



## Johann Georg RAMSAUER als Bergmeister am Hallstätter Salzberg (1831–1863)

GÜNTHER HATTINGER\*)

7 Abbildungen

*Geschichte der Erdwissenschaften  
Ideengeschichte  
Salzbergbau*

### Inhalt

Zusammenfassung .....	77
Abstract .....	77
1. Einleitung .....	77
2. Der Salzbergbau Hallstatt zur Zeit J.G. RAMSAUERS .....	78
3. Geologische Ansichten zum Hallstätter Salzberg zur Zeit J.G. RAMSAUERS .....	79
4. Die Bergbautechnik im alpinen Salzbergbau zur Zeit J.G. RAMSAUERS .....	81
5. J.G. RAMSAUERS bergbautechnische Maßnahmen am Hallstätter Salzberg .....	81
6. J.G. RAMSAUER am Salzberg Altaussee und bei den Jodsalzquellen in Bad Hall .....	86
7. J.G. RAMSAUERS Wirken als Bergmeister am Hallstätter Salzberg im Rückblick .....	86

### Zusammenfassung

Johann Georg RAMSAUER (1795–1874) war einer der großen Söhne Hallstatts, bekannt für seine systematischen Ausgrabungen und die Entdeckung der weltberühmten Hallstätter Gräberfelder. Im Jahre 1846 entdeckte RAMSAUER, der Bergmeister des Hallstätter Salzbergwerkes, einen riesigen prähistorischen Friedhof am Rand der Siedlung, der die sterblichen Überreste eines blühenden Gemeinwesens aus der ersten Hälfte des 1. vorchristlichen Jahrtausends enthielt. Der Friedhof war ein hervorragender Beleg für eine Kultur, die ungefähr zwischen 1100 und 400 vor Christus gelebt und gearbeitet hatte. Diese Menschen der Eisenzeit gingen unter der Bezeichnung „Hallstatt-Kultur“ in die Wissenschaft ein. Aber RAMSAUER ist auch als einer der großen Bergmeister von Hallstatt bekannt, der die Bergbautechnologie des 19. Jahrhunderts mitbeeinflusste. Seine Untersuchungen sind in interessanten Reiseberichten publiziert, die sich vor allem mit den Salzbergwerken Hallein, Hall in Tirol und Berchtesgaden befassen.

### Abstract

Johann Georg RAMSAUER (1795–1874) was one of the great sons of Hallstatt. He is well-known for his systematic excavations, thus discovering the world famous Hallstatt burial grounds. In 1846 RAMSAUER, director of the Hallstatt salt mine, discovered a huge prehistoric cemetery on the outskirts of the village which contained the dead bodies of a flourishing community from the first half of the first millennium BC. The cemetery provided outstanding evidence for a culture which had lived and worked in the area roughly between 1100 and 400 BC. These "Iron Age people" were described by the term "Hallstatt" culture. But RAMSAUER is also well-known as one of Hallstatt's great geologists, who influenced the development of mining technology in the 19th century. His research ideas were published in interesting travel books, mainly concerning the salt-mines of Hallein, Hall in Tirol and Berchtesgaden.

### 1. Einleitung

Johann Georg RAMSAUER wird hauptsächlich im Zusammenhang mit der im Jahre 1846 durch ihn erfolgten Entdeckung des hallstattzeitlichen Gräberfeldes im Hochtal des Hallstätter Salzberges und die nachfolgend von ihm durch-

geführten Grabungsarbeiten genannt. Während dieser wurden in den Jahren 1846 bis 1863 insgesamt 980 Gräber aufgedeckt<sup>1)</sup>. Diese Tätigkeit, von damals weit über die Grenzen der Österreichisch-Ungarischen Monarchie hinausgehender, wissenschaftlicher Bedeutung für die prähis-

Vortrag beim 3. Symposium „Geschichte der Erdwissenschaften in Österreich“, 27.–29. September 2001, Hallstatt, Oberösterreich.

\*) Techn. Rat Dipl.-Ing. GÜNTHER HATTINGER, Einfangbühel 14/18, 4820 Bad Ischl.

<sup>1)</sup> PERTLWIESER, M.: Johann Georg Ramsauer (1795–1874). – In: Der Spurensucher, Katalog des OÖ. Landesmuseums, Neue Folge 93, S. 16, Linz 1995.



Abb. 1.  
Johann Georg RAMSAUER (1795–1874).  
Tafel VII aus C. SCHRAML: Das oberösterreichische Salinenwesen von 1818 bis zum Ende des Salzamtes im Jahre 1850. – Wien 1936.

torische Forschung, drängt das Bild von J.G. RAMSAUER in seiner Funktion als Bergmeister am Hallstätter Salzberg von 1831–1863 stark zurück. Die wissenschaftliche Bedeutung von prähistorischen Funden im Hochtal des Hallstätter Salzberges wurde jedoch auch bereits vom Vorgänger J.G. RAMSAUERS, Karl POLLHAMMER, Bergmeister am Hallstätter Salzberg von 1824–1831, erkannt<sup>2)</sup>.

Der Name „RAMSAUER“ lässt sich in Hallstatt seit 1608 nachweisen. Johann Georg RAMSAUER wurde 1795 als Sohn des Amtszimmermeisters Jakob RAMSAUER und seiner Frau Franziska in Hallstatt geboren. Er besuchte vermutlich dort die katholische Marktschule und wurde mit 13 Jahren unter die Manipulationszöglinge beim Hallstätter Salzberg, welche vom jeweiligen Bergmeister oder Oberschaffer auch theoretischen Unterricht erhielten, aufgenommen. Nach einem Bericht des k.k. Salzoberamtes an die k.k. Hofkammer geht hervor, dass J.G. RAMSAUER bereits mit 16 Jahren die

„... Verschönerung ...“

mehrerer Grubengebäude übertragen erhielt und er ein

„... fortdauerndes Bestreben für die Erweiterung seiner Kenntnisse in der Mathematik, Markscheiderei und allen Zweigen des Salzbergbaues ...“

zeigte. J.G. RAMSAUER wurde Bergmeister am Hallstätter Salzberg „von der Pickel“ auf. Aufgenommen wurde er als Manipulationszögling 1808, sodann war er ab 1809 Büchelschreiber, Geschworener ab 1820, Unterbergschaf-

<sup>2)</sup> MAHR, A.: Das vorgeschichtliche Hallstatt, zugleich Führer durch die Hallstatt-Sammlung des Naturhistorischen Museums in Wien. – S. 19, Wien 1925.

fer ab 1821, 1825 wurde er Oberbergschaffer und schließlich fungierte er von 1831 bis zu seiner Pensionierung im Jahre 1863 als Bergmeister<sup>3)</sup>.

An erster Stelle der Aufgaben des Bergmeisters stand der Auftrag<sup>4)</sup>

„... den Nutzen des allerhöchsten Aerariums bestmöglich zu befördern.“

Dies kann nicht nur geheißen haben, den Bergbaubetrieb nach bestem Wissen und Gewissen so weiter zu führen, wie dies von alters her geschehen, um das geforderte Produktionsziel zu erreichen. In dem Wörtchen „befördern“ musste auch der Auftrag gesehen werden, die „Salzbergmanipulation“ durch Verbesserungen und neue Techniken zu optimieren. J.G. RAMSAUER ist besonders in der ersten Hälfte der Jahre seiner Tätigkeit als Bergmeister am Hallstätter Salzberg, und nicht nur dort, diesem Anspruch nachgekommen. Bei all seinen Verdiensten um den Hallstätter Salzberg muss jedoch auch der lange Zeitraum von mehr als 30 Jahren als Bergmeister am Hallstätter Salzberg in Betracht gezogen werden. Seine Vorgänger ab der Mitte des 18. Jahrhunderts waren durchschnittlich nur elf Jahre in dieser Funktion tätig<sup>5)</sup>.

## 2. Der Salzbergbau Hallstatt zur Zeit J.G. RAMSAUERS

Der Salzbergbau Hallstatt war bis zur Mitte des 20. Jahrhunderts der größte Soleproduzent unter den österreichischen Salzbergbauen. Um die Mitte des 19. Jahrhunderts, zur Zeit J.G. RAMSAUERS als Bergmeister, betrug die aus der Sole des Salzbergbaues Hallstatt in den Salinen Hallstatt und Ebensee produzierte Salzmenge 43,8 % der Produktion der damaligen alpenländischen Salinen (Bad Aussee, Bad Ischl, Hallein, Hall i.T., Hallstatt und Ebensee) und 31,8 % der Salinen der späteren zisleithanischen Reichshälfte der Österreichisch-Ungarischen Monarchie, zu denen neben den alpenländischen Salinen auch die ostgalizischen und jene der Bukowina gehörten<sup>6)</sup>.

Zwischen 1831 und 1863, dem Zeitraum J.G. RAMSAUERS als Bergmeister, erfolgte durch das Ansteigen der Salzproduktion, besonders in der Saline Ebensee, eine Erhöhung der jährlichen Soleproduktion von 83 000 Kubikmeter auf 154 000 Kubikmeter<sup>7,8)</sup>.

In den ersten 15 Jahren seiner Tätigkeit als Bergmeister erfolgte auch eine Verminderung der Beschäftigten um 15 % von 348 auf 296 Personen<sup>9)</sup>. Daraus resultierte im Zusammenhang mit der laufenden Produktionserhöhung auch eine nicht unwesentliche Produktivitätssteigerung.

Aus dem zu einem 1826 von J.G. RAMSAUER geschaffenen Glasplattenmodell des Salzbergbaues Hallstatt gehörenden Hilfsbuch<sup>10)</sup> lässt sich eine gute Übersicht über das zum damaligen Zeitpunkt vorhandene Grubengebäude,

<sup>3)</sup> PERTLWIESER, M.: Johann Georg Ramsauer (1795–1874). Der Ausgräber des Hallstätter Gräberfeldes. – OÖ. Heimatblätter, Jg. 34, S. 3–4, 1980.

<sup>4)</sup> VRECOURT, J.: Relation des gefertigten Berg- und Sudpracticanten über die Berg- und Sudhütten-Manipulation. – Manuskript 1823.

<sup>5)</sup> URSTÖGER, H.J.: Hallstatt-Chronik. – S. 551, Hallstatt 1994.

<sup>6)</sup> BUSCHMANN, J.O., Frh. v.: Das Salz, dessen Produktion, Vertrieb und Verwendung in Österreich mit besonderer Berücksichtigung der Zeit von 1848–1898. – Tab. I, Wien 1898.

<sup>7)</sup> SCHRAML, C.: Das oberösterreichische Salinenwesen von 1818 bis zum Ende des Salzamtes im Jahre 1850 (= Studien zur Geschichte des öst. Salinenwesens, Bd. 3). – S. 104, Wien 1936.

<sup>8)</sup> K.k. Finanzdirektion in Linz: Bericht über die Personal- und Betriebsverhältnisse der alpinen Salinen im Jahre 1908. – S. 96–97, Linz 1909.

<sup>9)</sup> SCHRAML, C.: Das oberösterreichische Salinenwesen etc. – S. 134.

<sup>10)</sup> RAMSAUER, J.G.: Hilfs-Buch zur Anwendung des Modells, mittels den angeschlossenen Handkarteln und derselben Beschreibung von den Kais. könig. Salzbergwerk zu Hallstatt sowie dasselbe im Jahre 1826 bestand. – Manuskript, OÖ. Landesmuseum.



chem Steinsalzbildungen bisher bekannt geworden sind <sup>13)</sup>. (.....) Alle Umstände deuten auf eine gleichzeitige Bildung der Salzlager mit den sie umgebenden Kalken, und man kann die Art ihres Vorkommens mit Rücksicht auf die Unförmlichkeit ihrer Umgränzung am besten bezeichnen, wenn man sie liegende Stöcke nennt. – Daß diese Salzablagerungen nicht etwa spätere Einbettungen sind, wie etwa die im Bereiche des Alpenkalkes auftretenden Kreidemergel, beweist der Umstand, daß in allen unseren Salzgruben der anstehende Alpenkalk als wahres Hangend an vielen Punkten abgedeckt worden ist.“ <sup>14)</sup>

Schon 1822 stellten sich die Berg- und Salinenpraktikanten Carl und Alois LILL v. LILIENBACH in ihrer „Orignostischen Beschreibung des Hallstätter Salzberges“ die Frage<sup>15)</sup>:

„Ob die Bildung dieser Salzmasse (des Hallstätter Salzberges) gleichzeitig mit der des Kalksteins, und daher ein Lager zu nennen, oder ob selbe spätere Entstehung, als ein Niederschlag aus einem verdunsteten Auflösungsmittel zu betrachten sey, zu deren Beantwortung sich wohl Kriterien, nicht aber entscheidende Erfahrungen gesammelt haben.“

Von J.G. RAMSAUER sind keine ausführlicheren Äußerungen über die geologischen Verhältnisse des Salzberges Hallstatt und seiner Umgebung bekannt. A. AIGNER meint in einer Ende des 19. Jahrhunderts erschienenen Arbeit, dass der geologische Begriff des damaligen alpinen Salzbergmannes nur in den Worten „Salz, Birg und Stein“ enthalten war<sup>16)</sup>, und gab in weiterer Folge einen Rückblick auf die bis dahin erfolgte geologische Erforschung der alpinen Salzlagerstätten unter Bezug auf v. LILL, v. ALBERTI, MORLOT, HAIDINGER, SCHAFFHÄUTL, v. HAUER, SUESS, GÜMBEL, PICHLER, RICHTHOFEN, LIPOLD, v. PRINZINGER, und v. MOJSISOVICS<sup>17)</sup>. Für die späteren Forschungsansätze dürfte auch die „Barrentheorie“ von OCHSENIUS über die Bildung der Steinsalzlagerstätten, welche die Jahrzehnte hindurch dauernde Diskussion zwischen Neptunisten und Plutonisten hinsichtlich der Bildung der Steinsalzlagerstätten beenden half, hilfreich gewesen sein<sup>18)</sup>. Erst die deckentektonische Be-

trachtung der Alpen führte in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts zu den auch jetzt noch weitgehend gültigen Ergebnissen der geologischen Erforschung. Ein Überblick findet sich in den Vorträgen der „Salinengeologischen Tagung in Bad Ischl 1949“<sup>19)</sup>. Zuletzt gab SCHAUBERGER eine „Chronik der geologischen Erforschungsgeschichte des ostalpinen Salinars“ mit den bis dahin auch möglich gewordenen Alterseinstufungen durch palynologische und Isotopen-Befunde zum Zeitpunkt 1986 <sup>20)</sup>. Eine Tagung wie 1949 wäre nunmehr, mehr als 50 Jahre später, zur Darlegung und Diskussion der letztgültigen Forschungsergebnisse begrüßenswert.

Gegen die oben zitierte Meinung von A. AIGNER über den geologischen Begriff des damaligen Salzbergmannes lieferte J.G. RAMSAUER jedoch durch die Aufsammlung von Fossilien wertvolles Studienmaterial für die Paläontologie und damit für die Alterseinstufung der einzelnen Formationen. Von J.G. RAMSAUER gesammelte Ammoniten und

<sup>19)</sup> KOBER, I., MEDWENITSCH, W., SCHAUBERGER, O., SCHADLER, J., PETRASCHHECK, W.E. & ZIRKL, E.J. – In: Berg- und Hüttenmännische Monatshefte der Montanistischen Hochschule Leoben, 94. Jg., H. 3, S. 41–66, 1949.

<sup>20)</sup> SCHAUBERGER, O.: Bau und Bildung der Salzlagerstätten des ostalpinen Salinars. – Archiv f. Lagerstättenforschung Geol. B.A., 7, S. 217–254, Wien 1986.

<sup>13)</sup> MILLER, A.: Der süddeutsche Salzbergbau, in technischer Beziehung dargestellt. – S. 9, Wien 1853.

<sup>14)</sup> MILLER, A.: Der süddeutsche Salzbergbau etc. – S. 15.

<sup>15)</sup> LILL v. LILIENBACH, K. & A.: Geognostische Übersicht des k. k. obererennsischen Salzkammergutes. – Manuskript, fol. 13v–14r, Gmunden 1822.

<sup>16)</sup> AIGNER, A.: Die Salzberge der Alpen am Ende des neunzehnten Jahrhunderts. – Österr. Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen, XLVI. Jg., Nr. 6, S. 69, 1898.<sup>7)</sup> AIGNER, A.: Die Salzberge der Alpen etc. – S. 70–73.

<sup>18)</sup> OCHSENIUS, C.: Die Bildung der Steinsalzlager und ihrer Mutterlaugensalze unter specieller Berücksichtigung der Flöze von Douglasshall in der Egel'n'schen Mulde. – Halle 1877.

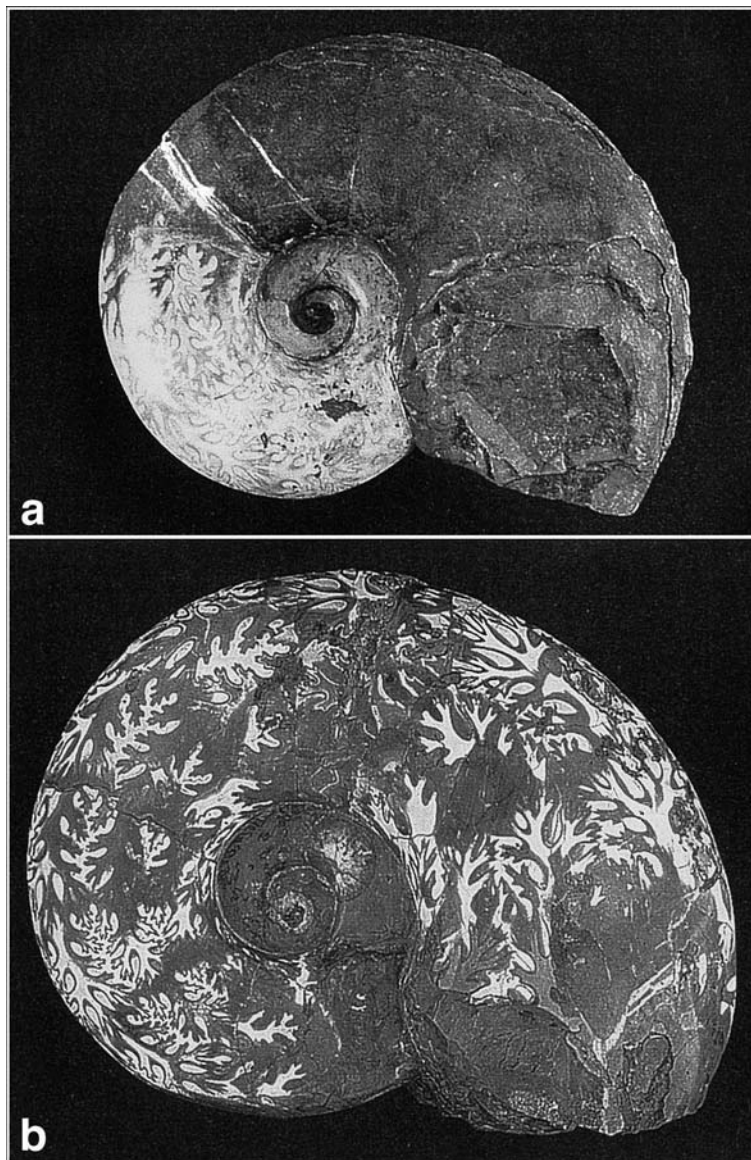
Abb. 3.

Ammoniten aus der Sammlung RAMSAUERS in der geowissenschaftlichen Sammlung des Oberösterreichischen Landesmuseums.

a) *Racophyllites neojurensis* QUENSTEDT. Wohnkammer in Schalenerhaltung; Innenwindungen angeschliffen mit Lobenlinien. Sommeraukogel bei Hallstatt.

b) *Racophyllites neojurensis* QUENSTEDT. Angeschliffen mit Lobenlinien. Sommeraukogel bei Hallstatt.

Aus: Der Spurensucher. – Katalog des OÖ. Landesmuseums, Neue Folge, 93, S. 93 (Bernhard GRUBER: Johann Georg Ramsauer [1795–1874]).



Gesteinsarten bildeten den Grundstock der Fossilien- und Gesteinssammlung der 1849 gegründeten k.k. Geologischen Reichsanstalt und bildeten so auch die Basis für die Ammonitenforschung im Bereich des Salzkammergutes. Ein Nautilus aus den Hallstätterkalken des Sommeraukogels bei Hallstatt wurde *Nautilus ramsaueri* und eine Brachiopode *Terebratula ramsaueri* benannt. Weiters wurde eine für St. Petersburg vorgesehene, 1800 Objekte umfassende Sammlung von J.G. RAMSAUER zu einem Preis von 1500 Gulden für das Museum Francisco-Carolinum in Linz angekauft. Auch hier bildete diese Kollektion den Grundstock für die geowissenschaftliche Sammlung dieses Museums<sup>21)</sup>. Eine der Quellen für diese Tätigkeit J.G. RAMSAUERS als Fossilienforscher waren die später in Erwähnung kommenden Stollenausmauerungen mit Kalkstein. Für diese wurde das Material in der Obertagsumgebung des Salzbergbaues Hallstatt gewonnen.

#### 4. Die Bergbautechnik im alpinen Salzbergbau zur Zeit J.G. RAMSAUERS

In der Bergbautechnik erfolgte um diese Zeit ein Wandel von den bisher überwiegend auf Empirie beruhenden Methoden und Verfahren zu einem auf den Erkenntnissen der Natur- und Ingenieurwissenschaften beruhenden Handeln. Dies war auch eine Folge des Wirkens der in zunehmendem Maße im Bergbau- und Salinenwesen beschäftigten Absolventen der k.k. Berg- und Forstakademie in Schemnitz (Banska Stiavnica, Slowakische Republik). Absolventen der Steiermärkisch-ständischen Montanlehranstalt in Vordernberg, der späteren k.k. Montanlehranstalt in Leoben bzw. der Bergakademie in Leoben, konnten wegen deren späteren Gründung erst in der 2. Hälfte des 19. Jahrhunderts im Bergbau- und Salinenwesen tätig werden<sup>22)</sup>.

Ein wesentliches Problem der Bergbautechnik und Abbauführung im alpinen Salzbergbau war die geringe Anzahl von „Wöhren“ (Laugwerken), welche über die vorgesehene Abbauhöhe zwischen zwei Abbauhorizonten voll ausbenutzt werden konnten. Nach einer Studie<sup>23)</sup> erreichte nur ein Viertel der angelegten und in Betrieb genommenen „Wöhren“, wie geplant, die gesamte Abbauhöhe. Das durch deren große Anzahl bedingte, ausgedehnte und befahrbar zu haltende Grubengebäude erforderte umfangreiche Erhaltungsarbeiten.

Hier konnte J.G. RAMSAUER durch die Einführung von in anderen Salzbergbauen bereits bewährten bergbaulichen Maßnahmen einen nennenswerten Beitrag zur Optimierung leisten. Er besuchte in den Jahren 1830 und 1843 die Salzbergbaue Hall i.T., Hallein und Berchtesgaden und hat seine dort gewonnenen Eindrücke und Erfahrungen in umfangreichen Berichten, ergänzt durch farbige, getuschte Federzeichnungen, festgehalten<sup>24, 25)</sup>. Die seinen Berichten beiliegenden Zeichnungen weisen J.G. RAMSAUER als sehr guten Zeichner aus. So verwahrt das OÖ. Landesarchiv auch eine aquarellierte Karte, die Landschaft vom Hallstät-

ter See bis zum Traunsee darstellend, welche mit „J.G. Ramsauer 1818“ signiert ist<sup>26)</sup>.

In die Zeit J.G. RAMSAUERS fällt auch eine neue „Abbauregel“ für die Salzberge. Nachdem als hauptsächliche Ursache für das zu frühe Zubruchegehen der „Wöhren“ die unregelmäßige Anordnung derselben in den Abbauhorizonten untereinander sowie eine zu große, flächige Ausdehnung infolge unzureichender Beherrschung des Wässerungsbetriebes für die Solegewinnung erkannt war, wurde diese für alle Salzberge als bindend vorgeschrieben. Auslösend dafür war das Beratungsergebnis einer vom Salzoberamt einberufenen Kommission in der Folge des Zubruchegehens einiger „Wöhren“ im Salzberg Ischl, der auch J.G. RAMSAUER angehörte<sup>27)</sup>.

Diese von v. SCHWIND aufgestellte „Neue Abbauregel“ beruhte auf theoretischen Überlegungen zum Wässerungsbetrieb, über die zulässigen Himmelsflächen und über die gebirgsmechanischen Auswirkungen bei wie üblich versetzter Anordnung der „Wöhren“ in den Abbauhorizonten untereinander. Ab dem Jahre 1850 wurde die Abbauregel, die Anordnung der „Wöhren“ in den Abbauhorizonten untereinander

„... wie die Räume eines Hauses ...“

anzulegen, zur Norm<sup>28)</sup>. Im Wässerungsbetrieb führte eine der wesentlichen Maßnahmen, die Füllung der „Wöhren“ bei jeder Wässerung zu beschleunigen, rasch zu spürbaren Erfolgen. Die „Neue Abbauregel“ konnte jedoch nur sehr langfristig, in Abhängigkeit der Anlage von neuen „Wöhren“, zum gewünschten Erfolg führen. Der Salzbergbaubetrieb ist auf

„... weite Sicht eingestellt im Gegensatz zu den übrigen Bergbauen ...“

wodurch sich größere Änderungen, besonders beim Gewinnungsverfahren, aber auch in anderen Bereichen, im Erfolg meist erst längerfristig auswirken<sup>29)</sup>.

#### 5. J.G. RAMSAUERS bergbautechnische Maßnahmen am Hallstätter Salzberg

Dem Dekret über die Verleihung des Goldenen Verdienstzeichens mit der Krone, das J.G. RAMSAUER im Jahre 1855 erhielt<sup>30)</sup> liegt eine

„... Nachweisung der von dem k.k. Bergmeister J.G. Ramsauer seit seiner Dienstleistung bei verschiedenen Werksverbesserungen und gemachten Erfindungen etc. erworbenen Verdienstlichkeit und ihm damit zu Theil gewordenen Anerkennungen ...“

bei. In dieser sind auch die Einsparungen enthalten, welche durch die zum Antrag gebrachten Maßnahmen und Verbesserungen sowie anderer Initiativen erzielt wurden. Die Ermittlung derselben erfolgte durch einfache Nachrechnungen (Lohn- und Materialaufwand) sowie durch Hochrechnungen auf mehrere Jahre.

Die Vorschläge für die Änderungen bei der Errichtung von Halleiner Dammwehren und beim Betrieb von mit diesen ausgestatteten „Wöhren“ zur Einsparung von Hauer- und Verdämmerarbeiten sowie die Umgestaltung von

<sup>21)</sup> GRUBER, B.: Johann Georg Ramsauer. – In: Der Spurensucher, Katalog des OÖ. Landesmuseums, Neue Folge 93, S. 62, Linz 1995.

<sup>22)</sup> FETTWEIS, G.B.: 150 Jahre Montanuniversität Leoben; Rückblick und Jubiläumsfeiern. – Glückauf, Jg. 127, H. 5/6, S. 212–213, Essen 1991.

<sup>23)</sup> SCHRAML, C.: Über die Ursachen der Todtsprechung alpiner Laugwerke. – Osterr. Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen, XLI. Jahrg., Nr. 44, S. 555–559 u. Nr. 45, S. 569–573, 1893.

<sup>24)</sup> RAMSAUER, J.G. & BAUMGARTNER, M.: Gehorsame Relation. – Manuskript 1831.

<sup>25)</sup> RAMSAUER, J.G.: Bericht an das k.k. Salinen-Oberamt Gmunden über eine gemeinsam mit dem Ausseer Bergmeister im Jahre 1834 durchgeführte Reise zu den „Salinen-Bergwerken Hall in Tyrol und Berchtesgaden“ mit 20 Beilagen. – Manuskript 1835, OÖ. Landesmuseum MS 195.

<sup>26)</sup> PERTLWIESER, M.: Johann Georg Ramsauer (1795–1874). Der Ausgräber des Hallstätter Gräberfeldes. – OÖ. Heimatblätter, Jg. 34, S. 4, 1980.

<sup>27)</sup> SCHRAML, C.: Salinenwesen. – S. 153.

<sup>28)</sup> VON SCHWIND, F.: Die Verwässerung des Haselgebirges als Motiv der Bauanlagen. – Wien 1854.

<sup>29)</sup> PICKL, F.: Der österreichische Salzbergbau. – Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinenwesen im deutschen Reich, 85, H. 6, S. 263, 1937.

<sup>30)</sup> OÖ. Landesarchiv, SOA Jahresfaszikel 1855, Nr. 5104.

Damm- zu Rollwehren nach Berchtesgadener Art waren für den Salzbergbau Hallstatt von minderer Bedeutung. Wie bereits erwähnt, kam die „Gemeine Salzkammergut-Dammwehre“, welche in ihrer Einfachheit aus heutiger Sicht fast „eleganter“ wirkt und bis über die Mitte des 20. Jahrhunderts, neben Vereinfachungen der Werksablässe durch den „stehenden“ oder „liegenden“ Bohrlochablass, in Ausführung kam, neben der „Rollwehre“ hauptsächlich zur Ausführung. Schon 1853 schrieb MILLER<sup>31)</sup>:

„Die gemeine Dammwehre ist ihrer mannigfachen Vorzüge halber noch gegenwärtig die am meisten verbreitete Werkszustellung, obwohl wir in der Berchtesgadener Wehre noch eine andere kennen lernen werden, die wenigstens für arme Werke noch den Vorzug verdient.“

Beim verhältnismäßig hohen Salzgehalt des Haselgebirges vom Hallstätter Salzberg konnte dieser Vorzug, wie bereits mehrfach erwähnt, jedoch nicht zur Geltung kommen.

Die Einführung von gusseisernen Ablassröhren, welche J.G. RAMSAUER in Berchtesgaden gesehen hat, erschien auch für das Salzkammergut plausibel. Die damals aus

<sup>31)</sup> MILLER, A.: Salzbergbau. – S. 45.

Mariazell bezogenen Rohre hatten sich jedoch nicht sonderlich bewährt<sup>32)</sup>. 1892 berichtete AIGNER noch vielfach von Ablassrohren aus Holz und „Pipen“ aus Ebenholz<sup>33)</sup>.

Die Verwendung von „Werkslaist“ (in den Laugwerken anfallender Verlaugungsrückstand) für die Verdämmungsarbeiten bei der Anlage von Dämmen bei „Wöhren“ und von Verschneidungsdämmen zur Verhinderung des „Zusammenschneidens“ von „Wöhren“ (Laugwerken) an Stelle des üblicherweise ober Tage gewonnenen „Letzens“ hatte J.G. RAMSAUER in Berchtesgaden und Hallein<sup>34)</sup> gesehen und diese „Verschlagungsart“ bei den Salzbergbauen Hallstatt, Ischl und Aussee zum Vorschlag gebracht. Durch die Realisierung dieses Vorschlages konnte eine namhafte Einsparung von Arbeitsstunden, welche für die Gewinnung und Förderung des ober Tage gewonnenen Letzens erforderlich war, eingespart werden. Das k.k. Salzoberamt hatte bereits 1832 in einem Dekret<sup>35)</sup>

<sup>32)</sup> SCHRAML, C.: Salinenwesen. – S. 120.

<sup>33)</sup> AIGNER, A.: Der Salzbergbau in den österreichischen Alpen. – Berg- u. Hüttenmännisches Jahrbuch der k.k. Bergakademien zu Pribram und Leoben und der königl. ungarischen Bergakademie zu Schemnitz, XL. Band, S. 234, Wien 1892.

<sup>34)</sup> RAMSAUER, J.G. & BAUMGARTNER, M.: Gehorsame Relation. – Manuskript 1831.

<sup>35)</sup> OÖ. Landesarchiv, SOA Jahresfaszikel 1855, Nr. 5104.

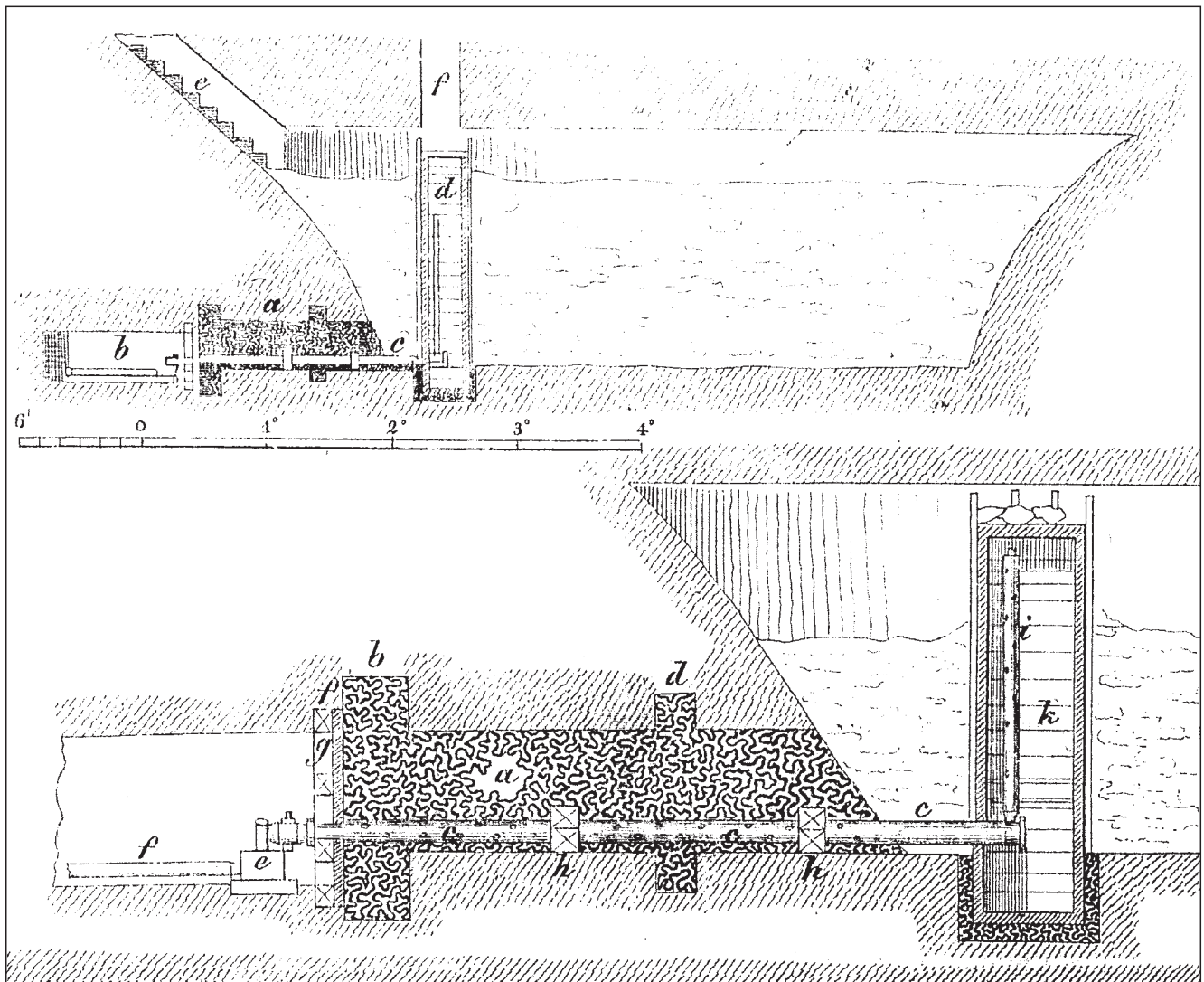


Abb. 4.  
Gemeine Salzkammergut-Dammwehre.  
Aus: Albert MILLER: Der süddeutsche Salzbergbau in technischer Beziehung dargestellt. – S. 41–45, Taf. IV, Fig. 21 und 22 (Gesamtansicht und Detail), Wien 1853.

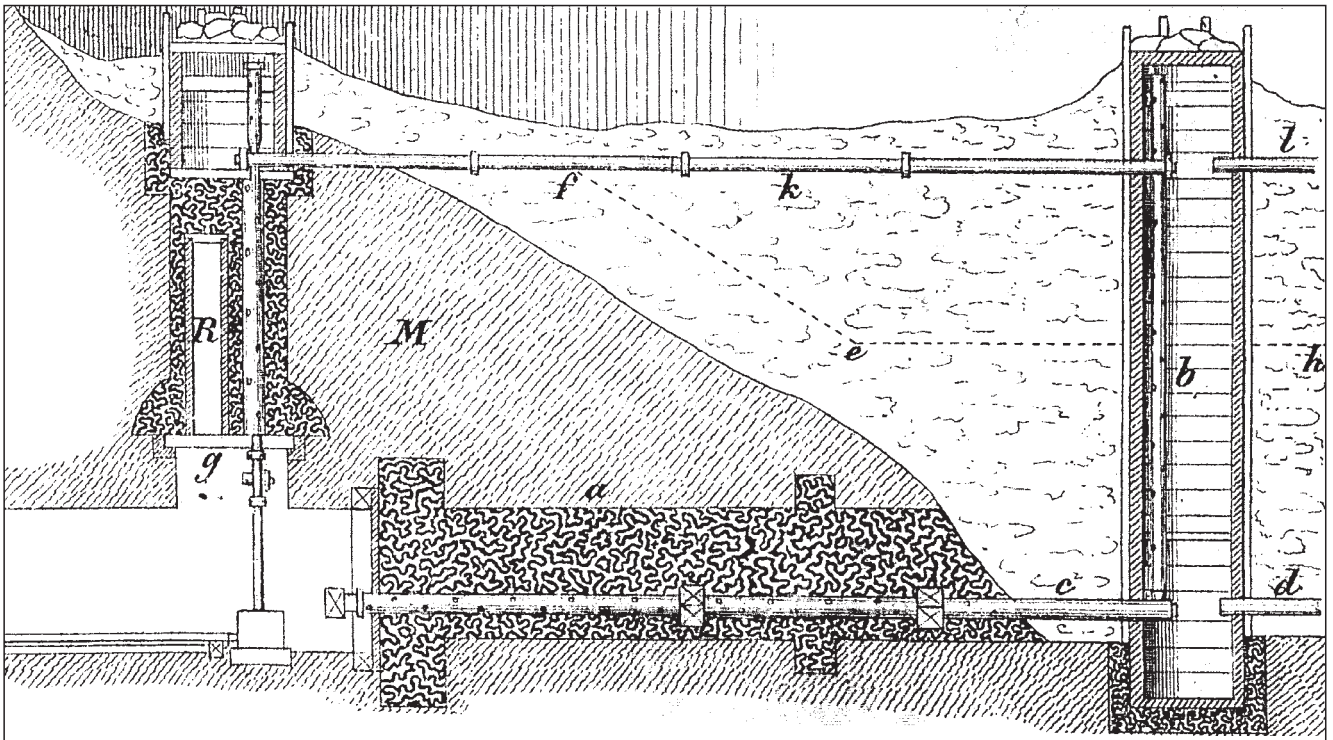


Abb. 5.  
Berchtesgadener Wehre.  
Aus: Albert MILLER: Der süddeutsche Salzbergbau in technischer Beziehung dargestellt. – S. 48–50, Taf. IV, Fig. 23, Wien 1853.

„... die volle Zufriedenheit über die günstigen Resultate dieser neuen Verschlagungsart ...“

ausgesprochen.

In den Jahren 1837 bis 1852 wurden am Salzberg Hallstatt insgesamt 1643 Wr. Klafter Stollen- und Schachtmauerungen in den Hauptschachtrichten, Wasserstollen und Schächten ausgeführt. Besonders in den Wasserstollen waren die Mauerungen ein schwieriges Unterfangen. Gesamt führten diese Stollen- und Schachtausmauerungen zu einer bedeutenden Verminderung der Erhaltsarbeiten, des Rüstholzverbrauches und zur Erhöhung der Sicherheit.

J.G. RAMSAUER hat sich in der Relation von 1831<sup>36)</sup> ausführlich mit der Stollenausmauerung in den Salzbergen Berchtesgadener und Hallein befasst und eine Vielzahl von Vorschlägen mit Begründungen und Kostennachweisungen bis einschließlich des Nachweises der Kostentilgung durch die eingesparten Erhaltsarbeiten gemacht. In den

„... unmaßgebigen Vorschlägen was von denen in der Relation über den Dürrnberger und Berchtesgadener Salzberg enthaltenen Gegenständen bey den k.k. Salzberg Hallstatt in Anwendung gebracht werden könnte ...“

schrrieb J.G. RAMSAUER über die Stollenmauerungen

„... daß seit den jüngst verflossenen Jahren durch Herstellung eiförmiger Mauerungen, welche theils aus ganz behauten, größtenteils aber aus rauher Mörtelmauerung bestehen, auf die Vervollkommnung des Bergbaues das sorgsamste Auge getragen, in dem hindurch nicht nur alleine auf Jahrhunderte die kostspielige Unterhaltung an den Rüstungsarbeiten hintangehalten, sondern auch durch Berechnung mehrerer Jahre ein ungeheures Holzquantum in Ersparung gebracht wird.“

J.G. RAMSAUER hatte mit dieser Aussage bei den Ausmauerungen, welche Grubenbaue betrafen, die erst in der

zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts abgeworfen wurden, recht behalten.

J.G. RAMSAUER musste die Grubenausmauerungen von den Salzbergbauen Berchtesgadener, Hallein und Hall i. Tirol aufgrund der Ergebnisse seiner Bereisungen sozusagen importieren, obwohl bereits DELIUS<sup>37)</sup> in seiner 1773 erschienenen „Anleitung zur Bergbaukunst“ diese ausführlich beschrieben hat. Wegen der beträchtlichen Unkosten hatte dieser Ausmauerungen zur Ausführung empfohlen, wo man lange daraus Nutzen ziehen und wegen der Notwendigkeit des öfteren Auswechslens der Grubenzimmerung aus Holz sowohl Kosten spare als auch die Waldungen schonen könne. Auf die in den alpenländischen Salzbergbauen erfolgten Ausmauerungen trifft diese Empfehlung voll zu.

Nach Versuchen im Salzbergbau Hallein mit einer „Stöckelzimmerung“ aus Holzstöckeln in einem überaus druckhaften Stollenabschnitt führte J.G. RAMSAUER im Salzbergbau Hallstatt umfangreiche Versuche mit vier verschiedenen „Stöckelzimmerungen“ durch. Die Art der Zimmerung und das Ergebnis der Versuche hat MILLER<sup>38)</sup> dokumentiert und abschließend wie auch J.G. RAMSAUER in seinem Versuchsbericht festgestellt, dass auch, wenn die Nachrechnungen nicht so sehr zu Gunsten von Steinmauerungen ausfallen, diese den Stöckelzimmerungen vorzuziehen seien. MILLER bemerkt dazu weiter:

„Es wäre doch sonderbar, wenn zu einem Zeitpunkte, wo alles auf Brennstoffersparung hinzielt, wo sogar unsere waldverschlingenden Salinen im Kammergute angefangen haben, statt des Sudholzes theilweise andere Surrogate in Anwendung zu bringen, die Salzbergbaue durch ausge-

<sup>36)</sup> RAMSAUER, J.G. & BAUMGARTNER, M.: Gehorsame Relation. – Manuskript 1831.

<sup>37)</sup> DELIUS, Ch.T.: Anleitung zu der Bergbaukunst nach ihrer Theorie und Ausübung, nebst einer Abhandlung von den Grundsätzen der Berg-Kameralwirtschaft für die kaiserl. königl. Schemnitzer Bergakademie. – Wien 1773.

<sup>38)</sup> MILLER, A.: Salzbergbau. – S. 27-28 u. S. 149–154.

*dehntere Anwendung der Stöckelzimmerung anfangen würden, im entgegengesetzten Sinne zu wirken.“*

Trotz des hohen Lohn- und Holzaufwandes für die „Stöckelzimmerung“ wurde auf diese Art des Grubenausbaues im 20. Jahrhundert nach dem 1. und 2. Weltkrieg in besonders durchfeuchteten und druckhaften Stollenabschnitten zurückgegriffen. Die Kosten für das Stöckelholz konnten durch die Verwendung von bei Abbrucharbeiten angefallenem, gesundem Altholz stark vermindert werden.

J.G. RAMSAUER stellte auch einen Antrag zur Verwendung von nur noch ganzen Stempeln für die Grubenzimmerung an Stelle von der Länge nach geschnittenen Halb- und Viertelstempeln, wie dies am Salzberg Hallstatt vielfach üblich gewesen sein soll. Die von J.G. RAMSAUER getroffenen Feststellungen<sup>39)</sup> zählen zu den Grunderkenntnissen des Grubenausbaues in Holz. Die Verwendung von Halb- und Viertelstempeln im Kammergut in druckhaften Stollen mag einem falschen Sparwillen entspringen sein.

Die Einführung eines

*„... Strähngeleites mit großem Geböhr ...“*

das heißt die Einführung von Holzrohren mit vergrößerter Bohrung und auch von Röhren aus Gußeisen von größerem Durchmesser zur rascheren Füllung der Laugwerke, um die horizontale Ausdehnung derselben in Grenzen zu halten, wurde von J.G. RAMSAUER auch bereits in der Relation von 1831<sup>40)</sup> und im Bericht von 1835<sup>41)</sup> beantragt. Auf dieses Erfordernis hatte jedoch auch bereits sein Vorgänger als Bergmeister am Hallstätter Salzberg, J. KÖSSLER<sup>42)</sup> hingewiesen.

Die in den Salzbergbauen Berchtesgaden und Hallein angewandte Karrenförderung fand J.G. RAMSAUER bei einem größeren Anfall von Fördergut auch im Salzbergbau Hallstatt für zweckmäßig<sup>43)</sup>. Durchgesetzt hat sich diese Förderungsart wegen der

*„... holzfressenden Karrenbahn ...“*<sup>44,45)</sup>

nicht, obwohl J.G. RAMSAUER den hohen Holzbedarf für die Karrenbahn durch Einführung eines Lettenschlages auf der Karrenbahnsohle, insbesondere in trockenen Strecken, verminderte. Die Karrenförderung stand jedoch noch bis zur Wende des 19. zum 20. Jahrhundert im Salzbergbau Hallein in Verwendung. Für die Salzbergbaue des Kammergutes blieb die Truhen- oder Hunteförderung charakteristisch.

Über die versuchsweise Anwendung des „Spritzverfahrens“ wird berichtet, dass im Jahre 1841 der Bergmeister RAMSAUER für den Bergbaubetrieb auf Salzton damit eine Erfindung gemacht hat, dass, mit in Zwang gestellten Wasserspritzwerken neue Strecken aufgeföhren, Schächte von tiefer in höher gelegene Punkte verbaut, die Anlegung von Wehröfen damit hergestellt und Schräme für Versetzdämme und für die Steinsalzgewinnung eingetrieben wurden<sup>46)</sup>.

Eine Beschreibung dieser Methode mit Angaben über die bei der Häuerarbeit erzielten Einsparungen an Arbeitsstunden findet sich in einem Bericht an die k.k. Hofkammer für das Münz- und Bergwesen aus dem Jahre 1842<sup>47)</sup>. In diesem Bericht wurde auch erwähnt, dass das Verfahren vom damaligen Salinenverwalter v. SCHWIND begutachtet, die damit erzielten Einsparungen bestätigt, jedoch bemerkt wurde, dass bei den mit dem „Spritzwerk“ vorgetriebenen Strecken mit erhöhten Nachrissarbeiten zu rechnen sein wird.

J.G. RAMSAUER setzte das „Spritzwerk“ im Jahre 1849 auch im Rahmen von prähistorischen Grabungsarbeiten bei der Aufdeckung des eingebrochenen Kernverwässerungswerkes im Kaiser-Joseph-Stollen mit Erfolg ein<sup>48)</sup>.

MILLER<sup>49)</sup> widmet in seinem Buch mehrere Seiten dem „Wasserspritzwerk“, mit dem durch

*„... Süßwasserstrahlen mit einiger Gewalt ...“*

der Vortrieb bewerkstelligt wird. Zum Zeitpunkt des Erscheinens dieses Buches (1853) war es in der Praxis um die Anwendung des „Spritzwerkes“ jedoch bereits wieder ruhig geworden.

Die Idee, die lösende Kraft des Wassers und dessen in den einzelnen Horizonten vorhandenen Druck als Energie für das Spritzwerk zu nutzen, ist einleuchtend. Für jeden, der im alpenländischen Salzbergbau einmal praktisch tätig war, erscheinen jedoch besonders bei der Nutzung dessel-

<sup>39)</sup> RAMSAUER, J.G.: Bericht an das k.k. Salinen-Oberamt Gmunden. – 1835.

<sup>40)</sup> RAMSAUER, J.G. & BAUMGARTNER, M.: Gehorsame Relation. – Manuskript 1831.

<sup>41)</sup> RAMSAUER, J.G.: Bericht an das k.k. Salinen-Oberamt Gmunden. – 1835.

<sup>42)</sup> SCHRAMML, Salinenwesen, S. 120.

<sup>43)</sup> RAMSAUER, J.G. & BAUMGARTNER, M.: Gehorsame Relation. – Manuskript 1831.

<sup>44)</sup> MILLER, A.: Salzbergbau. – S. 108.

<sup>45)</sup> SCHIESTL, J.: Über Karren- und Gestängbahnförderung. – Österr. Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen, IV. Jg., Nr. 8, S. 62, 1856.

<sup>46)</sup> OÖ. Landesarchiv, SOA Jahresfaszikel 1855, Nr. 5104.

<sup>47)</sup> OÖ. Landesarchiv, SOA Jahresfaszikel 1842, Nr. 999 u. Nr. 2118.

<sup>48)</sup> BARTH, F.E.: Salzbergwerk Hallstatt-Kernverwässerungswerk. Grabung 1849. – S. 9, Hallstatt 1990.

<sup>49)</sup> MILLER, A.: Salzbergbau. – S. 72–76.

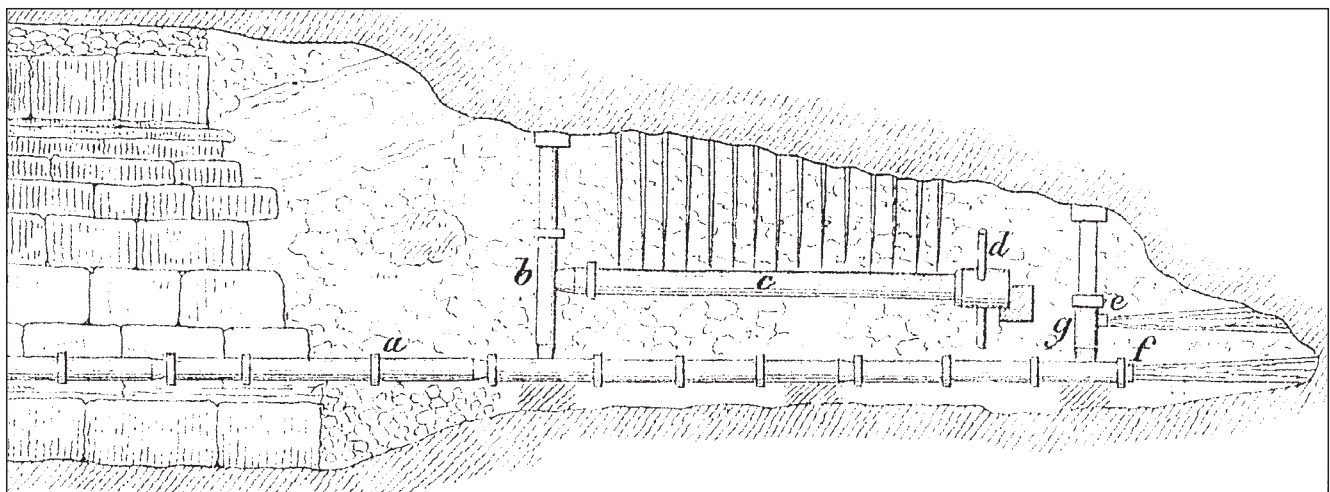


Abb. 6.  
Streckenbetrieb mit Wasser (Ausweitespritze bei Streckenausmauerung).

Aus: Albert MILLER: Der süddeutsche Salzbergbau in technischer Beziehung dargestellt. – S. 72–76, Taf. VI, Fig. 34 Wien 1853.



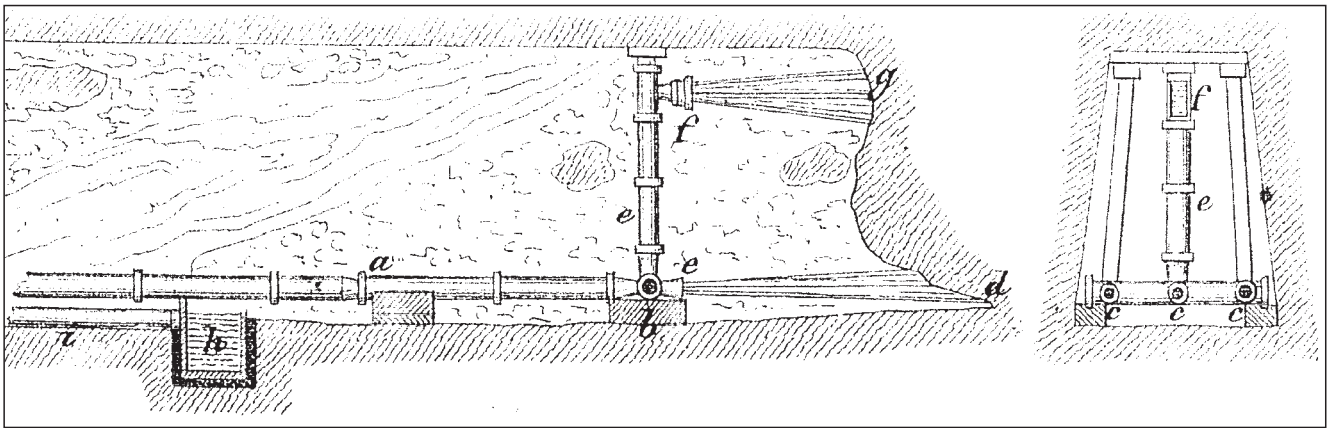


Abb. 7.

Streckenbetrieb mit Wasser (Vortrieb söhlicher Strecken).

Aus: Albert MILLER: Der süddeutsche Salzbergbau in technischer Beziehung dargestellt. – S. 72–76, Taf. VI, Fig. 33, Wien 1853.

ben für den Streckenvortrieb, die Streckenerweiterung, für die Herstellung der Werksöffnen und von Aufbrüchen die notwendigen „Manipulationen“, um in der Ausdrucksweise der damaligen Zeit zu bleiben, sehr umfangreich. Dies besonders damals, weil Pumpen vor Ort für die Spritzenergie nicht zur Verfügung standen. Dazu kommt bei langfristig offen zu haltenden Grubenbauen die Durchfeuchtung der Ulme, der Firste und auch der Sohle mit ihren nachteiligen Auswirkungen. Auf diese hatte bereits auch v. SCHWIND, wie bereits erwähnt, hingewiesen. Auch bei der Kernsalzgewinnung musste eine solche in Kauf genommen werden. J.G. RAMSAUER musste das Scheitern seiner Innovation „Wasserspritzwerk“ noch in seiner Aktivzeit zur Kenntnis nehmen.

Ende des 19. Jahrhunderts wurde eine mittels Brausen modifizierte Methode des „Spritzwerkes“ zur Veröffnung eines Schachtwerkes im Salzbergbau Aussee wieder angewandt<sup>50</sup>). Die dabei gewonnenen Erfahrungen wurden später in größerem Maße zur Soleerzeugung durch Berieselung der Ulme von Laugwerken herangezogen. Damit konnten Restpfeiler, welche zur Anlage neuer Laugwerke nicht ausreichten, zur Solegewinnung genützt und die Nutzung des Lagerstätteninhaltes erhöht werden. In den darüber erschienenen Veröffentlichungen wurde auch auf das „Spritzwerk“ von J.G. RAMSAUER Bezug genommen<sup>51</sup>).

Bei dieser Gewinnungsart steht die lösende Wirkung des Wassers, im Gegensatz zum normalen Laugwerksbetrieb, unter voller Kontrolle. Dies wäre besonders der im Laufe des 19. Jahrhunderts zum Bewusstsein gekommenen Notwendigkeit, den Nutzungsgrad des Lagerstätteninhaltes zu erhöhen, entgegen gekommen. Es gab damals sogar ernstliche Überlegungen, das Haselgebirge im Kammerbau trocken zu gewinnen, in Verlaugungsapparaten noch unter Tage zu verlaugen und den anfallenden Verlaugungsrückstand (Laist) in den Abbaukammern zu verörttern<sup>52</sup>). Die Gewinnung von Sole durch Rieselfverfahren erreichte z.B. im Jahre 1910 bei den Salzbergbauen Hallstatt und Hallein 20 % der gesamten Soleproduktion und beim Salzbergbau Aussee sogar 50 %. Diese Gewinnungsart wurde noch bis in das dritte Jahrzehnt des 20. Jahrhunderts angewandt.

Die kontrollierte, lösende Wirkung des Wassers im Spritzverfahren für die Gewinnung von Sole anzuwenden, erfolgte auch in der 2. Hälfte des 19. Jahrhunderts im sich damals besonders entwickelnden Steinsalzbergbau. Dies jedoch nur in geringem Ausmaß<sup>53</sup>). Der Gedanke wurde immer wieder aufgegriffen und entsprechend dem Stand der zur Verfügung stehenden Technik sowie des Wissensstandes über den Lösungsprozess im Steinsalzbergbau auch zu nutzen versucht<sup>54, 55, 56</sup>).

Während der Zeit J.G. RAMSAUERS als Bergmeister am Hallstätter Salzberg erfolgte auch der Anschlag des Kaiser-Franz-Joseph-Hauptstollens in 735 m ü.d.M. und 157 m unterhalb des tiefsten, in 892 m ü.d.M. angeschlagenen, zu Tage gehenden Stollens, dem Maria-Theresia-Stollen. Der feierliche Stollenanschlag erfolgte am 13. Oktober 1856 durch

„ ... Seine Majestät und Ihre Majestät, der allerdurchlauchtigsten Kaiserin ... “

persönlich. Der Stollen erreichte erst 1871/1872 bei 512 m Stollenlänge, nach Durchörterung von Dachsteinkalk, Ton, Glanzschiefer, Mergel mit Sandsteinlagen, Anhydrit und Ausgelaugtem das Haselgebirge. Die Hoffnung, in größerer Teufe reines, d.i. verschleißwürdiges Steinsalz in mächtigeren und ausgedehnten Schichten zu erreichen, ging auch hier nicht in Erfüllung<sup>57</sup>).

In den Verhandlungen der k.k. geologischen Reichsanstalt aus den Jahren 1869 bis 1871 finden sich verschiedene Abhandlungen über die Gebirgsaufschlüsse im Kaiser-Franz-Joseph-Hauptstollen von v. MOISISOVICS und HORINEK.

Der Kaiser-Franz-Joseph-Hauptstollen dient seit dem Erreichen des Stollenniveaus durch vom Maria-Theresia-Stollen abgetäufte Blindschächte zur Ausleitung der Sole in Richtung Bad Ischl – Ebensee. Derzeit erfolgt die Solegewinnung hauptsächlich in Zwischenhorizonten, welche unterhalb des Maria-Theresia-Stollens bis zum Kaiser-Franz-Joseph-Stollen gelegen sind mit Untertagebohrloch-

<sup>50</sup>) SCHRAML, C.: Soleerzeugung durch Berieselung der Werksulme. – Österr. Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen, LVII. Jahrg., Nr. 10, S. 139–145, 1909.

<sup>51</sup>) SCHRAML, C.: Soleerzeugung durch Berieselung. – Österr. Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen, LVIII. Jahrg., Nr. 16, S. 225, 1910.

<sup>52</sup>) v. SCHWIND, F.: Werkswässerung oder künstliche Auslaugung. – Österr. Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen, XVI. Jahrg., Nr. 4, S. 25–27, 1868.

<sup>53</sup>) FÜRER, F.A.: Salzbergbau- und Salinenkunde. – S. 489–495, Braunschweig 1900.

<sup>54</sup>) SPACKELER, G.: Lehrbuch des Kali- und Steinsalzbergbaues. – S. 260–263, Halle 1957.

<sup>55</sup>) BRÜCKNER, G.: Beitrag zu den Grundlagen der untertägigen Gewinnung von Steinsalzsole durch Auflösen am festen Stoß in freier Strömung. – Freiburger Forschungshefte, A 418, Leipzig 1967.

<sup>56</sup>) JENDERSIE, H. (Hrsg.): Kali- und Steinsalzbergbau. – 2. Bd., S. 152–155, Leipzig 1969.

<sup>57</sup>) SCHMIDT, A.R.: Über den Aufschluss des Salzlagers zu Hallstatt. – Österr. Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen, XXI. Jahrg., Nr. 11, S. 81–82, 1873.

sonden, in der Regel über zwei und auch mehr der einstigen Horizontabstände.

## 6. J.G. RAMSAUER am Salzberg Altaussee und bei den Jodsalzquellen in Bad Hall

Zwischen 1830 und 1833 wurde J.G. RAMSAUER mit der „Respicierung“ des Altausseer Salzberges für die Dauer von 1 1/2 Jahren beauftragt. Diese stand mit der 1826 erfolgten Gleichstellung von Aussee mit Hallstatt, Ischl und Ebensee als Salinenverwaltungen im Amtsbereich des Salzoberamtes Gmunden in Zusammenhang. SCHRAML vermutet als Grund für die Entsendung J.G. RAMSAUERS mangelndes Vertrauen des Salzoberamtes den Beamten von Aussee gegenüber<sup>58, 59</sup>. Er überwachte die noch vom Hallstätter Bergmeister POLLHAMMER im Salzbergbau Altaussee vorgeschlagene Anlage von Verschneidungsdämmen bei mehreren Werksanlagen, um die erforderliche Solegewinnung sicher zu stellen. RAMSAUER führte dabei auch die Verwendung von Werkslaist an Stelle von ober Tage gewonnenen Letten für die Verdämmungsarbeiten ein<sup>60</sup>.

Durch die Tätigkeit des Oberschaffers Josef HÖRNER v. ROITHBERG ab 1832, eines Absolventen der k.k. Bergakademie Schemnitz, am Salzberg Altaussee dürfte jedoch der Vertrauensmangel allmählich behoben worden sein. Er war am Salzberg Aussee von 1832 bis 1850 als Oberschaffer tätig<sup>61</sup>. Zur Verminderung der nach Entleerung eines Laugwerkes immer wieder notwendigen Füllung mit Süßwasser und der damit verbundenen, zum Teil übermäßigen seitlichen Ausdehnung des Verlaugungsraumes eines Laugwerkes versuchte HÖRNER v. ROITHBERG mit Erfolg eine kontinuierliche Fortführung der Wässerung eines Laugwerkes statt einer intermittierenden<sup>62</sup>. Ähnliche Versuche wurden in den Jahren 1833 und 1836 im Salzbergbau Hallstatt durchgeführt, jedoch ohne Erfolg<sup>63</sup>. Die Beherrschung der kontinuierlichen Wässerung von Laugwerksanlagen ermöglichte die Erhöhung des Werkerumtriebes und war in der 2. Hälfte des 20. Jahrhunderts Voraussetzung für den Betrieb von sogenannten „Tiefenwerkern“ mit einer Verlaugungshöhe über zwei Horizonte. Die heutige „Bohrlochsolegewinnung“ ist praktisch auch eine Anwendungsform der kontinuierlichen Wässerung, jedoch ohne vorhergehende bergmännische Schaffung eines Initiälaugraumes.

Zur Zeit J.G. RAMSAUERS erfolgte die Schaffung desselben durch die Anlage von einem System netzförmig, rechtwinkelig angelegter Längs- und Querstollen (Längs- und Queroffen) durch Häuerarbeit mit dem Bergeisen, Ende des 19. und im 20. Jahrhundert sodann durch Vollaussprengung eines Werksraumes, von dem aus die Entwicklung des Laugwerkes durch die Wässerung begann.

Die erste, in historischer Zeit, urkundlich erwähnte Salzproduktionsstätte im heutigen Oberösterreich liegt in Bad Hall bei Kremsmünster. Nach der Gründungsurkunde des Stiftes Kremsmünster schenkte Herzog TASSILO III. dem Kloster im Jahre 777 eine Salzpfanne mit drei Arbeitern<sup>64</sup>. Über die Dauer dieser Salzproduktionsstätte am sogenannten Sulzbach ist kaum etwas bekannt.

Als die ursprünglich zur Nutzung vorhandenen Quellen für die Salzgewinnung gelten die Gunther-Quelle in der

Niederung des Ternbaches und die Tassilo-Quelle im Tal des Sulzbaches, welche in der Stiftungsurkunde des Klosters Kremsmünster durch Tassilo III. als Solelieferant für die Salzpfanne galt. Die umfangreichere Nutzung der Jodsolequellen für Heilzwecke wurde durch den häufig wechselnden Mineralisationsgrad und dessen Schüttungsmenge stark beeinträchtigt. Bereits 1847/48 führte J.G. RAMSAUER über Auftrag der Obergerichtsständischen Landstände Sanierungsarbeiten an der Tassilo-Quelle durch. Weitere folgten 1853/1855, 1857 und 1858. Durch den Vortrieb von sternförmig angelegten Strecken, von denen aus Bohrungen erfolgten, konnte die Schüttungsmenge der Quelle zum Teil stark erhöht werden. 1868 wurde die Gunther-Quelle wieder entdeckt. 1870/71 war J.G. RAMSAUER, schon in Pension, bei der Fassung dieser wiederentdeckten Quelle tätig. Die Beauftragung J.G. RAMSAUERS mit diesen Sanierungsarbeiten ist sicherlich auf seine Erfahrungen im untertägigen Bergbau generell und besonders auf jene bei der Erschötung und der Bewältigung von untertägigen Wasserzuflüssen im alpinen Salzbergbau zurückzuführen. Auch mag bei der Heranziehung J.G. RAMSAUERS zu den Arbeiten Ende des vierten und im fünften Jahrzehnt des 19. Jahrhunderts noch die Meinung vorherrschend gewesen sein, dass die Jodssolequellen im Raume Bad Hall mit dem ostalpinen Salinar in Verbindung gebracht werden könnten. Erst Ende des 19. Jahrhunderts und Anfang des 20. Jahrhunderts wurden auf Grund geologischer Gutachten Bohrungen auf Jodssolewasserhorizonte durchgeführt und dadurch der Bedarf für den Kurbetrieb sicher gestellt. Bei der Tassilo-Quelle in Bad Hall findet sich eine Gedenktafel, in welcher auch J.G. RAMSAUER genannt wird. Nach heutigem Wissensstand entstammen die Jodssolequellen des Raumes Bad Hall Schotterhorizonten im tertiären Haller- und Oligozänschlier<sup>65, 66, 67</sup>.

## 7. J.G. RAMSAUERS Wirken als Bergmeister am Hallstätter Salzberg im Rückblick

Der Bekanntheitsgrad J.G. RAMSAUERS steht unweigerlich im direkten Zusammenhang mit der Entdeckung des Gräberfeldes im Hochtal des Hallstätter Salzberges im Jahre 1846. Stefan NEBEHAY<sup>68</sup> hat J.G. RAMSAUER

*„... den österreichischen Schliemann genannt, und tatsächlich haben diese beiden Spurensucher – von denen Schliemann der um eine Generation jüngere ist – manches gemeinsam. Beide verfügten nicht über eine akademische Bildung, waren aber dafür um so lernerfrier, beide waren persönlich ehrgeizig und suchten die gesellschaftliche Anerkennung, und beide weisen sie auch ein bißchen etwas Schillerndes in ihrer Persönlichkeit und in ihrer Tätigkeit als Ausgräber auf.“*

J.G. RAMSAUER erhielt seine mehrfachen Belobigungen und finanziellen Belohnungen in den Jahren 1832, 1833, 1836, 1840, 1841 und 1843 sowie 1842 eine Personalzulage von jährlich 200 fl C.M. zu seinem Gehalt bereits in der ersten Hälfte seiner Zeit als Bergmeister, also noch vor der Entdeckung des Gräberfeldes. Der Anstoß zur Verleihung des Goldenen Verdienstkreuzes mit der Krone, welche

<sup>58</sup>) OÖ. Landesarchiv, SOA Jahresfaszikel 1855, Nr. 5104.

<sup>59</sup>) SCHRAML, C.: Salinenwesen, S. 9 u. S. 205.

<sup>60</sup>) Ebd., S. 217.

<sup>61</sup>) Ebd., S. 214.

<sup>62</sup>) Ebd., S. 217-218.

<sup>63</sup>) Kontinuierliche Verwässerung. – Österreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen, III. Jg., S. 70, 1855.

<sup>64</sup>) KURZ, F.: Österreich unter Friedrich dem Schönen. – S. 440, Linz 1818.

<sup>65</sup>) SCHMÖLZER, A.: Zur Geochemie der Jodquellen Bad Hall. – Mitteilungen der Geologischen Gesellschaft in Wien, 47, S. 103–106, 1954.

<sup>66</sup>) PERTLWIESER, M.: Johann Georg Ramsauer (1795–1874). Der Ausgräber des Hallstätter Gräberfeldes. – OÖ. Heimatblätter, Jg. 34, S. 5, 1980.

<sup>67</sup>) SCHAFFER, F.X. (Hrsg.): Geologie von Österreich. – S. 732–733, Wien 1951.

<sup>68</sup>) NEBEHAY, St.: Festvortrag zur Ausstellungseröffnung „Der Spurensucher“ am 23. 10. 1995 im Francisco-Carolinum Linz. – Salz aktuell, Ausgabe 1/1996, S. 22.

1855 erfolgte, mag vielleicht auch auf seinen steigenden Bekanntheitsgrad durch die Entdeckung des Gräberfeldes zurückzuführen sein. Ihre Begründung fand sie jedoch vorwiegend in den bergmännischen und bergbaubetrieblichen Verdiensten J.G. RAMSAUERS<sup>69)</sup>. Erst nach seiner Pensionierung am 4. Februar 1864 wird dem jubilierten Bergmeister J.G. RAMSAUER von seiner Majestät das Ritterkreuz des Kaiserlich-Österreichischen Franz-Joseph-Ordens allergnädigst verliehen<sup>70)</sup>.

AIGNER nahm 1892 in seiner Veröffentlichung „Der Salzbergbau in den österreichischen Alpen“<sup>71)</sup> unter den mit den alpinen Salzbergen in Zusammenhang stehenden Abhandlungen und Werken auch die „Relation von J.G. RAMSAUER und Baumgartner“ aus dem Jahre 1831 auf<sup>72)</sup>. Und C. SCHRAML würdigte das Wirken von J.G. RAMSAUER mit folgenden Worten<sup>73)</sup>:

*„Ramsauers an Erfolgen reiches Wirken, seine Leistungen im Grubenausbau und bei der Aufdeckung des Gräberfeldes, sichern ihm einen Ehrenplatz in der langen Reihe der Hallstätter Bergmeister.“*

RAMSAUERS Verdienste entstammen einem innovativen, eher jedoch einem sehr initiativen Handeln. Er zählte nicht zu jenen, im alpenländischen Salzbergbau an verantwortlicher Stelle Tätigen, welche SCHWIND im Jahre 1869 folgendermaßen charakterisierte<sup>74)</sup>:

*„Er hatte endlich, die Erscheinungen einzeln bewältigend, seine Aufgabe, die Soleerzeugung, gelöst, und wie ein Mann, dem es gelungen war, in einem mühevollen Leben ein schwieriges Ziel aus eigener Kraft zu erreichen, verschloß er sich gerne fremder Einmischung, lehnte er Erfahrungen anderer ab, die den Wert der eigenen zu schmälern drohten.“*

In der Zeit J.G. RAMSAUERS als Bergmeister am Hallstätter Salzberg erfolgten nicht unwesentliche Veränderungen

in der Verwaltung der Salzbergbaue und Salinen. Mit Gründung der selbständigen Hofkammer für das Münz- und Bergwesen 1834 wurden die Salzbergbaue und Salinen, welche mit dem k.k. Salzoberamt Gmunden bisher der Allgemeinen Hofkammer unterstellt waren, nunmehr jener unterstellt. Durch die Aufhebung des Untertanenverbandes im Jahre 1848 wurde die Wirksamkeit des k.k. Salzoberamtes auf wirtschaftliche Belange ohne obrigkeitliche Befugnisse beschränkt und 1850 das k.k. Salzoberamt in die k.k. Salinen- und Forstdirektion ob der Enns umgewandelt<sup>75)</sup>.

Die Arbeit des Bergmannes, die von ihm angewandten Verfahren und Techniken folgen in ihrer Entwicklung dem Stand der Technik. Ihr Zeugnis unter Tage geht in der Regel durch das Fortschreiten der Gewinnung in andere Lagerstättenregionen verloren. Die Laugwerke, die „Wöhren“, wurden totgesprochen, Teile des nicht mehr erforderlichen Grubengebäudes, Stollen, Strecken, Schürfe und Schächte wurden aufgelassen.

Die Solegewinnung erfolgt derzeit nach dem erst in der 2. Hälfte des 20. Jahrhunderts bei den alpinen Salzbergbauen zur Anwendung gekommenen Verfahren der Bohrlochsolegewinnung in 150 bis 200 m tiefer gelegenen Abbauhorizonten, als dies zur Zeit J.G. RAMSAUERS der Fall war. Somit ist auch die Tätigkeit J.G. RAMSAUERS als Bergmann und Bergmeister gegenüber jener als Ausgräber prähistorischer, hallstattzeitlicher Gräber im Hochtal des Hallstätter Salzberges, welche auch heute noch immer vielseitige Aktualität besitzt, in den Hintergrund getreten.

So ist auch die freundschaftliche Beziehung J.G. RAMSAUERS zu den um fast 20 Jahre jüngeren Gewässer-, Gletscher- und Eiszeitforscher, Botaniker, Zoologen sowie Geologen und Mineralogen, aber auch Urgeschichtsforscher Friedrich SIMONY (1813–1896) hauptsächlich auf die Tätigkeit RAMSAUERS als Ausgräber zurückzuführen<sup>76,77)</sup>.

Manuskript bei der Schriftleitung eingelangt am 15. März 2004

<sup>69)</sup> OÖ. Landesarchiv, SOA Jahresfaszikel 1855, Nr. 5104.

<sup>70)</sup> PERTLWIESER, M.: Johann Georg Ramsauer (1795–1874). Der Ausgräber des Hallstätter Gräberfeldes. – OÖ. Heimatblätter, Jg. 34, S. 25, 1980.

<sup>71)</sup> AIGNER, A.: Salzbergbau. – S. 376.

<sup>72)</sup> RAMSAUER, J.G. & BAUMGARTNER, M.: Gehorsame Relation. – Manuskript 1831.

<sup>73)</sup> SCHRAML, C.: Salinenwesen. – S. 214.

<sup>74)</sup> V. SCHWIND, F.: Der Abbau unreiner Salzlagerstätten in Österreich. – Berg- und Hüttenmännisches Jahrbuch der k.k. Bergakademien zu Pribram und Leoben und der königl. ungar. Bergakademie zu Schemnitz, XIX. Band, S. 81, Prag 1870.

<sup>75)</sup> ZIBERMAYER, I.: Das Oberösterreichische Landesarchiv in Linz. – S. 183, Linz 1950.

<sup>76)</sup> LEHR, R.: Friedrich Simony (1813–1892) – Ein Leben für den Dachstein. – In: Friedrich Simony. Zum 100. Todestag, Katalog des OÖ. Landesmuseums, Neue Folge 103, S. 9–36, Linz 1996.

<sup>77)</sup> GRIMS, F.: Das wissenschaftliche Wirken Friedrich Simonys im Salzkammergut. – In: Friedrich Simony – Zum 100. Todestag, Katalog des OÖ. Landesmuseums, Neue Folge 103, S. 43–71, Linz 1996.