

MONTANISTISCHE RUNDSCHAU



ORGAN DES ZENTRALVEREINES DER BERGWERKSBEZITZER ÖSTERREICHS

000 Verlag für Fachliteratur, Ges. m. b. H. BERLIN W 30
WIEN VI/1 000

Redaktion und Geschäftsstelle: WIEN, VI/1, Laimgrubengasse Nr. 25

Telegrammadresse: „Industrieverlag Wien“

Interurban-Telephon Nr. 11.135

Für die Redaktion verantwortlich: Ing. ROBERT SCHWARZ

Bezugspreis: K 24.— pro Jahr. Einzelheft K 1.50

Preis für Anzeigen: 4gespaltene Nonpareillezeile K —.50

IV. Jahrg.

Berlin-WIEN-London den 16. Juli 1912.

Nr. 14.

Nachdruck des gesamten Inhaltes dieser Zeitschrift ohne besondere Genehmigung der Redaktion verboten.

Die Salzberge von Hallein und Berchtesgaden.

Von August Aigner, k. k. Oberbergrat i. R.

Die Haselgebirgskörper der Salzberge von Hallein und Berchtesgaden sind gemeinschaftliche Teile eines großen Salzlagers, das dem nördlichen Kalkalpenzuge eingelagert ist und seinem Hauptstreichen folgt.

Ihrer Entdeckung ging wahrscheinlich die Benützung der in prähistorischer Zeit reichlich fließenden Salzquellen voraus, die entweder nahe der Oberfläche der überall mehr oder weniger gestörten Salzlagerdecke oder, wie in dem nahe gelegenen Reichenhall, dem tieferen Schoß der Erde entströmen.

Die um Reichenhall und am Dürrenberge bei Hallein gefundenen prähistorischen Relikte sind Beweis für eine uralte bodenständige Bevölkerung, welche des Salzes wegen diese Gegenden bearbeitet hat.¹⁾

Das bereits 1887 von Chlingensperg in unmittelbarer Nähe von Reichenhall, am linken Ufer der Saal-Ache, entdeckte große Leichenfeld entstammt germanischen Völkerhorden aus der Zeit der Völkerwanderung, reicht aber auch noch weit über die römische Zeit hinaus in das Zeitalter der keltischen Alauen.

Die von Chlingensperg im Jahre 1904 am Langacker entdeckten Knochenhügel und die vorgeschichtliche Herdstätte am Eisenbühel weisen mit ihrem Kulturinventar auf einen Friedhof der Bronzezeit hin.

Es war hier heiliger geweihter Boden, der in unmittelbarer Nähe der Salzquelle lag und zu ihm

pilgerten die Volksscharen aus allen Gauen, um ihren Göttern Opfer zu bringen. Die gefundenen großen Kochtöpfe können wohl nicht anders gedeutet werden, als daß sie zur Abdampfung des Salzes verwendet wurden. Die etwas entfernter gelegenen Ausgrabungen am Karlstein erstreckten sich auf Gegenstände aus der Periode vom Ende der jüngeren Steinzeit bis ans Ende der Bronzezeit und die am Haiderburgstein entdeckten Ansiedlungen mit Flachgräbern und Leichenbrand gehören der Hallstattzeit an. Ebenso wichtig ist die Entdeckung von Wohnstätten aus der La Tène-Zeit mit 63 Münzen Eugertes III. (247—297 v. Chr.) und mit keltischen Silbermünzen; hiedurch ist die Beziehung der böhmischen Bojer zu den Norikern festgestellt.

So ist aus dieser Sachlage zu ersehen, daß, wie es auch nicht anders sein kann, seit der ältesten Steinzeit durch alle Perioden, durch die Bronze-, Hallstatt-, La Tène-, Römer- und Völkerwanderungszeit, die hier geflossenen Salzquellen den Mittelpunkt zusammenströmender Völker bildeten und daß Reichenhall mit seinen wichtigen sich kreuzenden Handelsstraßen zugleich ein Mittelpunkt großen Völkerverkehrs wurde.

Die nahe gelegenen Gebirge mit ihren gleichfalls zutage tretenden Solquellen mögen nicht minder die Aufmerksamkeit der angesiedelten Völker auf sich gezogen haben, und das dürfte wohl in erster Linie bei den Salzbergen von Hallein und Berchtesgaden der Fall gewesen sein.

„Tradition, längst und erst neulich wieder aufgefundene Altertümer auf dem Dürrenberge und das Innere desselben zeugen in der Nähe des keltischen Cuculle von Salzwerken, deren Betrieb weit über die Römerzeit hinaufreicht“, so schreibt

¹⁾ Zeitschrift „Globus“ von den Jahren 1891, 1896, 1906. — Mitteilungen der Anthropologischen Gesellschaft in Wien von den Jahren 1901, 1902, 1904. — Korrespondenzblatt der deutschen Gesellschaft für Anthropologie, zit. 1887, Nr. 8.

Koch-Sternfeld in seinem gründlichen Werke: „Die bayerischen und österreichischen Salzwerte“ vom Jahre 1836, welchem Buche hier einige der wichtigsten Daten entnommen worden sind.

„Die seit dem Jahre 1820 auf dem Gmörk (Übergang nach Berchtesgaden) in den Felsen-
gräbern entdeckten Armringe von antikem Erz, Waffen, Werkzeuge etc. deuten in jene Periode zurück, da die Bevölkerung noch auf diesen Höhen hauste und die Täler von Gewässern eingenommen wurden. Andere Funde von Kadavern im Inneren des Dürrenberges, von Werkzeugen, Metallen etc., haben die Chronik aufgewiesen.“

Seit jener Zeit haben die anthropologischen Forschungen dieses Gebiet wesentlich erweitert, und zwar durch die Auffindung von Bronzeäxten und Stielen. Diese Stiele waren zum Schäften der Bronzeäxte bestimmt. Der Kopf oder Helm spaltete sich in zwei Zacken, zwischen welchen die Klinge des Palstabes geschoben wurde, während die Schaftlappen die Zinken beiderseits umfingen. Der ergiebigste Fundort solcher Bronzeschäfte ist der auch an Bronzegeräten nicht arme Salzberg von Hallein in seinen alten, im Verlaufe der Jahrhunderte wieder verfallenen und verwachsenen Stollen, wo sie meist als Werkzeuge gedient haben.

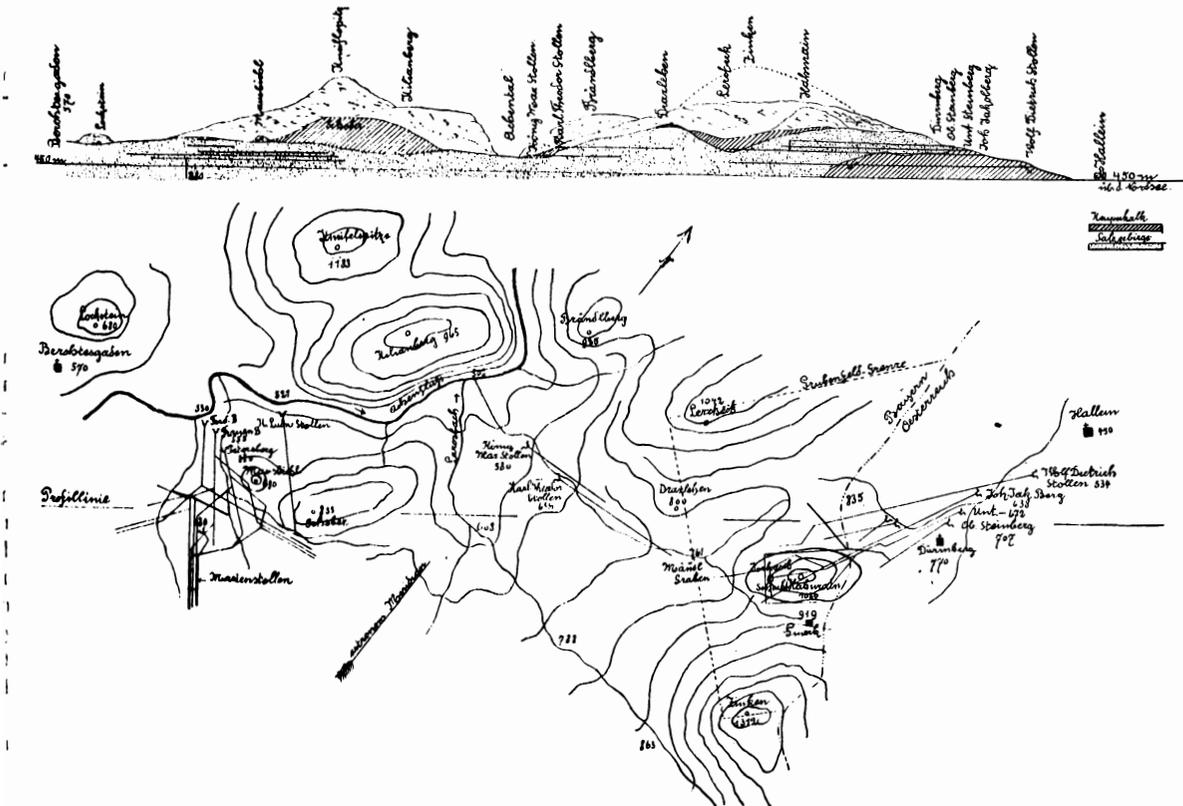


Fig. 1.
Profil Hallein-Berchtesgaden.

Einzelne davon noch im Salzgebirge eingehackte gelangten in das Museum von Salzburg. (Doktor M. Much, Mitteilungen der anthropologischen Gesellschaft in Wien. 1876.)

Alle diese Funde weisen weit, zum mindesten in die Periode der Bronzezeit zurück. Wann diese gleichsam in sich selbst zusammengewachsenen alten keltischen und später römischen Baue ihr Ende gefunden hatten, um dann wieder neu entdeckt werden zu müssen, ist bisher für Hallein ebensowenig wie für Hallstatt erforscht.

Es ist die Zeit der großen verheerenden, jede Kultur vernichtenden Völkerwanderung um den Zeitraum von 375--476 n. Chr., in der das Schweigen hierüber eintritt.

Wie in Reichenhall, dessen Quelle naturgemäß der Vernichtung nicht unterliegen konnte, waren auch in Hallein und Berchtesgaden die da und dort noch fließenden Quellen die Sendboten des im Schoße der Erde ruhenden Salzreichtums, so die Quellen am Tuwal, bei Kaltenhausen, in Gamp und in der Tham, welche zur Neuentdeckung des Salzberges führten.

In den nun folgenden Jahrhunderten sind folgende Jahreszahlen für das ganze Salinengebiet Berchtesgaden-Hallein von Interesse:

Im Jahre 980 verließ Erzbischof Friederich der Abtei zu Skt. Peter den Abtwald südlich von Hallein mit allem Zubehör von Salz- und Waldbenützung. Im Jahre 1094 soll unter Erzbischof

Thiemo, dem man persönliche Kenntnisse in der Bearbeitung von Metall und Stein zuschreibt, die Eröffnung des bis dahin aufgelassenen alten prähistorischen Bergbaues am Dürrenberge stattgefunden haben.

In Berchtesgaden ist der Bergbau historisch im Jahre 1190 urkundlich. Die ältesten Baue (Schöpfungsbau) bestanden am Goldenbach und dem sogenannten Tuwal (Toffl) bei Schellenberg. Im Jahre 1192 schied der Erzbischof Adalbert die Saline in drei Teile aus, wovon einer der Kammer, der zweite dem Domkapitel und der dritte dem Reichsstifte Berchtesgaden überwiesen wurden. Im Jahre 1350 erfolgten wechselseitige Verpachtungen und in der zweiten Hälfte des 16. Jahrhunderts hatte die fürstliche Kammer alle Halleinischen Werke in ihrer Hand vereinigt. Im Jahre 1507 erfolgte die Aufschlagung des Petersberges in Berchtesgaden und es wurden bereits 1526 des Salzhandels wegen nähere Verständnisse mit Bayern gepflogen.

Nach der Sekularisation des Erzstiftes (1803) kam Berchtesgaden an Salzburg, 1805 an Österreich und 1810 an Bayern. Im Jahre 1814 kam es mit Ausnahme eines Teiles des linken Salzachufers wieder an Österreich. Infolge der abermaligen Trennung Salzburgs und Berchtesgadens im Jahre 1816 hatten wegen der Tag- und Nachtgrenzen auf und im Dürrenberg zwischen Bayern und Österreich besondere Verhandlungen stattgefunden.

Wir erblicken das Ergebnis dieser Verhandlungen auf der beigegebenen Karte in der von Südost nach Nordost über den Mäuselgraben und das Draxlehen gezogenen Grenzlinie.

Die Salzberge von Hallein und Berchtesgaden sind seit jener Verhandlung als gemeinschaftliche Teile eines großen von Ostnordost nach Westsüdwest gehenden Salzlagere durch die von Südost nach Nordwest laufende Massengrenze voneinander geschieden. Der kleinere, an der Nordostseite dieser Grenze liegende Lagerteil ist der Salzberg von Hallein und gehört zu Österreich, der südwestlich von dieser Grenze liegende größere Teil ist der Salzberg von Berchtesgaden und gehört zu Bayern. Beide Salzbergbaue endigen nahe der Grenze dieser beiden Länder; das Südwestende des Halleiner Salzberges reicht noch zirka 500 m, das Nordwestende sogar noch 2250 m über die Landesgrenze hinaus.

Geologisches. Die auffälligen Analogien, die in geologischer und petrographischer Hinsicht unter den alpinen Salzbergen herrschen, nötigen uns, sie von einem gemeinsamen Gesichtspunkte aus zu betrachten und diesen im allgemeinen vollkommen gleichartigen Bildungen auch ein gleiches geologisches Alter zuzuerkennen.

Die Salzberge erweisen sich als in die Höhe getriebene Teile eines der nördlichen Kalkalpenzone eingelagerten und ihrem Hauptstreichen folgenden großen Salzlagere, das scheinbar in fast ungestörtem Zusammenhange, jedoch in größerer

Tiefe unter der Erdoberfläche als schmaler Gürtel von Ost nach West verläuft und das seine Anwesenheit nur dort oder da durch emporgequollene Teile oder durch salzige Quellen verrät.

Die ganze Schichtenserie der Salzlager mit den sedimentierten Gipsen, Salzen und Tonen und mit ihrem Hangenden und Liegenden hat bei der Erhebung der Alpen zu Ende der Kreidezeit das durch die tektonischen Kräfte bewirkte Schicksal ihrer triadischen Nachbarglieder geteilt, und das Chaos pittoresker Bildungen, durch welche unsere Kalkalpen ausgezeichnet sind und das sich als das Resultat der tektonischen Schübe, Übereinanderpressung, Verwerfung, Sprengung, Faltung, Knickung oder Überkipfung der ursprünglich ungestört abgelagerten Schichten darstellt, gibt äußerlich ein Bild davon, welche Umwälzungen sich auch im Salzlager selbst vollzogen haben mögen. Illustriert werden diese gewaltigen Störungen durch einen Blick auf die geologische Karte von Hallein und Berchtesgaden, der uns zeigt, wie über eine Fläche von 80 km² zirka 27 Formationsglieder regellos in zerrissenen Trümmern ausgestreut sind.

Daß außer den tektonischen auch plutonische Kräfte ausgelöst worden sind, zeigen die Melaphyaufbrüche von Hallstatt.

In den Solenerzeugungswerken (Laugwerken) unserer Salzberge kann man die Erscheinung beobachten, daß die Auflösung des Salzes stets den „reichen Kernstrichen“ folgt, also in der Richtung der Salzstreifung eine besonders intensive ist.

Die Richtung dieser Kernstriche ist fast bei allen Salzbergen im allgemeinen eine westöstliche oder eine westsüdwest-ostnordostöstliche, folgt daher im großen und ganzen der Richtung des allgemeinen Hauptstreichens der nördlichen Kalkalpen. Diese Streifungen und Kernstriche in den plastischen Haselgebirgsmassen weisen auf mehrfache Faltung durch seitlichen nordsüd verlaufenden Druck hin.

In Hinsicht auf die Formung der heutigen Gestalt unserer Salzberge können wir mehrere Momente unterscheiden:

1. Die Umformung der horizontalen Schichten durch Schollenstauungen, Faltungen, Knickungen, wodurch die großen Bestandsmassen gebrochen, zusammengedrückt und wieder verkittet wurden.

2. Die Einwirkung plutonischer Kräfte, das Empordringen von Eruptivgesteinen, Sprengung der Schichtendecke der Salzlager, Klaffen derselben und Einsinken mächtiger Hangendkalke (Hallstatt, Berchtesgaden), Einbruch der Atmosphärien in die weichen offenen Salzmassen.

3. Denudationswirkungen im Beginne der Quartärzeit, durch Gletscher und Eisströme.

4. Die fortgesetzte Einwirkung der Atmosphärien vollendet die teilweise Zerstörung des Salzlagere durch Auslaugung des Salztones; dieser ausgelaugte Salzton legte sich aber auch gleichzeitig wieder als schützender Mantel über das Salzlager, um es vor gänzlicher Zerstörung zu bewahren.

5. Der langsam vernarbenden Salzdecke entsteigen zahlreiche Salzquellen, welche teilweise schon in prähistorischer Zeit von den Menschen benützt worden sind.

Bei Vorhandensein dieser zerstörenden Einwirkungen auf unsere Salzlager ist es daher begreiflich, daß bei den einzelnen Salzbergen in der Anordnung der Formationsglieder große Unregelmäßigkeiten zu finden sind, welche die Bestimmung der gegenseitigen Schichtenlage und die Altersbestimmung sehr erschweren.

Die Formationsglieder unserer alpinen Salzberge sind nach heute geltender Ansicht in:

1. Aussee: Basis: Werfner Schiefer (unaufgeschlossen), Salzgebirge, Zlambachmergel (Muschelkalk), Hallstätter Kalk (mittlerer Keuper), Liaskalk, Dogger, Oberster Jura. Aufbruch ohne Sprengung der Decke. Die Werfner Schiefer treten etwas ent-

fernter vom Salzberger am Radling auf und unterteufen daselbst das Salzvorkommen, beziehungsweise die Hallstätter Kalke am Röthelstein.

2. Ischl: Jura, Oberer Triaskalk (Hallstätter Kalk), Werfner Schiefer, Salzgebirge, Jura, Neokom, Überkippung.

3. Hallstatt: Werfner Schiefer, Salzgebirge, Hallstätter Kalk, Dachsteinkalk, Jura. Aufbruch mit Alpenmelaphyr.

4. Hallein: Werfner Schiefer, Salzgebirge, Hallstätter Kalk, Dachsteinkalk, Oberalmschichten (Jura), Schrambach und Roßfelderschichten (Neokom), Überkippung (?).

5. Berchtesgaden: Werfner Schiefer, Salzgebirge, Hallstätter Kalk, Dachsteinkalk, Jura.

6. Hall: Basis unbekannt. Salzgebirge, Reichenhaller Kalk, Oberer Triaskalk.

(Schluß folgt.)

Gurtförderer zum Transporte von Koks.¹⁾

Von Alfred Gobiet, Ingenieur der Witkowitz Steinkohlengruben in Mährisch-Ostrau.

(Fortsetzung und Schluß.)

Eine interessante Anlage, in ihrer Art die erste auf dem Kontinente, ist auf Koksanstalt Theresien-Schacht in Polnisch-Ostrau zu Beginn des Jahres

1910 in Betrieb genommen worden. Um bei Waggonmangel oder schlechtem Absatz für Koks den Ofenbetrieb ungestört aufrechtzuerhalten, wurde

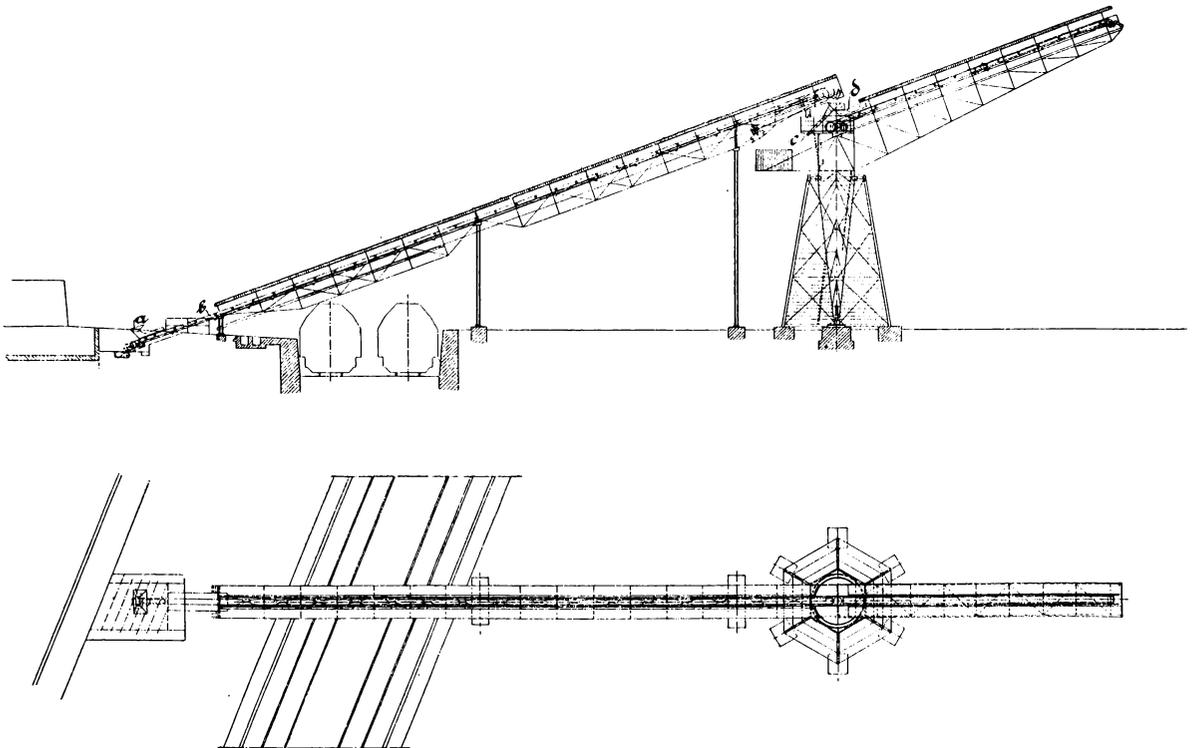


Fig. 5.

Stapelanlage auf Koksanstalt Theresien-Schacht, Polnisch-Ostrau.

durch Aufstellung der in Fig. 5 reproduzierten Förderanlage eine rasche und rationelle Lagerung größerer Koksmengen ermöglicht.

¹⁾ Siehe „Montanistische Rundschau“ Nr. 13.

Die Stapelanlage besteht aus zwei Gurtförderern, von denen der erste, dessen Förderlänge 52 m bei einer Gurtbreite von 400 mm beträgt, auf einem feststehenden Eisengerüst läuft, der zweite