sich dieselben nach Angabe folgendermassen:

6.000 bis 7.000	Zollcentner	Spodium,
300 „	400 „	thierische Kohle,
	672 „	Wasserglas (kieselsaures Kali),
	616 „	Leim,
1.344 bis 1.680	„	schwefel-, salz- und phosphorsaurer Ammoniak,
6.563	„	künstlichen Guano's ¹⁾ , wovon 4.321 Zollcentner theils in Mähren theils in Böhmen abgesetzt wurden, der Rest aber auf dem Lager blieb.

Der Productionswerth aller hier aufgezählten Gegenstände wird mit 120.000 Gulden angegeben.

Sodafabrik des J. M. von Miller und C. Hochstetter in Hruschau (Schlesien).

Die mit grossen materiellen und intellectuellen Anstrengungen errichtete k. k. priv. erste österreichische Sodafabrik zu Hruschau bei Mährisch-Ostrau in Schlesien erfreut sich des Bewusstseins, nicht nur der vaterländischen Industrie die Bahn des Fortschrittes eröffnet, sondern den bisherigen Verbrauchern der doppelt calcinirten Soda den Beweis geliefert zu haben, dass das Erzeugniss ihrer Firma alle ausländischen Sorten und ganz besonders die englischen bedeutend an specifischer Stärke und Reinheit übertrifft.

Die grösseren, intelligent prüfenden Seifen-, Glas- und Bleich-Fabriken haben den früher nie vorgekommenen hohen Sodasorten dieser Fabrik nicht nur volle Anerkennung und Gerechtigkeit widerfahren lassen, sondern dieselben für ihren Bedarf mit entschiedenem Vorzuge vor anderen Erzeugnissen gewählt, so dass die

¹⁾ Der hier erzeugte künstliche Guano enthält 22.5 Percent kieselsaures Kali, 25.0 Percent phosphorsauren Kalk, 10.0 Percent kohlen-sauren Ammoniak, 31.25 Percent stickstoffhaltige organische Substanzen und 11.0 Percent verschiedene Kali-, Kalk- und andere Salze.

Fabrik sich genöthigt sah, die Production von Jahr zu Jahr zu steigern und die Leistungsfähigkeit zu erweitern.

Beweis dessen sind die Erzeugungsmengen an Soda folgenderweise gestiegen:

im Jahre 1853	10.080 Zolcentner,
„ „ 1854	13.440 „
„ „ 1855	16.800 „
„ „ 1856	24.080 „
„ „ 1858	30.240 „

Als bewegende Kraft besitzt die Fabrik 2 Dampfmaschinen, wovon eine 16, die andere 6 Pferdekräfte zählt.

An Arbeitsmaschinen, Oefen und sonstigen Werksvorrichtungen waren im Jahre 1858 vorhanden:

- 1 Stampfwerk,
- 3 Verticalmühlen,
- 1 Wasserpumpe,
- 1 Luftpumpe,
- 2 Bleikammer-Systeme von 120.000 Cubikfuss Rauminhalt,
- 4 Sulfat-Oefen sammt den nöthigen Condensations-Apparaten.
- 8 Sudpfannen,
- 2 Calcimir-Oefen,
- 1 Sodamühle,
- 12 Chlor-Apparate.

Die Arbeiterzahl im Jahre 1858 betrug 262 Individuen (darunter 13 Weiber), die täglich 12 Stunden durch das ganze Jahr hindurch Beschäftigung fanden und je nach ihrer Leistung einen Lohn von 30 bis 90 Kreuzern ohne weitere Nutzniessungen erhielten.

Als Humanitäts-Anstalt besteht eine Krankencasse für die Arbeiter.

An Brennstoffen für die Motoren wurden im Jahre 1858 13.500 Zolcentner, für die Schmelz- und sonstigen Oefen aber 126.570 Zolcentner Steinkohlen verbraucht.

Von den im Jahre 1858 verbrauchten Rohstoffen werden ausgewiesen:

14.000 Zolcentner Schwefel, theils von Sicilien, theils aus dem in Galizien gelegenen Schwefelwerke Swoszowice bezogen,
43.833 „ Steinsalz von Wieliczka,
55.386 „ Kalkstein von Weisskirchen in Mähren,
2.320 „ Chilisalpeter,
3.822 „ Braunstein, aus Nassau bezogen.

Die Production im Jahre 1858 betrug zu Folge des vorliegenden Ausweises:

47.000 Zolcentner Schwefelsäure,
63.800 „ Salzsäure,
50.400 „ Glaubersalz,
30.240 „ Soda,

4.480	Zollcentner	Aetz-Natron,
1.568	"	Salpetersäure,
5.600	"	Chlorkalk.

Der überwiegend grössere Theil der Productionsmenge von Schwefelsäure und Glaubersalz dient für den eigenen Bedarf der Sodafabrication; der geringere Theil, so wie die übrigen aufgezählten Producte gelangen in den Handel.

Die immer mehr zunehmende Production von Soda hat wohl eine Calamität zur Folge, nämlich die Gewinnung einer enormen Quantität Salzsäure, welche, da die Consumption derselben in Vergleichung zu jener der Soda geringer ist, sehr schwer zu verwerthen ist. Die hohen Frachten auf den Bahnen für so billige Producte, wie Salzsäure, sind dem Verkaufe derselben sehr hinderlich und erschweren die Versendung nach entfernteren Gegenden.

St. Procopi-Mineralwerk des J. Hochberger in Kahr (Böhmen).

Das Mineralwerk liegt an den südlichen Ausläufern des Erzgebirges, zwischen Falkenau, Eger und Franzensbad, und umfasst 26 Grubenmassen à 12.554 Quadrat-Klafter. Nach 2½ Klaftern tauber Erde folgt ein Lager von 15 bis 18 Fuss Mächtigkeit Alaunschiefer, 10 Fuss Braunkohlen mit muscheligen Bruche, 4 bis 7 Fuss Schwefelkiese, 16 bis 20 Fuss Braunkohlen. In den südlich gelegenen 12 Massen steigt die Mächtigkeit der Braunkohlen auf 36 bis 90 Fuss. Die Alaunschiefer liefern 2 bis 5 Percent Alaun, die Kohlen pr. Cubikklafter 150 Centner Stückkohle. Das Schwefelerszkieslager hält pr. Cubikklafter 30 bis 50 Centner Schwefelkies, die Kiese selbst liefern 12 bis 18 Percent Schwefel und 60 bis 80 Percent Vitriol.

Die Betriebskraft erhält das Werk von dem Pigglass-Bache, aus welchem das Wasser in Röhren von 6 Cubikzoll Inhalt 240 Klafter lang für die Alaun- und Kieswäscherei, dann zum Treiben eines Wasserrades zugeleitet wird.

An Werksvorrichtungen bestanden im Jahre 1858 in 14 Hüttengebäuden:

- 3 gemauerte Vitriolsudöfen mit Treppenrost à 250 Cubikfuss,
- 5 gleiche Alaunsudöfen à 300 Cubikfuss,
- 3 Galeerenöfen für die Erzeugung der rauchenden Schwefelsäure à 210 Kolben,
- 4 Schwefeltreiböfen à 17 Kolben,
- 1 Schwefelläuterofen mit 18 eisernen Kolben und Vorlagen,
- 20 Vitriol-Krystallisirkästen à 216 Cubikfuss,
- 6 Alaun-Krystallisirkästen à 240 Cubikfuss,
- 1 Bleipfanne von 60 Cubikfuss,
- 1 Dampfkessel von 186 Cubikfuss,
- 2 gusseiserne Sudkessel (für Vitriolstein),
- 1 Calcinir-Ofen, u. a.

Das gesammte Arbeitspersonal bei dem Werkseomplexe, für welches 10 Arbeiterwohnungen vorhanden, betrug im genannten Jahre 105 Individuen, und zwar:

2	Schürer,
7	Hüttenarbeiter,
2	Oleum-Brenner,
6	Schwefeltreiber,
19	Schwefelkieswäscher,
2	Haldenwärter,
2	Zimmerleute,
2	Maurer,
6	Tagelöhner,
53	Bergleute,
1	Töpfer,
1	Schmied.

Die Arbeitstage, sowie die Arbeitsdauer war, sowie der Lohn sehr verschieden; der letztere variirte je nach der Art der Beschäftigung zwischen 35 und 65 Kreuzern für den Tag.

Als Humanitäts-Anstalt besteht eine Bruderlade mit einem Vermögen von 1.135 Gulden 57 Kreuzer.

Der Brennstoff-Verbrauch im Jahre 1858 betrug 27.000 Zollcentner Braunkohle.

An Rohstoffen verwendete das Werk im oben genannten Jahre:

8.004	Zollcentner	Schwefelkiese,
627	„	Digestivsalz,
526	„	Pottasche,
91.282	„	Alaunschiefer,
157	„	Eisen,
134	„	Kalk.

Mit Ausnahme des Digestivsalzes und Kalkes, wovon ersteres aus Sachsen, letzteres aus Baiern bezogen wurde, waren die übrigen Gegenstände inländische und zumeist eigene Erzeugnisse.

Die Production betrug im Jahre 1858:

1.829	Zollcentner	Alaun,
1.150	„	Schwefel,
4.380	„	Eisenvitriol,
151	„	rauchende Schwefelsäure.

Nebstdem wurden noch 365 Zollcentner Thonwaaren erzeugt und 13.900 Zollcentner Braunkohlen verkauft.

Bei Erzeugung der Thonwaaren wird ein k. k. Privilegium benützt. Eine hier aufgestellte Kiesreinigungsmaschine war ebenfalls privilegirt und ist eine solche ähnliche im Bau begriffen. Die Producte sind bei den Ausstellungen in London und München ehrenvoll erwähnt worden.

Chemische Producten-Fabrik von Wagemann, Seybel & Comp. in Liesing (Niederösterreich).

Dieses Unternehmen, im Jahre 1832 von Wagemann zu dem Zwecke gegründet, der Färberei und Druckwaaren-Erzeugung von Wien und Umgebung die für Beize und Farben-Fixirung nöthigen Säuren und Salze zu liefern, erfreute sich seitdem und namentlich seit dem Eintritte Seybel's in die Firma des lebhaftesten Aufschwunges. Die Menge der jährlichen Production von englischer Schwefelsäure, welche im Jahre 1841 kaum mehr als 4.000 Centner betragen hatte, belief sich im Jahre 1858 auf nahezu 50.000 Zollcentner.

Die Ausdehnung des Betriebes und die Leistung dieser ebenso rationell eingerichteten als energisch geleiteten Fabrik lässt sich schon zum Theile aus dem Vorhandensein der folgenden Werksvorrichtungen entnehmen. Als Motoren für die mechanischen Arbeiten der Zerkleinerung etc. (1 Stampfwerk mit 9 Stämpeln, 2 Mühlen mit verticalen Steinen, 4 Schlamm-Mühlen, 2 Centrifugal-Trockenmaschinen, 1 Vacuum-Apparat, 2 Luftpumpen und andere Pumpwerke) stehen 3 Hochdruck-Dampfmaschinen von 4, 6 und 12 Pferdekraft in Thätigkeit. Unter den übrigen Vorrichtungen sind 3 Bleikammer-Systeme, zusammen mit 140.000 Cubikfuss Fassungsraum, 2 Platinkessel von 300 und 100 Litres und zwei Flammöfen von 30 und 60 Quadratfuss Arbeits-Fläche hervorzuheben.

Die bereits angeführte Production der englischen Schwefelsäure entsteht zum grössten Theile aus der Verbrennung des (sicilianischen) Schwefels; erst in neuester Zeit wurde begonnen, sie direct aus Schwefelkiesen zu erzeugen, welche von dem Kies-Bergbaue Seybel's zu Bösing in Ungarn bezogen werden. Im Jahre 1858 gelangte mehr als ein Viertheil (bei 17.000 Zollcentner) der gewonnenen Schwefelsäure in der Fabrik selbst zur weiteren Verwendung, und zwar behufs der Darstellung der Salpetersäure, der Salzsäure und schwefelsaurer Salze.

Ebenso findet nahezu die Hälfte der aus Chilisalpeter dargestellten Salpetersäure (im Ganzen 5.400 Zollcentner im Jahre 1858) ihren Verbrauch für die weitere Verarbeitung zu salpetersauren Salzen. Von der Production der Salzsäure (5.600 Zolcentner) wurde im genannten Jahre zur Gewinnung von Salmiak und anderen salzsauren Salzen mehr als ein Fünftheil von der Fabrik selbst verbraucht.

Einen speciellen Zweig der Production dieses Etablissements bildet seit Jahren die Weinsteinensäure, welche zum grossen Theile von hier aus nach dem Zollvereine und England abgesetzt wird. Ungünstige Geschäfts-Verhältnisse, so wie die hohen Eingangszölle des Zollvereines, haben die Erzeugung im Jahre 1858 auf die Hälfte der Leistungsfähigkeit beschränkt. Auch Citronensäure und concentrirte Essigsäure bilden, wengleich in geringeren Mengen, wichtige Producte der Thätigkeit dieses Etablissements.

Die Darstellung von Essig-Essenz aus Spiritus (im Jahre 1858 bei 12.500 Eimer) erfolgt lediglich zum Zwecke der Bleizucker-Bereitung, welche im Jahre 1858 über 1.900 Zollcentner dieses Salzes lieferte.

Der Salmiak-Production geschah bereits Erwähnung. Der hierzu und zu anderen Zwecken erforderliche Ammoniak wird in Liesing aus dem Condensations-Wasser der Wiener Steinkohlen-Leuchtgas-Fabriken gewonnen. Von derlei Wasser wurden im Jahre 1858 bei 2.600 Fuhren zu je 36 Eimer verwendet und daraus (nebst Salmiak) an schwefelsaurem Ammoniak 2.700 Zolcentner und an Salmiakgeist 800 Zolcentner erzeugt.

Besonderes Interesse beansprucht die Erzeugung von Borsäure und Borax aus borsäurem Kalke, der aus Chili bezogen wird.

Die Gewinnung von Salzen umfasst Glaubersalz (12.000 Zolcentner), schwefelsaures Kali, schwefelsaure Thonerde, welche mit Vortheil von den Färbern statt des Doppelsalzes Alaun angewendet wird, Bittersalz und Seignettesalz. Essigsäures Natron und arsensaures Kali werden in geringeren Mengen erzeugt. Dagegen erreicht die Production von Metallsalzen, namentlich von Bleizucker, Kupfervitrio (aus Kupferasche) und Zinnpräparaten jährlich eine bedeutende Ziffer.

Weiters ist noch der Darstellung des Aetz-Natrons (1858 mehr als 900 Zolcentner) und des sauren schwefelsauren Natrons zu gedenken.

Chromsaure Salze lieferte bisher ausschliesslich England. Seit der Erwerbung des Chromeisenstein-Bergbaues zu Kraubath in Steiermark durch Seybel wurde die Gewinnung dieser Erze wesentlich gehoben und die Erzeugung von Chromsalzen in grossartigem Maassstabe zu Liesing vorbereitet; im Jahre 1858, wo diese Vorarbeiten eben zu Ende gediehen, belief sich die Verarbeitung von Erzen erst auf 1.300 Zollpfund, die Gewinnung von Chrompräparaten auf 670 Zollpfund.

An Aether verschiedener Art wurden im Jahre 1858 zusammen 261 Zolcentner erzeugt.

Die Darstellung von Wasserglas, Holzessig und holzsaurem Eisen, von Knochenleim und Knochendünger schloss im Jahre 1858 die Reihe der aufgezählten organisch in einander greifenden Productionszweige, deren Leistung sich bis zum Werthe von $\frac{3}{4}$ Millionen Gulden erhob und die Thätigkeit von 130 Arbeitern in Anspruch nahm.

Die Auszeichnungen, welche dieser verdienstvollen Firma bisher ertheilt wurden, sind: die goldene Medaille des Gewerbevereines (für Weinsäure) 1844, die silberne Medaille auf der Gewerbe-Ausstellung zu Wien im Jahre 1845, die Preismedaille zu London im Jahre 1851. Auf der Ausstellung zu München im Jahre 1854 entfiel die von der Commission wegen der Grossartigkeit und Vielseitigkeit ihrer technisch-chemischen Producte, namentlich der Weinsteinsäure, beabsichtigte Anerkennung durch Ertheilung der grossen Denkmünze durch die ausdrückliche Verzichtleistung des Commission-Mitgliedes der Jury, E. Seybel. Auf der Ausstellung zu Paris im Jahre 1855 war E. Seybel ebenfalls Mitglied der Jury und somit blieb die Firma ausser Concurrenz, erhielt jedoch die unter solchen Umständen grösste Auszeichnung „die ehrenvolle Erwähnung“ (*Mention très-honorable*). Herr E. Seybel wurde in Anerkennung der von ihm in seiner Fabrik eingeführten Methoden und Combinationen Ritter des kaiserlich französischen Ordens der Ehrenlegion.

Fürstlich Auersperg'sche chemische Fabrik in Lukawitz (Böhmen).

Fürstlich Auersperg'sche chemische Fabrik in Lukawitz (Böhmen).

Bereits in der Einleitung wurde dieses Etablissements als der ältesten chemischen Fabrik der Monarchie gedacht. Im Jahre 1810 wurde die Benützung der Schwefelkiese in ausgedehntester Weise in Angriff genommen. Auch die Erzeugung der englischen Schwefelsäure durch Verbrennung des Schwefels und Oxydation der schwefeligen Säure in Bleikammern wurde von diesem Etablissement unter den ersten der Monarchie eingeführt, sowie endlich in jüngster Zeit die Gewinnung dieser Säure durch directe Verbrennung der Schwefelkiese und die Concentration derselben in Platinkesseln hier stattfindet.

Vor Allem aber gebührt diesem industriellen Unternehmen, mit welchem eine Glashütte vereinigt ist, das Verdienst, als erstes der Monarchie die Verwendung des Glaubersalzes im Glashüttenbetriebe durchgeführt zu haben.

Wie erwähnt, bilden die bergbaumässig gewonnenen Schwefelkiese die Grundlage der gesammten Productionsthätigkeit dieses Werkes. Der Gang des Betriebes umfasst die folgenden Manipulationen. Die Kiese, welche sich durch Nichtvorhandensein von Arsenik vortheilhaft auszeichnen, werden vorerst zum Abtreiben des Schwefels verwendet; die Abbrände dienen nach eingetretener Verwitterung zum Auslaugen des Eisenvitriols.

Im Jahre 1858 standen beim Werkscomplexe 55 Bergarbeiter und 115 Hüttenarbeiter (einschliesslich der Glashütte) in Verwendung, welche einer gemeinschaftlichen Bruderlade (9.280 Gulden Capital) angehören.

An Brennstoffen wurden 1.020 Klafter weiches Holz, 160 Cubikklafter Torf, 21.600 Zolcentner Steinkohle und 50 Kübel Holzkohle verbraucht. Die Verwendung von Rohstoffen umfasste:

29.200	Kübel Schwefelkiese,
280	Zolcentner Kupfer,
476	„ Chilisalpeter.

Die Production belief sich auf

2.670	Zolcentner englische Schwefelsäure,
12.365	„ Eisen-, Kupfer- und Salzburger Vitriol,
1.200	„ Schwefel,
363	„ Salpetersäure,
530	„ Glaubersalz,
490	„ Kolkothar.

In der Glashütte, welche ausschliesslich das selbsterzeugte Glaubersalz verwendete, wurden 5.218 Schock Tafelglas und 12.290 Schock Hohlglas producirt; ausserdem wurden bei 40.000 Stück feuerfeste Ziegel erzeugt.

K. k. Montanwerk in Mühlbach (Salzburg).

Die Rohschwefel-Erzeugung erfolgt bei diesem Aerial-Kupferwerke durch die Röstung der vom Bergbau Brenthal zugeführten zwei Schwefelkies-Sorten, wodurch zugleich die besseren kupferreicheren, die sogenannten schmelzwürdigen Kiese zur Kupferschmelzung, die schlechteren, die eigentlichen Schwefelkiese aber zur Auslaugung vorbereitet werden.

Zur Röstung bestehen 4 Schwefelöfen, am rechten Salzachufer in einer Reihe am Berggehänge hinauf übereinander gelegen.

Ein solcher Schwefelofen ist nichts anderes, als ein mit einer 8 bis 9 Fuss hohen, 8 Fuss dicken, bis auf eine 4 Fuss weite Oeffnung zum Kies-Ein- und Auslaufen ringsum geschlossenen Mauer begränztes, unter einem auf Pfeilern ruhenden Dache stehendes länglich viereckiges (bei einem der 4 Oefen ovales) Rüstfeld. Die Grösse der 4 Oefen ist verschieden; der kleinste fasst 3.200 Kübel oder Cubikfuss Kiese, der grösste aber 5.000 Cubikfuss.

Die Sohle des Rüstfeldes ist meist mit Bachsteinen gepflastert und nach der Länge mit einem durch die kurzen Ofenseitenmauern gehenden rinnartigen, von der Mitte aus nach beiden Seiten zur Erzielung des Schwefelabflusses abdachenden Canal durchfurcht, welchen wieder in klafferlangen Abständen 4 durch die langen Seitenmauern des Ofens gehende, ebenso von dem mittleren Längencanal aus beiderseits abdachende Canäle durchkreuzen.

Bei dem neuerbauten Ofen wurde statt des Bachsteinpflasters ein $\frac{1}{2}$ Fuss dickes Lehmplaster geschlagen, weil man beim Abbrechen alter baufälliger Schwefelöfen die Beobachtung gemacht hatte, dass sehr viel Schwefel in die Sohle eindrang, der mit etwas Sand gemengte Lehm aber durch die Hitze zu einer ausserordentlich festen, steinharten Masse erhärtet, die keinen Schwefel durchsickern lässt und auch ungleich dauerhafter als das Steinplaster ist.

Durch diese Canäle, Luftgräben genannt, wird somit die Sohle des Rüstfeldes in fast quadratische Felder abgetheilt, welche, um den flüssigen Schwefel in die Luftgräben abzuleiten, nach allen Richtungen gegen dieselben abdachen.

In der Umfangsmauer der Oefen sind, von Innen nach Aussen geneigt, $1\frac{1}{2}$ Fuss von einander abgehend, parallelopipedische Oeffnungen, Ventile, angebracht, so dass je 9 in die an der Aussenseite der Mauern befindlichen trapezoidal förmig ausgesparten leeren Räume, Schwefelkammern genannt, ausmünden, deren 13 bis 19 angebracht sind.

Bevor der Ofen mit abzuschwefelnden Kiesen gefüllt wird, gleicht man noch die gepflasterte Herdsohle mit Kiesklein sorgfältig aus und belegt die Luftgräben mit Steinen, damit nicht Kiesstückchen hineinfallen können. Dann wird, um den Kies in Brand zu setzen, von klein gespaltenem 6 Fuss langem Holze eine Brücke gelegt und diese noch zur leichteren Entzündung mit Hobelspänen bestürzt. Auch die inneren Seitenwände der Ofenmauer werden mit solchen Holzschaltern verschalt.

An den Puncten, wo sich die Luftgräben durchkreuzen, werden behufs der Anzündung des Ofens von oben hinab hölzerne Lutten senkrecht aufgestellt und zum Theile mit Kohlen gefüllt. Auf den so vorgerichteten Herd wird nun der Kies um den Accordlohn von 18 bis 26 Gulden, je nach der Grösse des Ofens, in Bahren eingelaufen. An der Oberfläche erhält dann der Kies, wenn der Ofen voll ist, eine Decke von Kiesklein, um das Entweichen des Schwefels in Dämpfen hintanzuhalten.

Rings an der Begränzung der Ofenmauer herum aber wird, wie bei Kohlenmeilern der Feuerkranz, ein 3 Zoll breiter Ring unbedeckt gelassen, um eine raschere und gleichförmigere Entzündung einzuleiten.

Die Zündung des Ofens geschieht mit glühenden Kohlen, welche in die hölzernen Lutten gestürzt werden.

Ist der Ofen vollständig in Brand, dann werden die Oeffnungen, wo die Lutten standen, mit Kies geschlossen und auch über den früher freigelassenen Kranz wird nun Kiesklein gezogen. Die Oeffnungen der Ventilkammern und die Luftgräben bleiben noch ein paar Tage offen und werden erst, wenn der Ofen recht im Feuer steht, mit Brettern geschlossen und die Fugen mit Lehm verstrichen. Zur Regulirung des Luftzuges sind an diesen Brettern die beiden unteren Ecken ausgeschnitten, so dass kleine Oeffnungen bleiben, die nach Erforderniss mehr oder weniger verlegt werden.

Der Schwefel sammelt sich nun theils tropfbar flüssig in den Luftgräben an und wird zeitweise aus denselben in eine ausserhalb befindliche Grube abgestochen, theils zieht er sich entweder ebenfalls tropfbar flüssig oder in Dämpfen durch die Ventile in die Kammern, wo er sich als Stockschwefel und Staub- oder Jungfernschwefel absetzt und zeitweise herausgenommen wird.

Ein Ofen steht, je nachdem er mit Schwefelkies oder schmelzwürdigem Kies gefüllt ist, 14 bis 30 Wochen in Brand.

Ausser dem ($1\frac{1}{2}$ Klafter) Scheitholze, mit welchem vor dem Füllen die Herdsohle und Seitenwände der Ofenmauer belegt werden, und 2 Säcken oder 45 Cubikfuss Kohlen, welche in die Lutten kommen, wird kein weiteres Brennmaterial verbraucht.

Das Schwefelausbringen beginnt nach der ersten Woche und steigert sich bis zur siebenten, von wo es bis zur vierzehnten Woche mit 8 bis 10 Centnern in der Woche am ergiebigsten ist.

Der Kies erfährt durch die Abschweifung eine Vermehrung des Volums um 20 Percent.

Trotz der enormen Dicke vermögen die Umfangsmauern doch nur sehr mühsam dem gewaltigen Drucke des im Brande sich blähenden Kiesel zu widerstehen; sie werden bald zerklüftet und baufällig. Da man wahrnahm, dass die Mauern meist durch den Druck im oberen Theile eine Neigung von Innen nach Auswärts erhalten, so versuchte man es bei dem neuen Ofen, den Mauern auch innen eine Böschung zu geben, so dass nach oben zu der Ofenraum sich erweitert, um dem sich blähenden Kiese mehr Raum zu schaffen und das Aufsteigen zu erleichtern, wodurch der Druck nach Aussen vermindert wird.

Die Menge des Ausbringens an Schwefel ist verschieden. Der schmelzwürdige Kies, der auch ohne Nachtheil todteröstet werden darf, gibt 3 bis 4 Percent, der zur Auslaugung bestimmte Schwefelkies, bei dem die Röstung nur bis auf einen gewissen, der Vitriol-Erzeugung günstigen Grad fortgesetzt wird, gibt nur 1 bis 2 Percent Schwefel.

Die zur Auslaugung kommenden gerösteten Schwefelkiese haben, wenn die Röstung gelungen ist, eine charakteristische dunkelbraune Farbe, und die 1 bis 2 Cubikzoll grossen Stückchen sind häufig zerklüftet. An den Punkten im Ofen, wo die Hitze zu gross war, gibt sich die Zutodtröstung oder das Verbranntsein der Kiese durch ihre schwarze Farbe zu erkennen. Schon eine geringe Menge solcher todterösteter Kiese ist hinreichend, um, unter gut geröstete gemischt, eine schwächere Lauge zu verursachen. Auch hier lässt sich, wie in Agordo, die eigenthümliche Erscheinung der sogenannten Kernbildung beobachten. Wenn nämlich die Röstung sehr gut gelungen ist, so findet man Stücke besonders (unter den grösseren), in welchen sich das Kupfer als derber Kupferkies in der Mitte gleichsam concentrirt hat und einen Kern bildet, während die ihn umgebende Masse nur in sehr geringem Verhältnisse noch kupferhältig ist. Jedoch kömmt diese Erscheinung hier nicht so allgemein und in so grossem Maassstabe vor, wie in Agordo, wo die Röstung schon auf Kernbildung hinarbeitet und auch desswegen der Kies zu faustgrossen Stücken aufbereitet wird, während hier die Aufbereitung in kleinen Stücken sowohl für die Schmelzung als Auslaugung für vortheilhaft erkannt wird.

Bei der Abschweflung sind der Schwefler und ein Gehilfe beschäftigt; ersterem obliegt die entsprechende Ofenleitung.

Aus der Abschweflung unmittelbar kömmt nur ein ganz kleiner Theil des gewonnenen Schwefels unmittelbar in den Handel, nämlich der aus sublimirten Schwefeldämpfen in den Kammern sich ansetzende zarte und ganz reine Staubschwefel, auch Jungfernschwefel genannt. Dieser beträgt aber von einem Ofen nicht mehr als 5 bis 6 Centner. Aller übrige Rohschwefel muss vorerst von den mechanisch anklebenden Erztheilchen, von Sand und Lehm gereinigt werden.

Diess geschieht in einem eigenen, mit dem Schwefel-Magazin unter einer Dachung befindlichen kleineren Gebäude, der Schwefelläuterhütte, indem der Rohschwefel in 2 eisernen auf einem Herde über einer Rostfeuerung befindlichen, 60 Pfund aufnehmenden Pfannen langsam flüssig gemacht, dann die leichteren obenauf schwimmenden fremden Beimengungen abgezogen, der Schwefel aber, der sich in der Pfanne zu Boden setzt, mit einem klein durchlochtem Löffel herausgehoben wird.

Der so geklärte flüssige Schwefel wird sodann in hölzerne Model gegossen und nach dem Erkalten ausgeschlagen.

Je nach der Form heisst er dann Tafel- oder Stangenschwefel und kömmt in Kisten verpackt zum Verkauf. Bei der Läuterung, welche das Geschäft des Schweflers ist, ergibt sich ein 5 bis 7percentiger Calo.

Zur Vitriol-Erzeugung besteht in der Nähe der Schwefelöfen ein weitläufiges Gebäude, welches vor mehreren Jahren in seinen äusseren Theilen wegen Schadhaftheit fast ganz neu hergestellt werden musste.

Die Vitriolhütte kann man füglich in die obere und in die untere abtheilen. In ersterer befinden sich die Vorrichtungen zum Auslaugen der abgeschwefelten Kiese, in der unteren die Vorrichtungen zur Sammlung und Klärung der Lauge, zu ihrer Abdampfung und Krystallisation. Eine kupferne, 70 Eimer haltende Pfanne über einer Rostfeuerung dient zum Erhitzen des zur Auslaugung zu benützendes Wassers bis zum Sieden; die Auslaugung selbst wird in 9 rechteckigen 13 Fuss langen, 5 Fuss breiten und $1\frac{1}{2}$ Fuss tiefen hölzernen Auslaugkästen vorgenommen.

In die Auslaugkästen wird der abgeschwefelte Kies nach Bedarf aus den Schwefelöfen in Bahren herübergelaufen und auf dem Boden gleichmässig ausgebreitet, aber nie eine tiefere als 4 bis 6 Zoll haltende Lage gebildet. Aus der Pfanne wird mittelst hölzerner Rinnen siedendes Wasser darauf geleitet, bis die Kieslage vollkommen mit Wasser bedeckt ist und dieses etwa noch 4 Zoll darüber steht. So geht dann die Auslaugung in 24 Stunden vor sich, während welcher Zeit die Kiese mit eisernen Hauen mehrmals gut durch einander gerührt werden.

Wenn die Lauge nach 24 Stunden eine Stärke von 1.050 bis 1.060 Grad nach Meissnerischem Araeometer erlangt hat, so wird sie in die vier in der unteren Hütte befindlichen Klärungskästen abgelassen, zu welchem Zwecke sich unter allen Auslaugkästen hölzerne Rinnen befinden, die sich zuletzt vereinigen. Um den in den Auslaugkästen zurückbleibenden Bodensatz zu sammeln, befindet sich bei jedem Kasten ein kleiner Sumpf, aus welchem dieser Satz in einen eigenen Kasten zur nochmaligen Auslaugung gegeben wird. Aus den Klärungskästen, in welchen sich der Schmutz abgesetzt hat, wird die Lauge nach Bedarf in die bleiernen Abdampfkessel abgelassen (mittelst Pipen durch hölzerne Rinnen), wobei sie sehr klar und rein mit lichtgrüner Farbe abfließt.

Es bestehen 16 solche Bleikessel, je 4 über einer gemeinschaftlichen Rostfeuerung, welche zusammen 96 Cubikfuss Lauge fassen. In diesen wird die Lauge, von welcher je nach Bedarf zeitweise zum Ersatze des verdampften Wassers aus den Klärungskästen in die Kessel etwas nachgelassen wird, in 48 Stunden auf eine Stärke von 1.400 bis 1.410 Grad nach Meissner's Araeometer, wo sie die Krystallisationsfähigkeit erlangt hat, eingedampft, dann in den nebenstehenden Sitzkasten abgegossen. Während des Abdampfens wird die Lauge wieder ganz trübe, und bekommt eine schmutzig gelbe Farbe, die vorzugsweise von sich ausscheidendem Eisenoxyd herrührt; sie bleibt daher in diesem Sitzkasten 12 Stunden ruhig stehen, bis sie wieder vollständig klar mittelst Rinnen in die Anschiesströge, deren 12 vorhanden sind, abgelassen werden kann. Ein solcher Anschiesstrog fasst 15 Cubikfuss Lauge und liefert, nachdem diese 8 bis 9 Tage stehen gelassen wurde, 3 bis 4 Centner Vitriol.

Der im Sitzkasten abgesetzte gelbe Schlamm wird in den darunter befindlichen Trog abgelassen und von da zur nochmaligen Auslaugung in die obere Hütte getragen.

Durch die Krystallisation oder das Ansetzen des Vitriols am Boden und an den Seitenwänden der Tröge verliert die rückbleibende Lauge 0.100 bis 0.110 Grad von ihrer Stärke und heisst nun Mutterlauge. Diese wird nach 8 bis 9 Tagen

aus den Trögen in Sümpfe abgelassen, welche neben denselben im Boden angebracht sind, und von da in einen grossen, ebenfalls in der unteren Hütte befindlichen Kasten geschafft, um einen entsprechenden Theil derselben der Rohlauge vor deren Abdampfung zuzusetzen. Die übrig bleibende Mutterlauge wird von Zeit zu Zeit unter Zusatz von Kupfer, Kupfersinter, Eisen und Eisensinter für sich besonders auf Vitriol versotten.

Der in den Trögen abgesetzte Vitriol wird mit eigenen Hacken losgetrennt, und auf eine geneigte Trockenbühne gebracht, von wo er nach 24 Stunden ins Magazin kömmt. Er hat eine schöne, zart lichtblaue Farbe und ist im Handel unter dem Namen „Brenthaler Vitriol“ bekannt.

Die jährliche Erzeugung an solchem Vitriol beläuft sich auf 600 bis 700 Centner. Es sind dabei 6 Mann beschäftigt, 3 in der oberen, 2 in der unteren Hütte, einer aber während der Nacht zur Erhaltung der Feuerung unter den Abdampfkesseln, alle nach Schichtenlöhnen bezahlt.

Auf den Centner entfällt ein Verbrauch von 0·8 Klaftern 3 Fuss langen Scheitholzes.

Vereinigte fürstlich Esterhazy'sche Alaun-, Vitriol- und Kohlenwerke in Neufeld (Ungarn).

Die Verwerthung der bei der Braunkohlengewinnung, welche die Ausbeutung eines Flötzes von 4 Klaftern Mächtigkeit mittelst Tagbau und Grubenbau liefert, als Bruchschiefer ausgeschiedenen Abfälle, sowie der Kleinkohle bilden die Grundlage der hier als Nebenproduction betriebenen Alaun- und Eisenvitriol-Erzeugung.

Der Bruchschiefer enthält nebst Thonerde Schwefelkiese, Kalk- und Bittererde. Nach dem grösseren oder geringeren Gehalte an Kiesen, der geringen oder überwiegenden Zumischung von Thonerde wird die durch Verwitterung auf offenen Halden gewonnene Rohlauge zu Eisenvitriol oder Alaun verarbeitet, welches letzteres Doppelsalz durch Zusatz von Holzasche oder schwefelsaurem Ammoniak als Kali- oder Ammoniak-Alaun erhalten wird.

Eine Dampfmaschine von 4 Pferdekraft dient zur Wasserhebung behufs der Auslaugung und der Alaunwäscherei. An Werksvorrichtungen besitzt die Alaunhütte 8 gusseiserne Kessel von je 18 Eimern Fassungsraum, die Vitriolhütte 8 bleierne Pfannen und Vorwärmer von je 15 Eimern Füllungsraum.

Die Absatzverhältnisse erlaubten es im Jahre 1858 nicht, mit voller Kraft zu produciren. Bei einem Arbeiterstande von 25 Personen, welche ausser einem Lohn von durchschnittlich 80 Kreuzern Wohnung und Heizung geniessen und in die Bruderslade der Kohlen- und Ziegelwerks-Arbeiter einzahlen, beschränkte sich die Production des genannten Jahres auf 5.152 Zollcentner Kali- und Ammoniak-Alaun, 672 Centner Eisenvitriol und 448 Centner Desinfectionssalz (unreiner Eisenvitriol).

Ueberdiess wurden 336 Centner an gebranntem Satinobser und 2.200 Centner an künstlichem Gyps erzeugt.

Als Brennmaterial wird vorwiegend nur Grieskohle (33.600 Zolcentner im Jahre 1858) verwendet.

Chemische Producten-Fabrik von Robert & Comp. in Oberalm (Salzburg).

Der unternehmende Besitzer der seit dem Jahre 1805 bestehenden Farbwaarenfabrik zu Himberg bei Wien, L. Robert, gründete im Jahre 1826, als seinem Ansuchen an die Staatsverwaltung wegen Ueberlassung des Kochsalzes für chemische Zwecke um den Erzeugungspreis willfahrt worden war, zu Oberalm bei Hallein die erste Fabrik zur Erzeugung von Salzsäure in ausgedehntem Umfange. Zugleich wurde die Production der englischen Schwefelsäure in Bleikammern eingeführt; dazu kam in späterer Zeit die Darstellung von Salpetersäure, von Chlorkalk und Zinnsalzen.

Das bei der Salz- und Salpetersäure-Erzeugung gewonnene Glaubersalz wird zum grossen Theile in der mit einer chemischen Fabrik vereinigten Glashütte verbraucht.

In diesem auf der Verarbeitung des Chlornatriums fussenden Cyklus der producirenden Thätigkeit betrug die Erzeugung dieses Etablissements im Jahre 1858 an Schwefelsäure (aus sicilianischem Schwefel) 9.000 Zolcentner, an Salpetersäure (aus Chilisalpeter) 800 Centner, an Salzsäure 10.500 Centner, an Glaubersalz 10.600 Centner, an Chlorkalk 2.200 Centner, an verschiedenen Zinnsalzen 140 Zolcentner. Die in der Fabrik in Verwendung stehenden 31 Arbeiter geniessen ausser dem Lohne auch freie Wohnung, Holz und Licht, in Krankheitsfällen ärztliche Behandlung und Medicamente.

Als Brennstoff wird fast ausschliesslich Holz (1.400 Klafter im Jahre 1858) verbraucht; nur geringe Mengen von Torf gelangen bei der Feuerung der Retorten-Oefen für Salpetersäure zur Verwendung.

Es muss noch erwähnt werden, dass der Gründer dieses Etablissements und Besitzer der Farbwaarenfabrik zu Himberg zugleich einer der ersten Begründer der österreichischen Rübenzucker-Industrie geworden, indem er die noch jetzt in ausgedehntestem Betriebe stehende Zuckerfabrik zu Seelowitz in Mähren errichtete. Die auf solche Weise um die Hebung der vaterländischen Industrie erworbenen Verdienste fanden durch Erhebung Robert's in den österreichischen Adelsstand ihre würdige Anerkennung.

K. k. Schwefelwerk in Swoszowice (Galizien).

Der Schwefel kömmt gediegen in einem festen grauen Mergel in mehr oder weniger grossen Körnern eingesprengt vor und wird als Schwefelerz durch einen förmlichen Grubenbau gewonnen. Der Werksbetrieb umfasst den Grubenbau und den Hüttenbetrieb; letzterer theilt sich in zwei Processe, nämlich in die Gewinnung des Rohschwefels und in die Läuterung desselben.

Durch den Bergbaubetrieb werden die nöthigen Erze gewonnen und zu Tage gefördert, wobei nebst der kostspieligen Schachtförderung bei dem durch starke Tagwässer und in einem sehr weichen brüchigen Gebirge gefährlichen Grubenbaue auch der Umstand zu bemerken ist, dass die Erze sehr arm an Schwefelgehalt sind und höchstens 14 bis 15 Percent abwerfen, demnach von denselben jährlich eine grosse Menge zu Tage gefördert werden muss. Zur Entwässerung des unter dem Erbstollen gelegenen, an Erzen reichen Tiefbaues wurde im Jahre 1858 eine 6pferdekraftige Dampfmaschine aufgestellt.

Zur Erzeugung des Rohschwefels sind 3 Rohschmelzöfen (Galeerenöfen) zusammen mit 96 gusseisernen Cylindern à 46 Zoll lang und 10½ Zoll im Durchmesser vorhanden. Dieselben werden in 12 Stunden dreimal abgetrieben. — Zur Läuterung des Schwefels besteht ein Läuterofen (Flammofen) mit 10 gusseisernen Läutertöpfen à 70 Zoll hoch und 15 Zoll im Durchmesser. Die Läutertöpfe werden nur einmal in 12 Stunden abgetrieben.

Die Betriebsdauer der 3 Rohschmelzöfen hatte im Jahre 1858 im Durchschnitte 174 Tage, jene des Läuterofens nur 25 Tage betragen. Während der kälteren Jahreszeit wird die Production ganz eingestellt, weil der Schwefel in den offen stehenden gusseisernen Abfluss-Röhren leicht erstarrt. Die Hüttenarbeiter werden alsdann dem Bergbaubetriebe zugewendet. Im Sommer wird die Hüttenmannschaft allmonatlich gewechselt.

Die Anzahl der stabilen Berg- und Hüttenarbeiter belief sich im Jahre 1858 auf 354 Mann; davon entfallen auf den Hüttenbetrieb ungefähr 30 stabile und 12 nicht stabile Arbeiter, die durch 300 Tage im Jahre täglich 12 Stunden beschäftigt waren.

Die meisten Arbeiter bei der Hütte werden nach dem Gedinge bezahlt, und zwar ist der Gedingpreis für 1 Centner Rohschwefel 24 Kreuzer, für 1 Centner Läuterschwefel in dicken Stangen und Stücken 8 Kreuzer, in dünnen Stangen 12 Kreuzer.

Die Arbeiter geniessen im Erkrankungsfalle die ärztliche Hilfe und die Medicamente unentgeltlich. Das Krankengeld ist je nach der Kategorie des Arbeiters mit 15 oder 8 Kreuzer für den Tag bemessen.

In Provisionsfällen werden die Männer, wie auch deren Witwen und Waisen nach den bestehenden Normalien behandelt. — Der Lohnabzug zu Gunsten der Bruderlade beträgt 3 Kreuzer von einem Gulden des reinen Verdienstes.

Der Brennstoff-Verbrauch bei der Rohschwefel-Erzeugung betrug im Jahre 1858

364 Cubikfuss weiches Holz und
18.672 Zollcentner Steinkohlen;

bei der Schwefel-Läuterung:

13 Cubikfuss weiches Holz und
270 Zollcentner Steinkohlen.

Der Verbrauch des Rohstoffes bezifferte sich im Jahre 1858 auf

774 Zollcentner reine Schwefelkugeln,
128.870 „ Scheideerze,
12.631 „ Kugeln, somit

142.275 Zollcentner Schwefelerze, von den eigenen Gruben zu Swoszowice.

Daraus wurden 17.610 Zollcentner Rohschwefel im Werthe von beiläufig 89.780 Gulden gewonnen.

Von der hier erzeugten Quantität Rohschwefel wurden 1.410 Zollcentner der Läuterung unterzogen und daraus 264 Zollcentner Läuterschwefel in dünnen Stangen im Werthe von 1.756 Gulden 65 kr. und 1.070 Zollcentner in dicken Stangen und Stücken im Werthe von 6.942 Gulden gewonnen.

Der Verkauf an Rohschwefel betrug im Jahre 1858 17.083 Zollcentner, wofür — nach Abzug der bewilligten Sconti von 2.553 Gulden 47 Kreuzern — bar in die Casse 88.075 Gulden 15 Kreuzer einfließen. Der wirkliche Verschleisspreis des Rohschwefels für den Zollcentner berechnet sich auf beiläufig 5 Gulden 15 Kreuzer.

Was den Absatz betrifft, so bezog die erste österreichische Sodafabrik von J. M. Miller et Comp. in Hruschau (Schlesien) über 14.500 Zollcentner; der Rest vertheilt sich an die chemischen Fabriken in Petrowitz, Prag und Borek nächst Swoszowice. — Die Abgabe an Läuterschwefel dagegen war unbedeutend; es sind in kleinen Partien ohne Scontozahlung 899 Zollcentner in dicken Stangen mit einem Erlöse von 5.900 Gulden 12 Kreuzer und 446 Zollcentner 53 Pfund mit einem Erlöse von 3.000 Gulden 20 Kreuzer nach Bielitz, Käsmark, Igló und Lemberg verkauft worden. (Im Jahre 1859, wo der Bedarf für das Militär-Aerar zur Pulvererzeugung sehr gross war, wurden über 3.360 Zollcentner Läuterschwefel abgegeben.)

Bezüglich der Verpackung ist zu bemerken, dass der Roh- und Stückschwefel in Fässern im Gewichte von 5.88 Zollcentnern und der Stangenschwefel in solchen im Gewichte von 1.68 Zollcentner verpackt wird. Bei den Fässern wird ein Uebergewicht von 7 Zollpfund, bei den Kisten von etwas über 2 Zollpfund unentgeltlich aufgegeben.

Durch die Hüttenmanipulation wird vorzüglich die nöthige Ausscheidung und Concentrirung des Schwefels beabsichtigt, welcher Zweck zuerst durch die Rohschmelzung erreicht wird, wobei aus gusseisernen Schmelzgefässen in einem mit Steinkohlen geheizten Flammofen bei mässiger Hitze der geschmolzene Schwefel in Vorlagen abfließt und das Taube als Rückstand aus den Gefässen wieder herausgekratzt wird.

Bezüglich des ferneren Bestandes des Schwefelwerkes geben Bohrversuche, welche in neuerer Zeit einerseits durch das Montan-Aerar andererseits durch Private

vorgenommen wurden, die Gewissheit über das weitere Anhalten der Schwefellager und es wurde deshalb von Seite der Privat-Industrie die Eröffnung eines neuen Bergbaues, welchem eine 36pferdekräftige Wasserhebungs- und Förderungs-maschine zu Hilfe kömmt, so wie auch die Errichtung einer Schwefelhütte in Angriff genommen.

Die Anlage einer Fabrik zur Erzeugung von Schwefelsäure unmittelbar aus den Schwefelerzen, deren Rentabilität vorauszusehen wäre, würde dem hiesigen Schwefelbergbaue einen besonderen Aufschwung geben.

Fabrik der Freifrau von Riese-Stallburg'schen Erben in Wranowitz (Böhmen).

Die Production dieser Fabrik zerfällt in 2 Gruppen und zwar in die Phosphor-Erzeugung, wobei als Nebenproducte Phosphorabbrände und in weiterer Folge Knochengyps (schwefelsaurer Kalk) gewonnen, dann in die Schwefelsäure-Erzeugung (Oleum vitrioli), wobei als Abfall Caput mortuum (Kolkothar) erhalten wird.

Die Phosphor-Production wurde bloss in der ersten Hälfte des Jahres 1858 mit 3 Retortenöfen betrieben, in der zweiten aber auf 2 Oefen reducirt, wodurch die Gesammtzeugung (50 Zollcentner) gegen das Jahr 1857 um 19 Zollcentner sich verminderte. Dem entsprechend fiel auch die Knochengyps-Production (1.098 Zollcentner) um 336 Zollcentner gegen das Vorjahr geringer aus. An Phosphorabbränden werden 108 Zollcentner nachgewiesen.

Als Ursache der geringeren Production von Phosphor werden die gedrückten Absatzpreise und der bedeutend gestiegene Preis der Rohknochen angegeben; dazu kam, dass, nachdem in der Umgebung genügende Mengen von Knochen nicht zu haben waren (Verarbeitung im Jahre 1858 1.670 Zollcentner), dieselben aus grösserer Entfernung bezogen werden mussten und in Folge dessen der Frachtlohn und anderweitige Spesen sich erhöhten.

Andererseits liessen auch die höheren Preise des Vitriolöles (Verwendung zur Phosphorerzeugung im Jahre 1858 487 Zollcentner) den Verkauf desselben vortheilhafter erscheinen. Nach der Aeusserung der Werksdirection bietet nur der billige Brennstoff die Möglichkeit, mit dem ausländischen Phosphor zu concurriren, da nur jene Steinkohlen aus den eigenen Gruben verwendet werden, welche der geringen Qualität wegen keine Käufer finden und unbenützt auf die Halden geschafft werden müssten.

Der Absatz des Phosphors erfolgt an inländische Zündrequisiten-Erzeuger und nur bei hohem Silberagio zu einem geringen Theile in das Ausland. Der Knochengyps wird an Oekonomen der Umgebung, dann nach Schüttenhofen, Klattau und Bischofteinitz abgesetzt.

An Oefen und sonstigen Werksvorrichtungen waren im Jahre 1858 vorhanden :

- 16 Ansatz- und Filtrir-Bottiche,
- 3 Kesselöfen,
- 1 Platten-Trockenofen,
- 2 Retortenöfen,
- 1 Knochenbrennofen,
- 1 Destillirofen,
- 1 Flammofen (zum Gypstroeknen).

Der Brennstoff-Verbrauch in allen Oefen betrug im Jahre 1858 12.084 Zollcentner Steinkohlen.

Das Arbeitspersonale bei der Phosphor-Fabrication betrug 6 Männer und 4 Weiber, die je nach Verschiedenheit ihrer Beschäftigung theils ununterbrochen, theils zeitweilig beschäftigt waren und demgemäss auch ihre Entlohnung (worunter Einige freie Wohnung) fanden.

Die Oleum-Erzeugung als zweiter Productions-Zweig des Wranowitzer Werks-complexes wird in den schon 1804 und 1813 erbauten Oleumbütten betrieben.

Zur Erzeugung des Oleums werden 14 Retortenöfen, zum Calciniren des Vitriolsteines 1 Flammofen verwendet.

Die Zahl der dabei beschäftigten Arbeiter belief sich auf 26 Individuen, worunter

- 2 Oberbrenner,
- 7 Brenner,
- 7 Gehilfen,
- 4 Steinpocher und Calcinirer,
- 3 Kohlenschieber und Löschsieber (Weiber),
- 3 Caput mortuum Sieber und Schlämmer.

Die Zahl der Arbeitstage, sowie der Lohn ist je nach der Art der Beschäftigung und der Dauer derselben sehr verschieden und variirt zwischen 8 und 14 Gulden für den Monat; nebstdem geniessen einige Arbeiter eine Naturalwohnung.

Als Humanitäts-Anstalt besteht für beide Kategorien der Arbeiter eine Bruderlade.

Der Brennstoff-Verbrauch betrug im Jahre 1858 bei der Schwefelsäure-Production 30.296 Zollcentner und bei der Schlämmung des rohen Caput mortuum 2.150 Zollcentner Steinkohlen.

Zur Erzeugung des Oleums wurden 9.270 Zollcentner Vitriolstein (theils eigenes, theils fremdes Erzeugniss) verarbeitet, und daraus 1.226 Zollcentner 80grädiges weisses Oleum vitrioli, 568 Zollcentner 78grädiges und 2.056 Zollcentner ordinäres Oleum vitrioli gewonnen. Der Gehalt des Vitriolsteines an ausbringbarer rauchender Schwefelsäure ist meistens bei jeder Vitriolsteingattung verschieden und variirt zwischen 34 und 50 Percenzen.

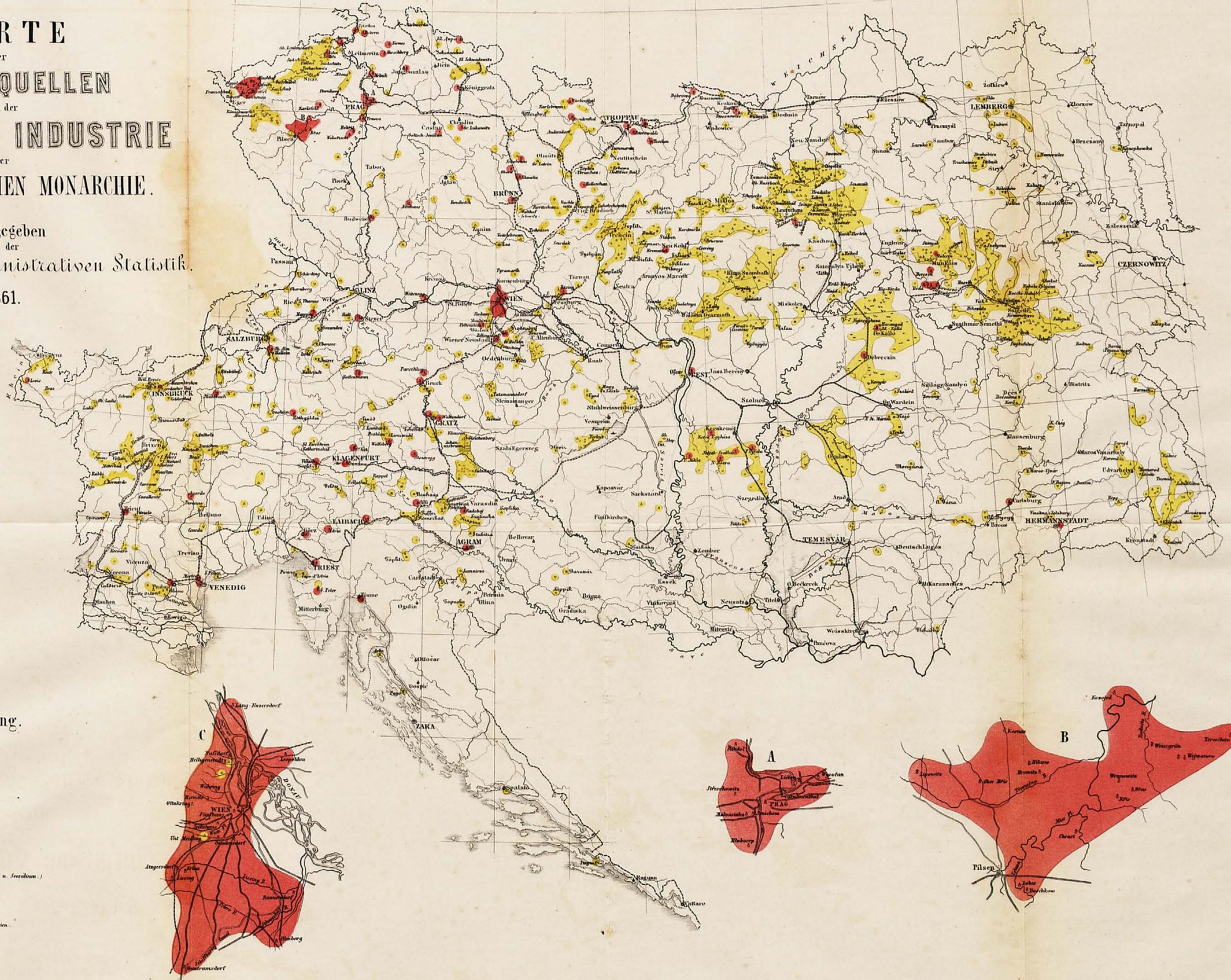
Zur Calcinirung des rohen Kolkothar wurden 37 Zollcentner Kochsalz verbraucht und als verkäufliche Handelswaare 110 Zollcenter rothes und 562 Zollcentner violettes geschlammtes Caput mortuum erzeugt.

KARTE der MINERALQUELLEN und der CHEMISCHEN INDUSTRIE der OESTERREICHISCHEN MONARCHIE.

Herausgegeben
von der

k.k. Direction der administrativen Statistik.

1861.



Zeichen - Erklärung.

- Stemen.
- Inhaltreiche Stemen.
- Bitterwässer.
- Schwefelwässer.
- Eisenvässer.
- Süwlinge.
- Salinische Wässer.
- Soolbäder.
- Salin (Salzbergwerke, Salzwerte, u. Steinsoln.)
- Salpeter.
- Soda.
- Chemische Fabriken und Raffinerien.

