

Die "Kristallgrotte" im "Erlebnisbergwerk Merkers"
(Thüringen)

von

Werner ROST

1. Einleitung

Am 6. August 1991 sorgte ein Beitrag in den "Tagesthemen" der ARD über die Kaligrube Merkers im westthüringischen Landkreis Bad Salzungen für großes Aufsehen. In einem kurzen Filmbericht wurden erstmals Aufnahmen von einer "Kristallgrotte" in 750 Metern Teufe mit Steinsalzkristallen von bis zu einem Meter Kantenlänge veröffentlicht. Seitdem ist diese "Kristallgrotte" zusammen mit weiteren Evaporit-Aufschlüssen, einem untertägigen Bergbaumuseum und mehreren Informationsstationen für interessierte Besucher im Rahmen eines "Erlebnisbergwerkes" zugänglich.

Der Verfasser konnte sich im September 1991 selbst einen Eindruck von dem einzigartigen Untertage-Aufschluß in der "Kristallgrotte" verschaffen und bei dieser und einigen weiteren Grubenbefahrungen fotografisches Dokumentationsmaterial erstellen.

Inzwischen wurde die "Kristallgrotte" durch die UNESCO zum "Geotop" deklariert und unter Schutz gestellt.

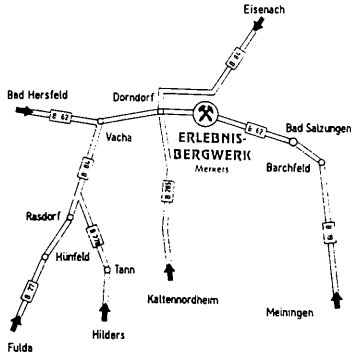


Abb. 1: Lage des "Erlebnisbergwerkes Merkers"

2. Geologische Rahmenbedingungen

Am südwestlichen Rand des Thüringer Waldes stehen die Schichten des Zechsteins zwischen dem Rotliegenden im Liegenden und dem Buntsandstein im Hangenden in einer Mächtigkeit von 400 500 Metern an.

Nach der teilweisen Abtragung des varistischen Gebirges senkte sich am Ende des Rotliegenden ganz Mitteleuropa und wurde vom Meer überflutet. Den Sedimentationsvorgängen des Zechsteinmeeres entstammen nacheinander der Kupferschiefer, ein Dolomit, ein 250 300 Meter mächtiges Steinsalzlager mit den beiden eingeschalteten Kalisalzflözen "Thüringen" (unteres Lager "K1Th", 2,5 4,0 Meter mächtig) und "Hessen" (oberes Lager "K1H", 2,5 Meter mächtig) und ein Plattendolomit (Vereinfachtes Zechstein-Profil).

Im Mesozoikum erfolgten weitere konkordante Ablagerungen von Schichten des Buntsandsteins, des Muschelkalks und des Keupers. Während der Kreidezeit und des Tertiärs wurde der Thüringer Wald in mehreren Hebungsphasen als Horstscholle

herausgehoben. Dabei wurden die auf der Horstscholle auflagernden Sedimente wieder abgetragen. Im Nordosten und im Südwesten von der Verwerfungszone wurden die Sedimente des Deckgebirges bei der Heraushebung der Horstscholle leicht angehoben, so daß das Schichtpaket im Bereich des Werratales flach unter $2 \quad 3 \quad ^\circ$ nach Südwesten einfällt. Abb. 2 zeigt diese Lagerungsverhältnisse in einem geologischen Blockbild vom Werratal und dem Rand des Thüringer Waldes in der Umgebung von Bad Salzungen.

Dort, wo der Kupferschiefer an der Erdoberfläche ausbeißt, wurde frühzeitig der Kupferbergbau aufgenommen. Das ebenfalls schräg gestellte Steinsalzlager erfuhr im Bereich des Austretens an die Erdoberfläche eine sukzessive Auflösung durch das Grundwasser. Bei der weiteren Auslaugung durch das stellenweise weit in das Salzlager eindringende Wasser entstanden größere Auslaugungssenken. Die austretenden Solequellen wurden schon frühzeitig genutzt.

Während des Tertiärs wurden N-S-streichende Spalten im Deckgebirge "reaktiviert" und von Basalten als Aufstiegswege genutzt. Dabei wurden im Obermiozän viele Basaltgänge meist im Dezimeter-Bereich ausgebildet, die in größeren Teufen die Steinsalz- und Kalisalzschichten, in höherem Niveau auch den Buntsandstein und Muschelkalk durchsetzen.

Die durch Abtragung inzwischen herauspräparierten Eruptivdecken bzw. Reste vulkanischer Schlotfüllungen treten heute morphologisch als markante Bergkuppen in Erscheinung.

Mit dem tertiären Basaltvulkanismus ging aber auch eine Imprägnierung des Untergrundes mit großen Mengen von Kohlen-säure einher. Dies gestattet nach einer Erschließung durch Bohrungen zwar einerseits eine wirtschaftliche Nutzung, stellt aber andererseits für den Kalibergbau ein erhebliches Gefahrenpotential dar. Die großen CO_2 -Gasmengen können als

freies, störungsgebundenes oder auch inter- bzw. intrakristallines Gas im Zuge von Auffahrungsarbeiten zu explosionsartigen Gas/Salz-Ausbrüchen führen. In der Kaligrube Merkers wurden 1984 beim bislang größten Gas/Salz-Ausbruch 110 000 Tonnen Salz losgesprengt und dabei 2000 Kubikmeter CO_2 -Gas freigesetzt. Durch Vorbohrungen versucht man wie in anderen Kaligruben die Gefahr eines explosionsartigen Ausbruches zu vermeiden.

Die beiden in Abbau stehenden Kaliflöze "Thüringen" und "Hessen" zeigen im Normalprofil beide einen unteren Teil aus kieseritischem Hartsalz und einen oberen Teil aus Carnallit mit 1 % Anhydrit. Durch meist präbasaltisch aufgestiegene wässrige Lösungen kam es im Tertiär zonal zu Umbildungen von Carnallit in den wirtschaftlich wertvolleren Sylvinit. In der Kaligrube Merkers werden derzeit Kalisalze mit K_2O -Gehalten von durchschnittlich 16,4 % (maximal 30 %) gefördert. Im benachbarten hessischen Kalirevier (Werra-Fulda-Becken) liegen die Gehalte derzeit nur bei durchschnittlich 10 % K_2O .

3. Historischer Überblick über die Salzgewinnung im Raum Bad Salzungen

Die westthüringischen Salzvorkommen hatten einen erheblichen Einfluß auf die Besiedlung und die wirtschaftliche Entwicklung im Raum Bad Salzungen. Schon in der Zeit von 700 bis 100 v. C. sollen die Salzunger Solequellen von den Kelten genutzt worden sein. Die Solequellen waren im Jahre 58 v. C. auch der Grund für die "Salzschlacht" zwischen den Hermunduren und den Chatten. Im Jahre 775 wurden in einer Schenkungsurkunde von König Karl dem Großen erstmals Salzsiedeanlagen in Salzungen erwähnt. Von 1449 ist die erste Bestätigung von Pfännerstatuten für die Saline durch den Salzunger Rat überliefert. Das erste ausführliche landesherrliche Pfännereiprivileg wurde 1462 erteilt. Ab 1590 gab es die ersten Gradierhäuser der Salzunger Saline. In den Jahren 1876 und 1881 wurden zwei

Bohrungen auf Steinsalz bei Kaiserroda niedergebracht. 1888 wurde durch Bohrungen bei Kaiserroda Kalilauge gefunden. Im Jahre 1895 wurde mit dem Abteufen des Schachtes Kaiserroda I begonnen. Die erste Fabrik für die Verarbeitung von Hartsalz wurde 1901 Kaiserroda I in Betrieb genommen. Ab 1911 wurden die Schächte Kaiserroda II/III abgeteuft. Das Kaliwerk Merkers ging 1925 als damals weltgrößter Kaliproduzent in Betrieb.

Seit dieser Zeit wurde im Werra-Kali-Revier kontinuierlich Kalibergbau betrieben. Dabei wurden die Kaligruben Merkers, Unterbreizbach und Springen untertage durchschlägig. Der Abbau im Revierteil Springen wurde inzwischen eingestellt.

Eine untertägige Verbindung zu den hessischen Kaligruben im Werra-Fulda-Becken besteht derzeit (noch) nicht.

Die Kaligrube Merkers stand in diesem Jahrhundert dreimal im Rampenlicht der Öffentlichkeit:

Im April 1945 erbeutete die 90. Division der 3. US-Armee unter den Generälen EISENHOWER, BRUDLEY und PATTON den in der Grube Merkers versteckten Teil des Reichsschatzes, der im Februar 1945 aus Berlin ausgelagert wurde. Die Amerikaner fanden in einer Abbaukammer 220 Tonnen Gold, 3 Milliarden Reichsmark und viele Kunstgegenstände.

Am Nachmittag des 13. März 1989 sorgte ein durch Sprengarbeiten in der Grube Merkers ausgelöster Gebirgsschlag für weltweites Aufsehen. Das durch einen falsch dimensionierten Abbau verursachte Beben der Stärke 5,5 auf der Richterskala verursachte in mehreren DDR-Gemeinden, vor allem in Völkershäusern, erhebliche Gebäudeschäden, war aber auch in weiten Teilen der alten Bundesrepublik deutlich zu spüren. Der ostdeutsche Propaganda-Apparat machte damals wider besseren Wissens westdeutsche Kaliproduzenten dafür verantwortlich.

Mit der Eröffnung der "Kristallgrotte" im "Erlebnisbergwerk Merkers" am 6. August 1991 kam die Grube Merkers schließlich wieder mit einer erfreulichen Neuigkeit an die Öffentlichkeit. Durch die Besichtigungsmöglichkeiten in der Kaligrube Merkers wollte man sowohl die nach dem Gebirgsschlag von 1989 geschundene Akzeptanz in der Bevölkerung für den Kalibergbau zurückgewinnen, als auch den Tourismus in der Region durch eine neue Attraktion beleben. Mit der stolzen Zahl von rund 50 000 Besuchern im ersten Jahr wurden alle Erwartungen übertroffen.

Das ehemalige Kali-Kombinat der früheren DDR ist nach der Wende in eine Aktiengesellschaft überführt worden. Die dabei gegründete Kali-Werra AG ist als Tochter der Mitteldeutschen Kali AG derzeit noch der Treuhandanstalt unterstellt. Die Untertage-Belegschaft der Grube Merkers wurde dabei von 3100 auf 420 Kumpel reduziert. Gleichzeitig wurde die Rohsalzförderung von 30 000 Tonnen auf 15 000 Tonnen täglich zurückgefahren eine Maßnahme, die angesichts der derzeitigen Überproduktion auf dem deutschen Kalimarkt notwendig war.

Das Grubenfeld, in dem seit nunmehr knapp 100 Jahren Kalisalz gewonnen wird, hat eine Fläche von 140 Quadratkilometern. Das untertägige Streckennetz entspricht in seiner Gesamtlänge etwa dem Straßennetz einer Großstadt wie Leipzig oder Köln.

Am 10. Dezember 1992 wurde ein Fusionsvertrag verkündet, nach dem die Kali und Salz AG Kassel eine Tochtergesellschaft der BASF ihre Kaligruben in Hessen mit den thüringischen Kaligruben verbinden will. Dazu sollen die untertägigen Grubengebäude durchschlägig gemacht werden. Nach den Plänen der Kali und Salz AG sollen dann die hochwertigeren thüringischen Kalisalzlager weiterhin abgebaut, aber auf hessischer Seite gefördert werden.

4. Der Werdegang der "Kristallgrotte"

Die Kristallgrotte" ist derzeit zweifellos die Hauptattraktion im "Erlebnisbergwerk Merkers".

Der etwa 5000 Kubikmeter große, mit Steinsalzkristallen überzogene Hohlraum liegt in 750 Metern Teufe im Randbereich einer etwa 50 Meter mächtigen, diapirartig aufgewölbten Kalisalzkupe (Kalisalzflöz K1TH) im mittleren Werra-Steinsalz (z1, Na1). Durch das Eindringen von aus basaltischem Magma abstammenden wässrigen Lösungen kam es im Tertiär in den Kalisalzflözen zonal zu einer Umbildung von primären Carnallit in sekundären Sylvinit. Mit dieser Salinarumwandlung ging eine bis zu fünfzigprozentige Volumenreduzierung einher, die an den meisten Stellen durch Nachsinken des Hangenden kompensiert wurde. In den steil stehenden Flanken der diapirartigen Aufwölbung kam es hingegen zur Ausbildung von großen Hohlräumen, in denen sich Lauge sammelte. Durch nachlassende Temperaturbedingungen bildeten sich an den Hohlraum-Innenwänden Steinsalzkristalle. Die teilweise wasserklaren, ansonsten milchig weißen Halitwürfel erreichen in der "Kristallgrotte" Kantenlängen von bis zu 40 Zentimeter, stellenweise sogar bis zu einem Meter.

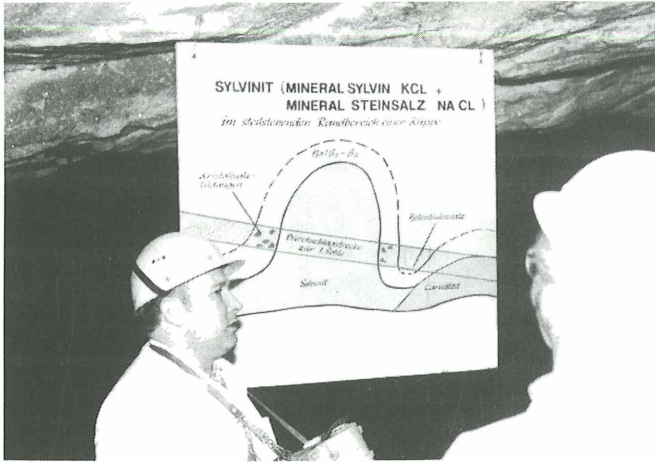


Abb. 3: Die geologischen Prozesse, die zur Bildung der "Kristallgrotte" führten, werden den Besuchern im "Erlebnisbergwerk Merkers" an einer Profilskizze erläutert. Foto: Werner Rost, Mai 1992.

Der heute den Besuchern zugängliche Teil der "Kristallgrotte" ist 45 Meter lang, 15 Meter breit und 15 Meter hoch. Alle Seiten, insbesondere auch die Firste, sind mit den bereits beschriebenen Steinsalzkristallen überzogen. Am Grund befindet sich eine konzentrierte $MgCl_2$ -Restlösung, der Bodensatz darunter besteht aus Gips, Polyhalit, Anhydrit Halbhydrat, Talk, Quarz und Tonmineralien.

Den ersten Hinweis auf die Existenz dieses Hohlraumes erbrachte bereits eine Bohrung im Jahre 1974. Aus diesem Bohrloch sind damals rund 5000 Kubikmeter Sole ausgeflossen. Entdeckt wurde die Kristallgrotte jedoch erst 1980 bei weiteren Auffahrungsarbeiten, bei denen ein Kumpel zufällig seitlich in den Hohlraum eingebrochen ist. Es ist zweifellos ein großer Verdienst der an der Entdeckung und Erforschung betei-

ligten Kumpel, der Führungskräfte und der Betriebsleitung, daß die Existenz der "Kristallgrotte" mit ihren prächtigen Halitkristallen geheim gehalten wurde. Andernfalls wäre die "Kristallgrotte" von "Devisen-Beschaffern" wohl rücksichtslos ausgeplündert worden, um die einzelnen Halit-Stufen dann im Westen zu "versilbern".

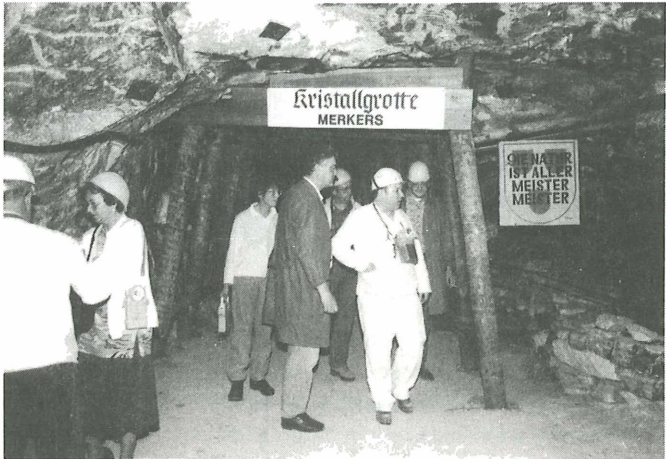


Abb. 4: Der freigelegte Zugang zur "Kristallgrotte" im Erlebnisbergwerk Merkers" in 750 Metern Teufe ist in hölzerner Türstockzimmerung ausgebaut. Mit dem Spruch "Die Natur ist aller Meister Meister" werden die Besucher auf das dahinter liegende Szenario eingestimmt. Foto: Werner Rost, Mai 1992.

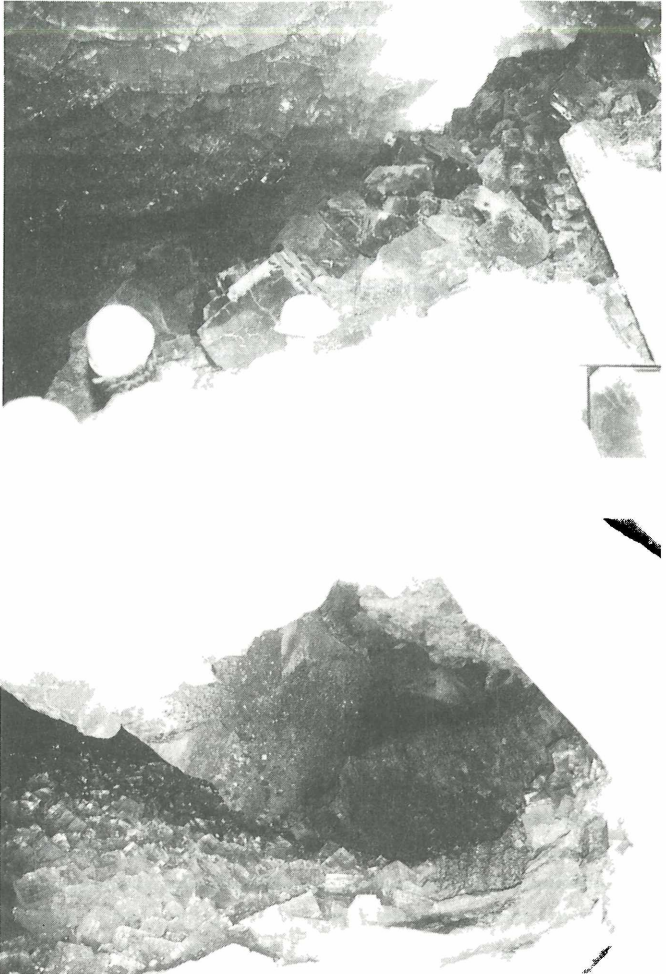


Abb. 5/6: Die "Kristallgrotte" ist für Besucher im "Erlebnisbergwerk Merkers" von einer Plattform aus bequem einzusehen. Die würfelförmigen Halit-Kristalle haben Kantenlängen von bis zu 40 Zentimetern, stellenweise sogar bis zu einem Meter. Fotos: Werner Rost, Mai 1992.

Der Eingang zur Kristallgrotte wurde deshalb einvernehmlich noch im selben Jahr wieder verschlossen. Im Zuge des fortschreitenden Abbaus verbrachen in den Folgejahren auch die dorthinführenden Strecken wieder, so daß keine unmittelbare Gefahr einer kommerziellen Ausbeutung mehr bestand.

Erst nach der Wende und der Wiedervereinigung Deutschlands besann man sich auf die frühere Entdeckung der "Kristallgrotte". Im März 1991 wurde nach Anregung und Unterstützung des Bad Salzunger Landrates STORZ mit der Realisierung des Projektes "Erlebnisbergwerk Merkers" begonnen. Dazu mußte der Zugang der "Kristallgrotte" wieder freigelegt und für den Besucherverkehr bedarfsgerecht ausgebaut werden. Für die Führungen wurde eine Beleuchtung in die "Kristallgrotte" eingebaut, die verschieden geregelt jeweils besondere Effekte erzielt. Eine mit einem Geländer abgesicherte Plattform sichert die Besucher gegen die Tiefe und schützt die Kristalle gleichzeitig vor Beschädigung.

Am 5. und 6. März 1992 fand im Wasserschloß Mitwitz ein Workshop unter dem Thema "Geotopschutz und geowissenschaftlicher Naturschutz" statt veranstaltet vom Lehrstuhl für Angewandte Geologie der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, der Ökologischen Bildungsstätte Oberfranken/Naturschutzzentrum Wasserschloß Mitwitz e. V. und unterstützt von der Sektion Geowissenschaften der Christian-Albrecht-Universität Kiel. Dabei wurde die "Kristallgrotte" im "Erlebnisbergwerk Merkers" zusammen mit 16 anderen Objekten als deutscher Beitrag zur "World-Heritage-List" der UNESCO vorgeschlagen. Inzwischen ist die "Kristallgrotte" durch die UNESCO zum "Geotop" deklariert und unter Schutz gestellt worden.

Fazit des Werdegangs der "Kristallgrotte":

"Geologisch vom Zechstein zum Tertiär politisch vom potentiellen Devisenbringer zum schutzwürdigen Geotop"

5. Weitere Attraktion im "Erlebnisbergwerk Merkers"

Neben der "Kristallgrotte" stehen für die Besucher im "Erlebnisbergwerk Merkers" noch eine Reihe weiterer Attraktionen bereit. Während der 20 Kilometer langen Rundfahrt werden weitere Aufschlüsse von verschiedenen Salzgesteinen, Basaltgängen und ehemaligen Gas/Salz-Ausbrüchen gezeigt.

In einem bis zu 50 000 Tonnen Rohsalz fassenden Großbunker erhält man Gelegenheit zur Besichtigung eines elektrisch betriebenen Schaufelradbaggers dem derzeit weltgrößten Fördergerät untertage. Der in Magdeburg gebaute Schaufelradbagger kann bis zu 1700 Tonnen Rohsalz pro Stunde aus dem Bunker entnehmen. Dadurch ist trotz betriebsbedingter Abbauschwankungen eine für den Verarbeitungsbetrieb nötige kontinuierliche Förderung gewährleistet.

Von besonderem Interesse ist auch das geräumige untertägige Bergbaumuseum. Dort vermitteln viele historische und aktuelle Fotos, Risse, Dokumente, Fördermaschinen und bergmännisches Gezähe einen Eindruck von der Geschichte des Kalibergbaus im Werra-Kalirevier. Außerdem sind dort noch viele weitere Salzmineralstufen in zum Teil prächtig ausgebildeten Kristallen zu sehen.

Im Zuge der Erweiterung des "Erlebnisbergwerkes Merkers" hat man für die Besucher inzwischen auch eine "Großgeräteketten" bestehend aus Großbohrlochwagen, Sprengbohrlochwagen, Sprengstoffwagen, Beraubemaschine, Schaufellader und Ankerbohrwagen aufgebaut. Dort wird, abseits vom Lärm und Staub des eigentlichen Abbaus, die heutige Arbeitsweise bei der Salzgewinnung mit moderner Technik erläutert.

Die ehemalige Abbaukammer, in der im Frühjahr 1945 ein Teil des Reichsschatzes eingelagert war, ist seit August 1992 als "Goldraum" zu besichtigen. Mit Hilfe einer ausgeklügelten



Abb. 8: Im untertägigen Bergbaumuseum des "Erlebnisbergwerkes Merkers" ist von der Bohrkronen bis zum Schaufelradlader alles zu sehen, was jemals im Bergbau des Werra-Kalirevieres zum Einsatz kam. Foto: Werner Rost, Mai 1992.

Führungen finden im "Erlebnisbergwerk Merkers" derzeit von Dienstag bis Sonntag jeweils um 9.15 Uhr und um 13.15 Uhr statt. Wegen der großen Nachfrage ist eine telefonische Voranmeldung erforderlich (Tel. 036969/84101, Montag bis Freitag von 7.00 Uhr bis 15.00 Uhr).

Die Eintrittspreise liegen derzeit bei 35,-- DM für Erwachsene bzw. bei 25,-- DM für Kinder von 10 bis 16 Jahren. Für Familien und Gruppen ab 10 Personen werden günstigere Sondertarife gewährt.

Aufgrund des großen Aufwandes bei der rund dreistündigen Grubenfahrt (Seilfahrt im Schacht, 20 Kilometer Rundfahrt im umgebauten Mannschaftswagen) erscheinen die Preise gerechtfertigt. Ein Besuch im "Erlebnisbergwerk Merkers" mit Besichtigung der "Kristallgrotte" kann jedem montan- und geowissenschaftlich Interessierten unbedingt empfohlen werden.

Pojektionstechnik und unter Verwendung von durch die Amerikaner freigegebenen Originalaufnahmen wird dem Besucher ein Eindruck vom Anblick der Schatzkammer im April 1945 vermittelt.

Geplant ist derzeit die originalgetreue Rekonstruktion einer alten Förderstrecke im Bereich der Schachanlage Kaiseroda II/III, wo zu Beginn dieses Jahrhunderts mit Pferden gefördert wurde.

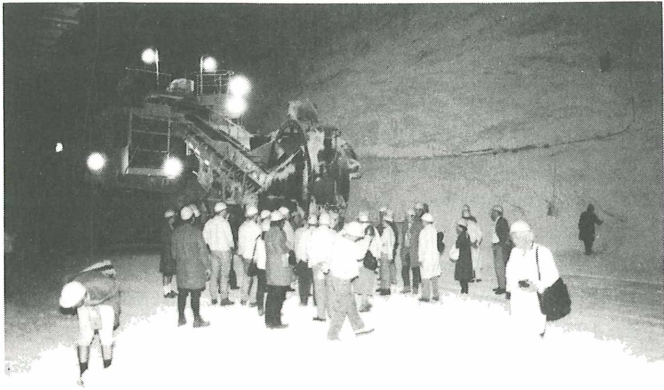


Abb. 7: Im 50 000 Tonnen Rohsalz fassenden Großbunker der Kalligrube Merkers steht ein Schaufelradbagger, der derzeit als weltgrößtes Fördergerät untertage gilt.
Foto: Werner Rost, Mai 1992.

6. Quellenverzeichnis

- BAUMANN, Ludwig, NIKOLSKIJ, Igor & WOLF, Manfred (1979): Einführung in die Geologie und Erkundung von Lagerstätten, 1. Aufl., Leipzig.
- KALI-WERRA AG (1991): Erlebnisbergwerk Merkers (Werbeprospekt), o. O.
- KALI-WERRA AG/BÜTTNER, Eberhard (1992): Mündliche Mitteilungen vom 16. 5. 1992, Merkers.
- KALI-WERRA AG/EISENHUT, Peter (1991): Mündliche Mitteilungen vom 6. 9. 1991, Merkers.
- KALI-WERRA AG/KRIEG, Gunder (1992): Mündliche Mitteilungen vom 7. 11. 1992, Merkers.
- KALI und SALZ AG (1971): Werra-Kaligebiet und Grubenbetrieb Wintershall (Betriebsbericht vom 30. 9. 1971), Heringen.
- N. N. (1989): Sprengungen in der DDR lösten "Erdbeben" aus (Zeitungs-Artikel im Fränkischen Tag vom 14. 3. 1989), Bamberg.
- N. N. (1991): Filmbericht über die "Kristallgrotte" im "Erlebnisbergwerk Merkers" in den Tagesthemen der ARD von 6. 8. 1991.
- N. N. (1993): Gegensätze in der Kali-Industrie (Zeitungs-Artikel im Fränkischen Tag vom 16. 2. 1993), Bamberg.
- SCHULTHEISS Thimo (1992): Das Besucherbergwerk Merkers. -Geologische Blätter NO-Bayern 42 (1 2), 163 166.
- WAGENBRETH, Otfried & STEINER, Walter (1989): Geologische Streifzüge. Landschaft und Erdgeschichte zwischen Kap Arkona und Fichtelberg, 3. Aufl., Leipzig.
- WIEDENBEIN, Friedrich (1992): Gründung einer deutschsprachigen "Arbeitsgemeinschaft Geotopschutz" in Mitwitz/Oberfranken. Geologische Blätter NO-Bayern 42 (1 2), 147 152.

Anschrift des Verfassers:

Werner Rost
Kloster-Banz-Str. 2
96050 Bamberg

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Bericht der naturforschenden Gesellschaft Bamberg](#)

Jahr/Year: 1992

Band/Volume: [67](#)

Autor(en)/Author(s): Rost Werner

Artikel/Article: [Die "Kristallgrotte" im "Erlebnisbergwerk Merkers" \(Thüringen\) 59-74](#)