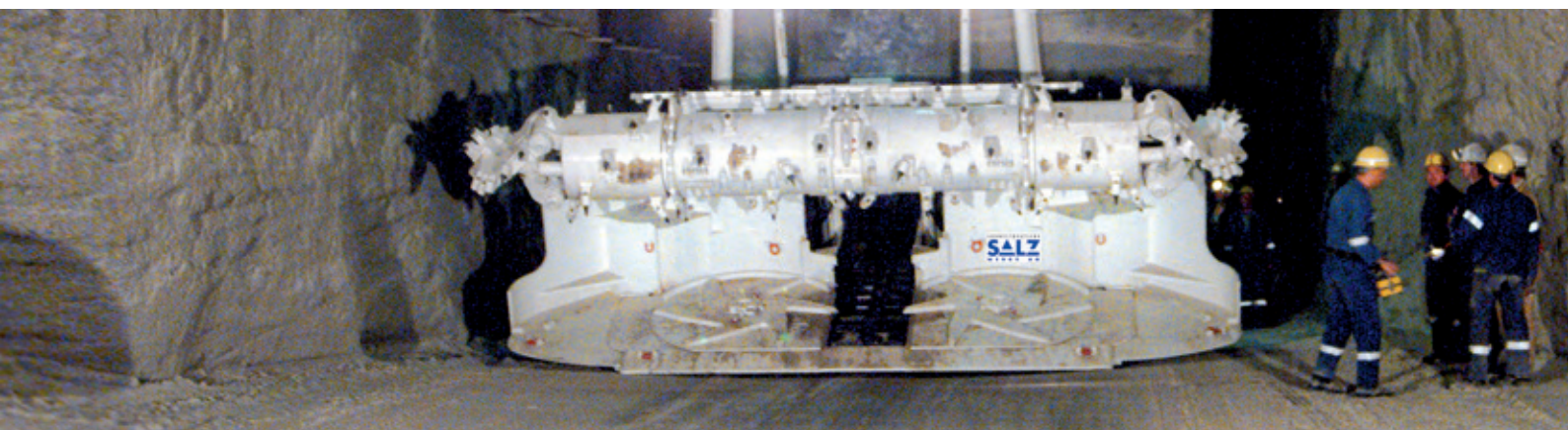


Kali und Steinsalz



Herrmann

100 Jahre „Kali und Steinsalz“ 1907–2007. Ein Rückblick.

Behnsen, Krüger

Kongressbericht zur 26. Bergtechnischen
Tagung 2007 in Hannover

Grillo

Rohstoffpolitik – Die Erwartungen der Industrie

Bohnenberger

Die schneidende Gewinnung
bei der Südwestdeutschen Salzwerke AG

Mersch

Entwicklung und Einsatzerfahrungen des neuen
Strossenbohrwagens BW 50 S1 in steiler Lagerung

Herrmann: 100 Years „Kali und Steinsalz“ 1907–2007. A retrospect.

The oldest and most comprehensive scientific and technical journal for potash and salt mining worldwide as well as for agricultural and industrial branches is published from 1907 till 2007. A complete break of the annual volumes publishing existed between 1946 till 1951 after World War II. The complete volumes cover 20.586 pages till 2006. The versatility of topics and information are a rich source also for up-to-date questions. In a retrospective view, „Kali und Steinsalz“ is the only scientific and technical journal concerning mining and industrial branches till today. We hope that this will not change in the future and that the journal remains a platform for the presentation of new results, scientific news and information according to its long tradition and high professional level. This is wished by the readers, now as before, to the 100th birthday of the journal „Kali und Steinsalz“.

Behnsen, Krüger: The 26th Mining Symposium

The 26th Mining symposium took place for the first time under leadership of the association of the potash and salt industry (VKS). This association developed in the year 2006 from the fusion of two federations with long tradition, the former German potash association and the association of the German salt industry.

Approximately 250 participants attested the lively interest and the high acceptance on the conference among experts of mining companies, members of authorities, administrations, institutes, universities and the supplying industry around the mining industries.

Lectures and presentations on high technical level and the opportunity to exchange of experience lead to a well visited meeting in Hanover.

Altogether six lectures with mining-technically topics and one speech with politically and economically topics were presented. Production, logistics, waste management and on-the-job-training are only some references, which found their technical depth in the lectures.

Grillo: Raw Material Policy – Expectations of the German Industry

Germany is a country of rich resources, like gravels, sands, potash and salts, which are extracted in high amounts and have a substantial impact on the nation's economy.

However to meet our daily demand we have to purchase raw materials in huge amounts on the global market. Concerning petroleum and most of the metallic raw materials we are completely dependent on import.

Thus it is essential to have suitable general conditions to extract those raw materials available in our own land. Furthermore we need free and fair market and trade conditions that allow us to import the raw materials we need and to export those we have available.

The rapid growth of global economics and especially some emerging markets result a vast increase of demand and exploding prices. Additionally distortion of competition has become a major problem on the international commodities markets.

Therefore we need a new approach for a sustainable raw material policy. This has to be achieved by a common target/goal and enhanced co-operation between politics and industry.

A first step in the right direction could be to establish the nominated interdisciplinary committee by the German Ministries/government and the special working committee of the German Business Association (BDI).

Bohnenberger: Continuous Mining at the Südwestdeutsche Salzwerke AG

From the beginning of mining in 1885 the mining method in the Heilbronn rocksalt mine was drilling and blasting. Undercutters and roadheaders were used for special purposes. During the last years the mining area approached towards residential areas where the blasting can be perceived. For this reason observations were intensified about changing the mining method from blasting to cutting by continuous mining.

In May 2006 a first Continuous Miner was put into operation, namely an Alpine Bolter Miner ABM 30 - CM from Sandvik Mining and Construction GmbH. The miner shall product at least one million tons per year and replace a blasting section.

The introduction of continuous mining required changes in the working system, the haulage and the infrastructure. The first working level of 5 meters has been changed from the lower part to the upper part of the workable total thickness of 10 meters. Haulage is done by teledump trucks with a loading capacity of 30 tons. A water supply system has been installed for the wet dedusting. In the first months technical and organizational improvements were carried out with the result of a higher cutting efficiency.

The positive results after one year of operation give cause for continuing the way from drilling and blasting to continuous mining.

Mersch: Development and employment experience of the new bench drilling jumbo BW 50 S1 in steep formation

In the rock salt mine Braunschweig-Lüneburg of esco – european salt company GmbH & Co KG in Grasleben rocksalt is mined in the steep formation. The exploitation procedure used here is sublevel stoping. To drill the blasting holes bench drilling jumbos are used. For a good blasting result and loadable dimensions of the blast rock is crucial a high accuracy of the drillings.

In the year 2001 a new bench drilling jumbo BW 50 S1 of the SMAG came in use. With the development the productivity in bench drilling should be increased clearly. Drillings with 60 % larger diameter and 160 % larger depth are to be able to be realized. These goals are fulfilled by the drilling jumbo.

Contrary to the bench drilling jumbos which are used in the mines of the K+S group so far here the evacuation of cuttings is made by an air flushing. It has a drill pipes magazine, placing behind and pulling the linkages takes place fully automatic. The complex kinetics of the arm permits drillings in almost all directions, so that also upward led drillings as well as horizontal drillings, e.g. for the close-up exploration, are possible. Drilling drive and feed motion are made by hydraulic drives and are adjustable therefore in wide ranges. An optimal adjustment to the drillability of the salt is possible, it is even possible for special drillings e.g. roofbolting in the anhydrite.

After four years to employment experience with the drilling jumbo on the rock salt mine Braunschweig-Lüneburg in the year 2006 further developed BW 50 S1 were brought to operation on the potash mines Sigmundshall and Unterbreizbach of the K+S Kali GmbH. These drilling jumbos are among other things equipped with an automatic parallel guide, whereby the setting-up of the carriage to the individual boreholes is substantially simplified.

The article describes the development of the bench drilling jumbo BW 50 S 1 of the SMAG, the operation experiences on Braunschweig-Lüneburg as well as the advancement and first experiences on the potash mines Sigmundshall and Unterbreizbach.

Titelbild: Der Continuous Miner der Südwestdeutschen Salzwerke AG, Heilbronn.
Foto: Manfred Kirschner-cav, Flein

| | |
|--|-----------------|
| Abstracts | Seite 2 |
| Editorial | Seite 5 |
| Herrmann 100 Jahre „Kali und Steinsalz“ 1907–2007. Ein Rückblick. | Seite 6 |
| Behnsen, Krüger Kongressbericht zur 26. Bergtechnischen Tagung 2007 in Hannover | Seite 18 |
| Grillo Rohstoffpolitik – Die Erwartungen der Industrie | Seite 24 |
| Bohnenberger Die schneidende Gewinnung bei der Südwestdeutschen Salzwerke AG | Seite 30 |
| Impressum | Seite 37 |
| Mersch Entwicklung und Einsatzerfahrungen des neuen Strossenbohrwagens BW 50 S1 in steiler Lagerung | Seite 38 |
| Firmennachrichten | Seite 44 |
| Personalien | Seite 46 |



Sehr geehrte Leserinnen und Leser,

seit nunmehr 100 Jahren existiert die Zeitschrift „Kali und Steinsalz“! Am 1. Januar 1907 erschien in Deutschland das Heft Nr. 1 der weltweit ersten Fachzeitschrift für die Gewinnung, Verarbeitung und Verwertung der Kalisalze unter dem Namen „Kali“. Diese älteste Fachzeitschrift für die Naturrohstoffe Kali und Steinsalz besteht bis heute unter wechselnder Namensgebung und trotz aller tiefgreifenden gesellschaftlichen sowie geografischen Veränderungen in Deutschland. Herr Professor Dr. Albert Günter Herrmann macht mit seinem Rückblick eine Zeitreise durch die vielseitige und spannende Entwicklungsgeschichte der deutschen Kali- und Salzindustrie.

Im Zeichen der nationalen und internationalen Rohstoffpolitik sowie innovativer Neuerungen auf dem Sektor Bergbau und Verfahrenstechnik stand die 26. Bergtechnische Tagung im Juni dieses Jahres in Hannover. Da nicht alle Vorträge der Tagung in diesem Heft gedruckt werden können, gibt ein kurzer Kongressbericht einen Gesamtüberblick über die erfolgten Vorträge und Präsentationen, welche durchweg einen hohen Informationsgehalt hatten und erstklassig dargeboten wurden.

Das von Herrn Grimmig gezeichnete Bild über die Mitgliedsunternehmen des Verbandes der Kali- und Salzindustrie im Verlauf der letzten Jahre fiel erfreulich positiv aus. Sofern gesetzliche und insbesondere umweltpolitische Rahmenbedingungen in angemessener Art und Weise mit den Interessen des Bergbaues verknüpft werden können, hat auch der heimische Kali- und Salzbergbau eine nachhaltige Zukunftsaussicht.

Auf die Frage, wie derartige Rahmenbedingungen sowie wirtschafts- und handelspolitische Regelungen zum Erhalt der Rohstoffgewinnung sowie der Rohstoffsicherung beitragen können und welche Erwartungen die Industrie an die Rohstoffpolitik knüpft, äußert sich Herr Grillo in seinem Vortrag. Stark verkürzt kommt er zu folgenden Aussagen: Die Rohstoffgewinnung ist unverzichtbar. Wir brauchen geeignete Rahmenbedingungen, um die Rohstoffe, über die wir im eigenen Land verfügen, auch fördern zu können. Wir brauchen offene Rohstoffmärkte, freien und fairen Handel sowie Regelungen, die handels- und wettbewerbsverzerrenden Praktiken entgegenwirken.

Auf eines der möglichen Gewinnungsverfahren zum Abbau von Salz geht Herr Dr. Bohnenberger in seinem Vortrag ein. Im Bergwerk Heilbronn vollzieht sich der Wandel von der konventionellen Bohr- und Sprengtechnik zur schneidenden Gewinnung.

Erste Erfahrungen mit dem im Mai 2006 in Betrieb genommenen Continuous Miner lassen erwarten, dass diese Maschine ein komplettes Gewinnungsrevier mit Bohr- und Sprengarbeit ersetzen kann.

Im Gegenzug zur horizontalen Lagerung in geringmächtigen Teufen ist die Bohr- und Sprengarbeit in der steilen Lagerung unersetzlich. Der Sprengerfolg und die Stückigkeit des Haufwerkes sind direkt abhängig von der Genauigkeit der Bohrarbeit.

In seinem Beitrag berichtet Herr Mersch anschaulich über die mehrjährige Entwicklung und Optimierung eines neuen Strossenbohrwagens.

Ich hoffe, Ihr Interesse an diesem Heft ist geweckt, und wünsche Ihnen eine interessante Lektüre.

■ **Hartmut Behnsen**

Hartmut Behnsen

100 Jahre „Kali und Steinsalz“ 1907–2007. Ein Rückblick.



Prof. Dr. Albert Günter Herrmann,
Göttingen

Vorgeschichte

Am 1. Januar 1907 erschien in Deutschland das Heft Nr. 1 der weltweit ersten Fachzeitschrift für die Gewinnung, Verarbeitung und Verwertung der Kalisalze unter dem Namen „Kali“. Im Jahr 2007 ist die Zeitschrift als „Kali und Steinsalz“

100 Jahre alt geworden. Die dazwischen liegende Zeit ist in Deutschland geprägt durch wechselvolle Ereignisse, welche den Kali- und Steinsalzbergbau sowie die davon abhängige Industrie und Landwirtschaft sowohl in technischer als auch in gesellschaftlicher Beziehung mehrfach grundlegend umgestaltet haben. Das Fachblatt „Kali“ sowie später „Kali und Steinsalz“ ist ein Spiegelbild dieser Geschichte und beinhaltet eine Fülle an wissenschaftlichen, technologischen und wirtschaftlichen Beiträgen. Welche Entdeckungen und Entwicklungen führten Anfang des 20. Jahrhunderts zur Gründung dieser Fachzeitschrift für den Bergbau- und Industriezweig Kali und Steinsalz? Es begann in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts in Staßfurt mit

dem Abteufen des Kunstschachtes von der Heydt am Barbaratag (4. Dezember) des Jahres 1851 sowie des benachbarten Förderschachtes von Manteuffel am 31. Januar 1852 an der Südwestflanke des Staßfurt-Egelner Sattels (z.B. KOWOLIK, 1994). Bei den Abteufarbeiten im Salzgebirge wurde nicht nur das vor etwa 250 Millionen Jahren während des Zechsteins aus Meerwasser kristallisierte Steinsalz angetroffen, sondern auch ein Gestein, welches in größeren Anteilen neben dem Mineral Halit (Steinsalz, NaCl) das Kalium-Magnesium-Mineral Carnallit ($\text{KMgCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$) enthielt. Zu dieser Zeit wurde erkannt, dass Kalium ein wichtiger Pflanzennährstoff ist. Dieses Zusammentreffen verschiedener Entdeckungen führte schließlich 1861 zur Aufnahme der

Förderung des ersten Kaligesteins Carnallit auf dem Königlich Preussischen Salzbergwerk (v. d. Heydt, v. Manteuffel) und ab Ende 1861 zur Verarbeitung des Rohsalzes in einer Kalifabrik zu einem für landwirtschaftliche Zwecke geeigneten KCl-haltigen Düngemittel.

Die beiden ersten Kalischächte der Welt wurden nach dem Eindringen von Salzlösungen in die Grubenbaue aufgegeben. Am 09.10.1900 wurde die Wasserhaltung auf den beiden Schachtanlagen v. d. Heydt und v. Manteuffel eingestellt (1852–1952, Hundert Jahre Staßfurter Salzbergbau; 1952–2002, Geschichte des Staßfurter Salzbergbaus, S. 140). Die ehemalige Lage der Schächte ist heute gekennzeichnet durch zwei ummauerte Vierecke (Abb. 1 u. 2).

Bis zum Beginn des 20. Jahrhunderts erfolgten in Deutschland eine rasche Ausbreitung des Kalibergbaus und damit auch eine Vergrößerung der Förderkapazitäten zunächst im Staßfurter Raum sowie anschließend durch die Erschließung weiterer Kalireviere auch im Unstrut-Saale-Gebiet, im Südharz (z.B. BARTL et al., 2003), in Norddeutschland (z.B. SLOTTA, 1980) und im Werra-Fulda-Gebiet (Thüringen, Hessen; z.B. EISENBACH & PAULINYI, 1998; HOHMANN & MEHNERT, 2004). Diese Entwicklungen waren begünstigt durch eine immer vielseitiger werdende Nutzung der als Minerale bzw. Gesteine natürlich vorkommenden Chlorid- und Sulfatverbindungen der Elemente Na, K und Mg vor allem in der Agrarwirtschaft und Industrie. In den ersten Jahrzehnten der sich



Abb. 1: Heutige Kennzeichnung der Lage des ehemaligen Schachtes v. d. Heydt in Staßfurt. Aufnahme: A. G. Herrmann, 04.08.1999 | Former location of the mine v. d. Heydt, Staßfurt



Abb. 2: Heutige Kennzeichnung der Lage des ehemaligen Schachtes v. Manteuffel in Staßfurt. Aufnahme: A. G. Herrmann, 04.08.1999 | Former location of the mine v. Manteuffel, Staßfurt

rasch entwickelnden Kaliindustrie Deutschlands wurden viele Erfahrungen gesammelt und umgesetzt zur Verbesserung der Methoden des Kaliabbaus, der hierfür notwendigen Techniken, für Maßnahmen zur Grubensicherheit sowie zur Optimierung chemischer Verfah-

renstechniken für die Verarbeitung der verschiedenen Rohsalze in Kalifabriken.

Gleichzeitig erfolgte seitens der Geowissenschaften (Geologie, Mineralogie) eine intensive Erforschung der mineralogischen und chemischen Zusammensetzung der

Salzgesteine, begleitet von Theorien zur Entstehung der zum Teil mehrere hundert und tausend Meter mächtigen Ablagerungen im Untergrund Mittel- und Norddeutschlands. Richtungsweisend waren die Überlegungen von OCHSENIUS (1877), wonach die in den Salzlagerstätten vorkommenden Minerale und Gesteine in der geologischen Vergangenheit unter spezifischen Voraussetzungen in einem von sog. Barren (Schwellen) vom offenen Ozean weitgehend abgeschlossenen Becken durch die Eindunstung des Meerwassers entstanden sind. Als ein rezentes Modell für seine Theorie betrachtete OCHSENIUS das durch einen schmalen Kanal miteinander verbundene System Kaspisches Meer und Kara-Bogas-Bucht, wo es vor über 100 Jahren durch die Eindunstung von Meerwasser unter natürlichen Bedingungen zur Kristallisation verschiedener Salzminerale kam, welche im vergangenen Jahrhundert industriell genutzt wurden.

In Verbindung mit der Verarbeitung der Kalihohlsalze schufen Ende des 19. und Anfang des 20. Jahrhunderts Chemiker durch experimentelle Untersuchungen die Grundlagen unserer heutigen Kenntnisse über die Bildungsgebiete der verschiedenen Salzminerale und Mineralassoziationen bei der Eindunstung von Salzlösungen mit unterschiedlichen Anteilen an bestimmten gelösten Kationen und Anionen unter isothermen und polythermen Bedingungen (Lösungsgleichgewichte). Zu nennen sind hier die grundlegenden von VAN 'T HOFF und Mitarbeitern

(1912) zwischen 1897 bis 1908 in Berlin durchgeführten Arbeiten.

Die sich rasch entwickelnden und auf den deutschen Zechstein-Salzlagerstätten basierenden Bergbau-, Industrie- und Wissenschaftszweige führten zu einem Zusammenschluss der daran beteiligten Einrichtungen in einem Interessenverband. Am 18. Oktober 1905 erfolgte die Gründung des „Vereins der Deutschen Kaliinteressenten“ in Magdeburg (MÜLLER, 2005). Bereits 14 Monate später, am 1. Januar 1907, veröffentlichte der Verein das erste Heft eines Fachblatts mit dem Titel „Kali. Zeitschrift für Gewinnung, Verarbeitung und Verwertung der Kalisalze“. Es sollte nach der Absicht der Herausgeber „ausschließlich den Interessen der deutschen Kaliindustrie dienen“ (Abb. 3). Diese älteste Fachzeitschrift für die Naturrohstoffe Kali und Steinsalz besteht bis heute unter wechselnder Namensgebung und trotz aller tiefgreifenden gesellschaftlichen sowie geographischen Veränderungen in Deutschland während des 20. Jahrhunderts (Tab. 1 u. 2).

Vor diesem Hintergrund lassen sich im Erscheinen der Fachzeitschrift zwei zeitlich getrennte Abschnitte unterscheiden. Der erste Abschnitt umfasst 39 Jahrgänge, und zwar vom 1. Januar 1907 bis Februar 1945. In dieser Zeit wechselten in Deutschland innerhalb weniger Jahrzehnte die Regierungsformen von einer Monarchie (bis 1918) über eine demokratisch geprägte Republik (bis Anfang 1933) zu einer verhängnisvollen Diktatur (bis Mai 1945).

Als Nachfolge des „Deutschen Kalivereins e.V.“ erfolgte nach dem Kriegsende bereits im November 1945 die Gründung „Deutscher Kaliverein, Revier Hannover-Braunschweig“, welcher in den folgenden 61 Jahren mehrfach umbenannt wurde: im Juli 1947 in „Kaliverein Niedersachsen“, im Januar 1949 in „Kaliverein e.V. zu Hannover“, ab 1998 in „Kaliverein e.V. zu Kassel“ und ab 2006 in „VKS – Verband der Kali- und Salzindustrie e.V.“ mit Sitz in Berlin seit 2007 (MÜLLER, 2005).

Acht Jahre nach dem Krieg wurde in der Bundesrepublik Deutschland vom Kaliverein e.V. auch die Tradition der Fachzeitschrift als „Kali und Steinsalz“ fortgesetzt mit dem Erscheinen des ersten Heftes (Bd. 1) im Dezember 1952.

Die folgenden Ausführungen orientieren sich in chronologischer Folge an den vielseitigen Inhalten der Zeitschrift „Kali“ bzw. „Kali und Steinsalz“. Im Vordergrund stehen dabei wissenschaftliche, technologische und wirtschaftliche Entwicklungen, welche den Kali- und Steinsalzbergbau sowie die angeschlossenen Industriezweige in ihrer Gesamtheit beeinflusst und geprägt haben. Die inzwischen 100 Jahre alte Fachzeitschrift ist auf rund 20.500 großformatigen Druckseiten (1907–2006) ein einmaliges Nachschlagewerk und Zeitdokument für einen in Deutschland und weltweit bis heute wichtigen Bergbau- und Industriezweig.

Zeitabschnitt 1907–1945

Im Vorwort des ersten Heftes „Kali“ (1907) äußern sich der Herausgeber (Verein der deutschen Kaliinteres-

senten), der Schriftleiter (Bergassessor Dr. Loewe) und der Verlag (W. Knapp, Halle a. S.) über ihre mit

diesem neuen Fachblatt verbundenen Absichten, Wünsche und Hoffnungen (Abb. 3). Danach soll die

monatlich zweimal erscheinende Fachzeitschrift vielseitige Informationen enthalten.

An erster Stelle werden Originalbeiträge mit wissenschaftlichen, technischen und wirtschaftlichen Inhalten stehen. Eine „Rundschau“ soll einen Überblick geben über alle durch in- und ausländische Veröffentlichungen bekannt gewordenen einschlägigen Arbeiten. Vorgesehen sind auch Informationen über Patente, Gesetzgebung, Volkswirtschaft, Statistik, Verkehrswesen, Tarife, Nachrichten über das Kalisyndikat und bergbauliche Vereinigungen, Mitteilungen des Vereins der deutschen Kaliinteressenten, Buchbesprechungen und Personalnachrichten. Dieses anspruchsvolle Programm haben die Herausgeber und ihre Autoren sowie der Verlag über fast 4 Jahrzehnte mit vielen Sachkenntnissen sogar bis Februar 1945 realisiert, als am Ende des 2. Weltkriegs andere Fachzeitschriften schon längst ihr Erscheinen eingestellt hatten.

Da die bergmännische Gewinnung von Kalisalzen und Steinsalz deren Entstehung in der geologischen Vergangenheit zur Voraussetzung hat, beginnt das Heft 1 (1907) folgerichtig mit einem ausführlichen Beitrag von Dr. Carl Riemann (Leopoldshall-Staßfurt) über „Die Entstehung der Salzlager“. Auch nach 100 Jahren ist es noch interessant, hierzu die damaligen Vorstellungen mit unserem heutigen Wissensstand zu vergleichen.

Viele Beiträge beschäftigen sich mit der mineralogischen und chemischen Zusammensetzung der

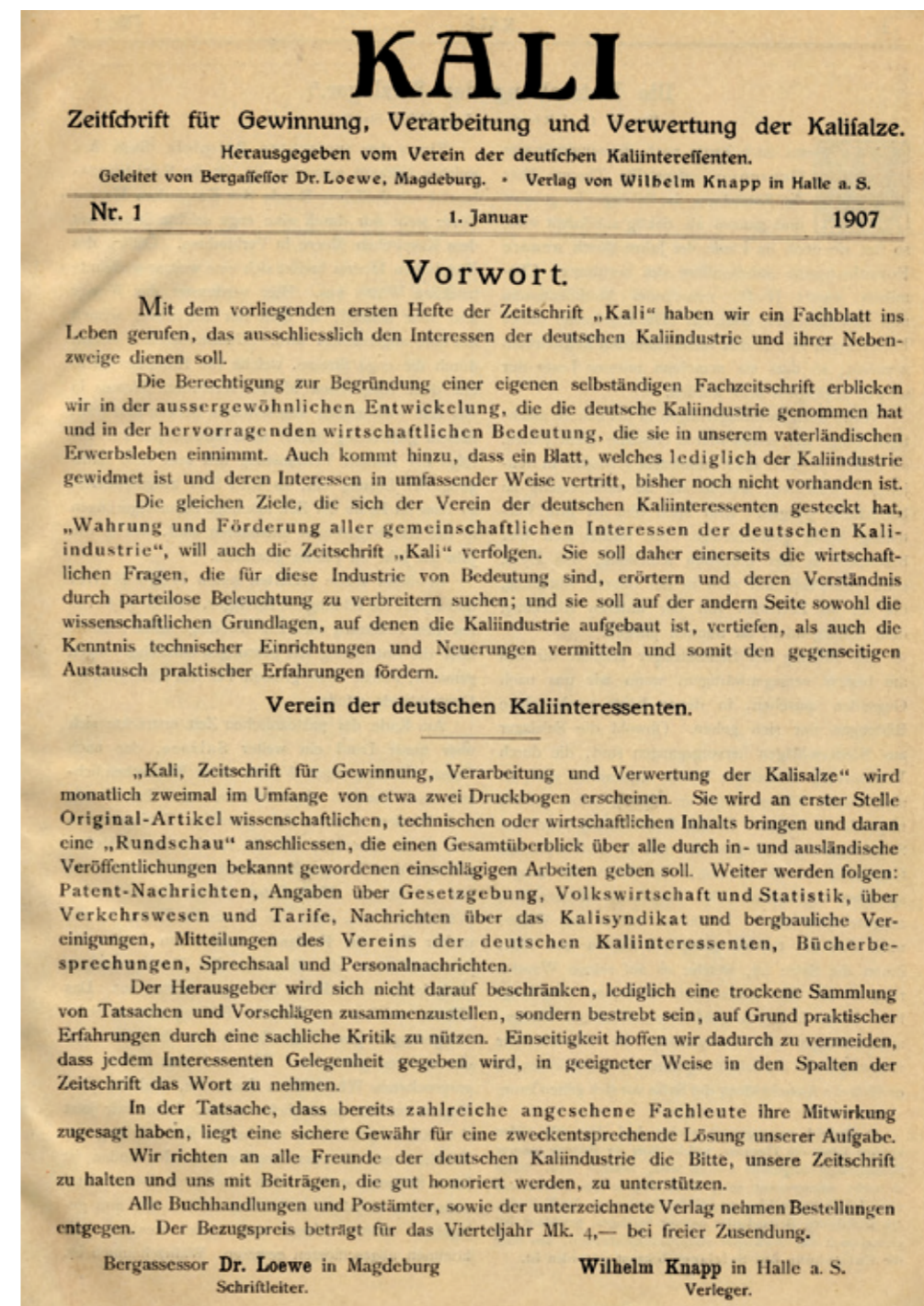


Abb. 3: Vorwort des „Vereins der deutschen Kaliinteressenten“ in Heft 1 der 1907 erstmalig erschienenen Fachzeitschrift „Kali“ / Foreword of the first number of „Kali“, published 1907

| Name | Herausgeber | Jahr | Band | Seiten | Hefte/Band |
|--|---|-----------|---------------|--------|------------|
| „Kali. Zeitschrift für Gewinnung, Verarbeitung und Verwertung der Kalisalze“ | Verein der deutschen Kaliinteressenten | 1907–1922 | I– XVI | 7812 | 24 |
| | Deutscher Kaliverein e.V. | 1923–1927 | XVII–XXI | 1992 | 24 |
| „Kali und verwandte Salze“ Zeitschrift für die Kali- und Steinsalzindustrie sowie das Salinenwesen | | 1928–1930 | XXII–XXIV | 1154 | 24 |
| | | 1931 | XXV | 358 | 24 |
| „Kali, verwandte Salze und Erdöl“ Zeitschrift für die Kali-, Steinsalz- und Erdölindustrie sowie das Salinenwesen | | 1932–1938 | XXVI–XXXII | 1930 | 24 |
| „Kali, verwandte Salze und Erdöl“ Zeitschrift für Kali-, Steinsalz- und Erdölindustrie sowie Salinenwesen | | 1939 | XXXIII | 212 | 20 |
| | | 1940–1944 | XXXIV–XXXVIII | 1064 | 12 |
| | | 1945 | XXXIX | 28 | 2 |
| | Von 1907 bis 1945 wurden in 39 Jahrgängen insgesamt 14.550 Seiten publiziert. Dazu kommen in einigen Bänden noch mehrere hundert Extraseiten mit Angaben über Patente und andere Anmeldungen. | | | | |

Tab. 1: Name, Herausgeber und Umfang der Fachzeitschrift für die Kali- und Steinsalzindustrie zwischen 1907 und 1945 / *Journal for the potash and salt industry between 1907 and 1945*

Salzgesteine. Dabei wurden nicht nur die Hauptkomponenten quantifiziert, sondern auch Nebenbestandteile wie z.B. J, Br (BOEKE, 1908; auch unter „Rundschau“ in Bd. 2, 1908) und Cu (BILTZ u. MARCUS, Bd. 3, 1909). Das geschah bereits Jahre vor ähnlichen geochemischen Untersuchungen an Silicatgesteinen, was heute weitgehend in Vergessenheit geraten ist. Auch das Vorkommen von Gasen und deren Zusammensetzung wurden bereits in der Frühzeit des Kalibergbaus untersucht (z.B. ERDMANN, Bd. 4, 1910).

Der 1. Weltkrieg von 1914 bis 1918 ist an den Mitarbeitern der Kaliindustrie nicht spurlos vorübergegangen. In dem Bd. 9 (1915) wer-

den die Namen von 8 Gefallenen genannt. In dem folgenden Bd. 10 (1916) stehen auf zwei Druckseiten bereits die Namen von 66 Beamten der Kaliindustrie, welche „im Kampf für das Vaterland“ den Tod gefunden haben. Und noch am 1. April 1918 (Bd. 12) wird zur 8. Kriegsanleihe aufgerufen. Trotz vieler Einschränkungen ist die Zeitschrift „Kali“ auch während der Kriegsjahre regelmäßig erschienen.

Mit dem Ende des 1. Weltkriegs verlor Deutschland 1918 das bis dahin existierende Kalimonopol durch den Übergang der im Elsaß befindlichen Kaliwerke an Frankreich. Auch die in Deutschland

während der Nachkriegsjahre stattgefundenen gesellschaftlichen Veränderungen spiegeln sich wider in verschiedenen Aufsätzen der Zeitschrift „Kali“, u.a. in Themen wie „Was ist Sozialisierung“ (Bd. 13, 1919) und „Die Sozialisierung des Kalibergbaus“ (Bd. 14, 1920). Rund ein Vierteljahrhundert später wurden Sozialisierung und Enteignung für die Kaliindustrie in Mitteldeutschland zur Realität.

Nach der Gründung des „Vereins der Deutschen Kaliinteressenten“ und der Fachzeitschrift „Kali“ begann ein Jahr nach dem Ende des ersten Weltkriegs am 28. Oktober 1919 an der „Kali-Forschungs-Anstalt GmbH“ (KAFA) in Staßfurt

die Arbeit in einer dritten gemeinsamen Einrichtung der deutschen Kaliindustrie (Bd. 13, 1919). Acht Jahre später (1927) wurde die KAFA nach Berlin verlegt, wo sie bis zum Kriegsende verblieb. Im September 1944 bestand die KAFA 25 Jahre. Aus diesem Anlass erschienen im Bd. 38 (Heft 9) verschiedene Beiträge zur Grundlagen- und Zweckforschung

dieser Forschungseinrichtung der Kaliindustrie.

Die Bände der 20er, 30er und 40er Jahre enthalten weiterhin eine Fülle an Informationen über die Kali- und Steinsalzgewinnung und -verarbeitung in Deutschland sowie anderen Ländern bzw. Regionen. Beispielsweise wird über die Erschließung von Kalisalzvor-

kommen im Gouvernement Perm (Solikamsk) berichtet (Bd. 21, 1927; Bd. 25, 1931), über die Frage der Versenkung von Endlaugen der Kalifabriken in tiefliegende durchlässige Gebirgsschichten (Bd. 15, 1921), die Schwimmaufbereitung von Kalisalzen (Bd. 33, 1939), Arbeiten und Berichte zu den Themen Fabrikbetrieb, Landwirtschaft, Gesetz-

| Name | Herausgeber | Jahr | Band | Seiten | Hefte/Band |
|---|--|-----------|-----------------------|--------|------------|
| „Kali und Steinsalz“ | Kaliverein e.V. (Bundesrepublik Deutschland) | 1952–1955 | 1 | 402 | 11 |
| | | 1956–1959 | 2 | 420 | 12 |
| | | 1960–1963 | 3 | 420 | 12 |
| | | 1964–1967 | 4 | 422 | 12 |
| | | 1968–1971 | 5 | 480 | 13 |
| | | 1972–1975 | 6 | 446 | 12 |
| | | 1976–1979 | 7 | 514 | 12 |
| | | 1980–1983 | 8 | 424 | 12 |
| | | 1984–1987 | 9 | 422 | 12 |
| | | 1988–1991 | 10 | 437 | 12 |
| | | 1992–1995 | 11 | 433 | 12 |
| | | 1996–1999 | 12 | 370 | 11 |
| | | 2000 | 13 | 104 | 3 |
| | | 2001 | 14 | 77 | 3 |
| „Kali und Steinsalz“ ab Nr. 7 (Band 12, 1998) in „Glückauf“ (Jhg. 134, 1998, Nr. 9) bis Nr. 17 (Band 14, 2001) in „Glückauf“ (Jhg. 137, 2001, Nr. 12) | | | | | |
| „Kali und Steinsalz“ wieder eigene Fachzeitschrift | | 2002–2005 | keine weitere Zählung | 580 | 3 im Jahr |
| | Verband der Kali- und Salzindustrie e.V. (VKS) | 2006 | | 85 | 2 im Jahr |
| Beginnend 1952 bis einschließlich 2006 wurden in 55 Jahren 6.036 Seiten publiziert. Nach 100 Jahren umfasst die Fachzeitschrift insgesamt 20.586 Druckseiten. | | | | | |

Tab. 2: Name, Herausgeber und Umfang der Fachzeitschrift für die Kali- und Steinsalzindustrie zwischen 1952 und 2006 / *Journal for the potash and salt industry between 1952 and 2006*

gebung, Verkehrswesen sowie die Suche nach Erdöl und Erdgas. Sogar das Thema Wünschelrute zur Auffindung unterirdischer Gesteinsanomalien war mehrfach Gegenstand von Diskussionen in der Fachzeitschrift (z.B. Bd. 22, 1928; 23, 1929; 29, 1935; 34, 1940).

Die Arbeiten über Nebenbestandteile in Evaporiten wurden ebenfalls fortgesetzt. Zu nennen sind hier die Vorkommen von Jod, Helium, Blei und Radium in deutschen Salzlagern (Bd. 18, 1924; Bd. 20, 1936) sowie die nach BOEKE (1908) wegweisenden Untersuchungen von D'ANS u. KÜHN über Bromgehalte in Salzgesteinen (Bd. 34, 1940; Bd. 38, 1944). Zu erinnern ist außerdem an die ausführlichen Studien von BAAR über die Entstehung und Gesetzmäßigkeiten der Fazieswechsel im Kaliflöz Staßfurt des Kaliwerkes Bismarckshall bei Bleicherode am westlichen Südharz (Bd. 38, 1944; 39, 1945).

Auch Grubenunglücken und den dabei verstorbenen Bergleuten wurde in der Fachzeitschrift wiederholt gedacht (z.B. Bd. 28, 1934). Unter anderem sind die Auswirkungen und die möglichen Ursachen des am 24. Mai 1940 erfolgten Gebirgsschlags auf dem Kaliwerk Krügershall (Bergrevier Halle/Saale) ausführlich beschrieben worden. Durch das Unglück verstarben unter Tage 42 Bergleute (Bd. 36, 1942; 37, 1943).

Es ist nicht möglich, die vielen hundert Einzelbeiträge zu nennen und darauf einzugehen. Für die Bände (Jahrgänge) 1 (1907) bis 25 (1931) gibt es ein Gesamt-Inhaltsverzeichnis für die Zeitschrift „Kali,

verwandte Salze und Erdöl“ (Bd. 28, 1934). Weitere Gesamt-Verzeichnisse existieren leider nicht. Aber die Veröffentlichungen von Mitarbeitern des Kaliforschungs-Instituts in den Zeitschriften „Kali“, „Kali, verwandte Salze und Erdöl“ sowie „Kali und Steinsalz“ hat PETERS für die Jahre 1920 bis 1945 sowie 1952 bis 1989 in „Kali und Steinsalz“ 1996 (Bd. 12, Heft 2) zusammengestellt.

Zeitabschnitt 1952–2007

Mit dem Ende des 2. Weltkrieges am 8. Mai 1945 hatte auch das Deutsche Reich aufgehört zu existieren. Das nach der Abtrennung großer Teile Ostdeutschlands verbliebene Gebiet Deutschlands wurde im Juli 1945 in vier Besatzungszonen aufgeteilt und unter die Verwaltung von UdSSR, USA, Großbritannien und Frankreich gestellt. Der Verlauf der Grenzen zwischen der sowjetischen Besatzungszone (SBZ) einerseits und den amerikanischen sowie britischen Zonen andererseits teilte auch das geologisch zusammenhängende Verbreitungsgebiet der Zechstein-Evaporite in Mittel- und Norddeutschland in zwei unterschiedlich große Gebiete. Die Lagerstättenbezirke Magdeburg-Halberstadt, Unstrut-Saale, Südharz sowie der thüringische Teil des Werragebiets gehörten zur sowjetischen Besatzungszone. Der westliche Teil des Werra-Fulda-Reviere (Hessen) sowie die Reviere Nord- und Südhannover (Niedersachsen) befanden sich in der amerikanischen und britischen Zone. Zu der amerikanischen Zone gehörte auch das westlich von Freiburg/Breis-

gau gelegene Kaliwerk Buggingen, dessen Rohstoffbasis Salzgesteine tertiären Alters waren.

Die bereits wenige Monate nach Kriegsende einsetzenden unterschiedlichen Entwicklungen in der sowjetischen Besatzungszone einerseits und den drei Westzonen andererseits hatten auch gravierende Auswirkungen auf die bisherigen Organisationsformen und Besitzverhältnisse des Kali- und Steinsalzbergbaus sowie dessen Weiterbetrieb in Mittel- und Norddeutschland. Die in der SBZ gelegenen Kali- und Steinsalzwerke wurden ausnahmslos enteignet und zum Teil (Werke in Thüringen) als an die UdSSR zu entrichtende Reparationsleistungen in eine Sowjetische Aktiengesellschaft für die Kali-Industrie überführt. Dagegen blieben für die in der amerikanischen und der britischen Besatzungszone befindlichen Kali- und Steinsalzwerke die ursprünglichen Besitzzuständigkeiten erhalten, so dass hier nach einer Übergangszeit und der Beseitigung von Kriegsschäden auf der Grundlage bewährter privatwirtschaftlicher Wirtschaftsstrukturen und des Engagements aller Mitarbeiter sowohl über als auch unter Tage bald wieder eine Normalisierung der Kali- und Steinsalzgewinnung erreicht werden konnte (z.B. Die Kaliindustrie in der Bundesrepublik Deutschland, 1980; RUCK in EISENBACH & PAULINYI, 1998; MÜLLER, 2005; 1856–2006. Wachstum erleben – Die Geschichte der K+S Gruppe).

Nach der Teilung Deutschlands war auch eine Gesamtvertretung der Kaliindustrie durch den Kaliverein

in Berlin nicht mehr möglich. Vor dem Hintergrund der Anfang 1945

beginnenden letzten Kampfhandlungen hatten bereits einige Monate

vor Kriegsende Verantwortliche des Kalivereins vorausschauend einen Arbeitsstab nach Empelde/Hannover zum Werk Hansa geschickt. Dadurch war es möglich, bereits am 20. November 1945 den „Deutschen Kaliverein, Revier Hannover-Braunschweig“ neu zu gründen und die Kontinuität des bisherigen Kalivereins fortzusetzen. In den darauf folgenden Jahren wurde der Verein in Anpassung an die Entwicklungen in der Kali- und Steinsalzindustrie mehrfach umbenannt: Im Juli 1947 in „Kaliverein Niedersachsen“, am 5. Januar 1949 in „Kaliverein e.V. zu Hannover“, im Januar 2006 erfolgte schließlich ein Zusammenschluss des Kalivereins mit dem „Verein Deutsche Salzindustrie e.V.“ zum „VKS – Verband der Kali- und Salzindustrie e.V.“ (MÜLLER, 2005).

Mit dem Kriegsende hatte in Berlin auch die Kali-Forschungs-Anstalt (KAFA) aufgehört zu existieren. Danach war an einen Wiederaufbau an diesem Standort nicht zu denken. Mit der Entwicklung der Kali- und Steinsalzindustrie in Westdeutschland und der Bundesrepublik Deutschland wurde aber auch die Fortführung einer zentralen Kaliforschung bald zur Notwendigkeit. Daher erfolgte bereits 1948 die Gründung einer „Zweigstelle West“ der Berliner KAFA in Empelde, aus welcher 1949 die „Kaliforschungsstelle“ mit Sitz in Hannover als Nachfolge der ehemaligen KAFA hervorging. Diese wurde 1957 in Kaliforschungs-Institut (KAFI) umbenannt und 1989 von Hannover nach Heringen auf das Gelände des Kaliwerkes Wintershall (Werra) verlegt (MÜLLER, 2005). Seit 2002

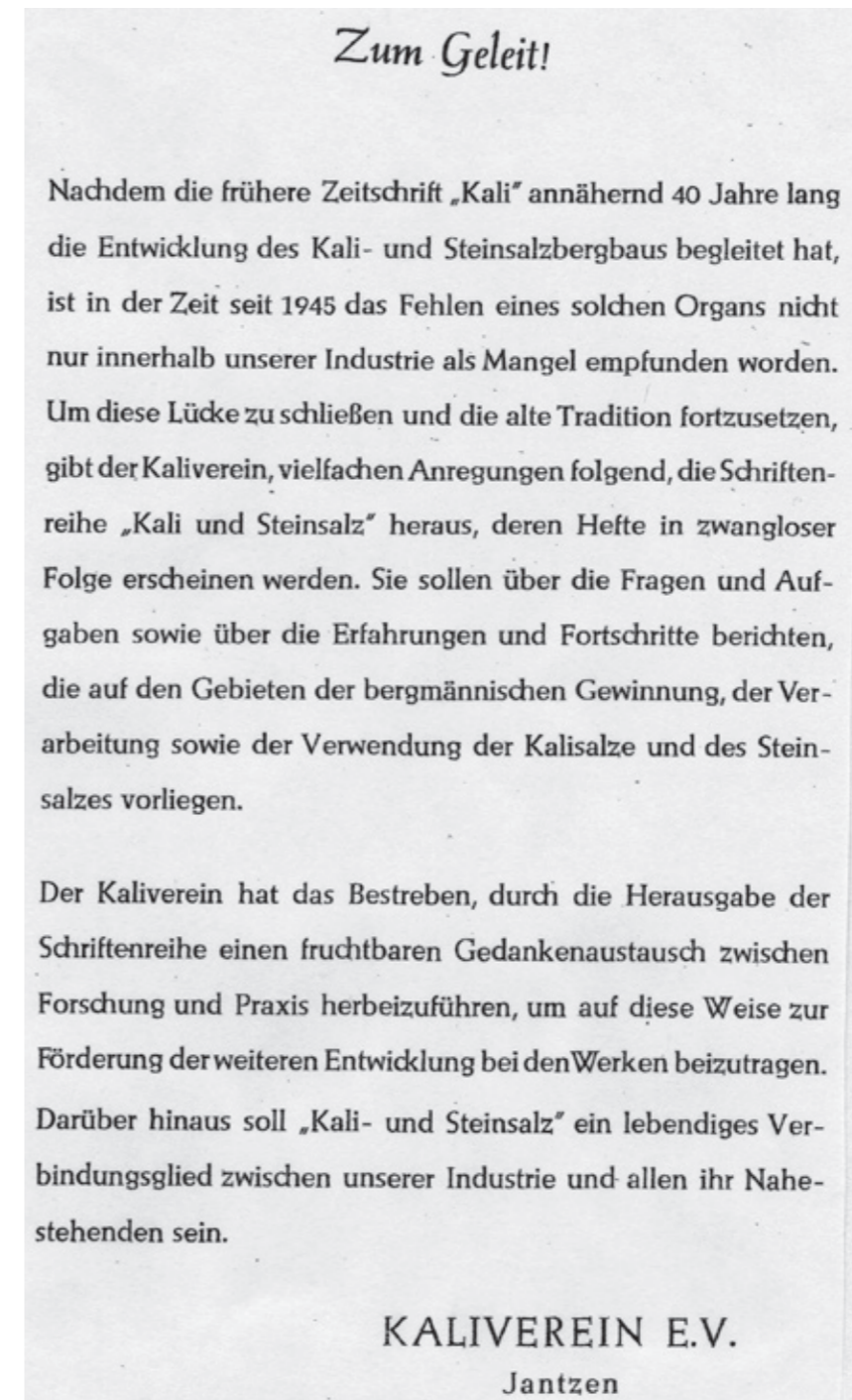


Abb. 4: Geleitworte des „Kalivereins e.V. zu Hannover“ in der ab Dezember 1952 nach achtjähriger Unterbrechung weitergeführten Fachzeitschrift mit dem neuen Namen „Kali und Steinsalz“ / Foreword in the first edition of the journal with the new name „Kali und Steinsalz“, published December 1952

lautet der Name dieser Einrichtung K+S-Forschungsinstitut. Anlässlich der 50-jährigen Existenz einer deutschen Gemeinschaftsforschung auf dem Gebiet der Kalirohsalzverarbeitung sowie des 75-jährigen Bestehens des Kaliforschungs-Instituts erschienen in Kali und Steinsalz (Bd. 5, 1970; STAHL in Bd. 12, 1996) ausführliche und viele interessante Details enthaltende Beiträge über die Kaliforschungen in Deutschland während des 20. Jahrhunderts.

Auch in der DDR ist ab 1952 die Kaliforschung fortgesetzt worden, und zwar zuerst als „Abteilung Mineralsalzforchung“ am Institut für Anorganische Chemie der Deutschen Akademie der Wissenschaften (DAW) in Berlin-Adlershof. Das Institutsgebäude gehörte ursprünglich zur Deutschen Versuchsanstalt für Luftfahrtforschung in Adlershof (DVL-Versandhaus). Leiter der Mineralsalzforchung war der zuvor neben J. D'ANS viele Jahre bei der KAFA in Berlin tätige Direktor Dr. F. Serowy. Im Jahr 1955 wurde diese Forschungsstelle als „Arbeitsstelle für Mineralsalzforchung“ eine selbständige Einrichtung. Sie ist mit Wirkung vom 31.12.1959 nach dem Eintritt des Leiters in den Ruhestand aufgelöst worden (BLUMENTHAL et al., 1998; KNORR et al., 2004). In den acht Jahren des Bestehens dieser Einrichtung wurden neben Grundlagenforschungen auch angewandte Forschungen für die Kaliindustrie durchgeführt, wie beispielsweise Untersuchungen zur Nutzung der MgCl₂-Endlaugen aus der Kalisalzverarbeitung, und eine internationale Tagung zum Thema

Kali und Steinsalz veranstaltet (Symposium, 1958). Die Einrichtung einer weiteren Forschungsstelle für die mitteldeutsche Kaliindustrie erfolgte 1955 beim Kaliwerk Glückauf in Sondershausen (Südharz), also erst drei Jahre nach Gründung der „Abteilung Mineralsalzforchung“ in Berlin-Adlershof.

Fast 8 Jahre nach der letzten Februar-Ausgabe 1945 von „Kali, verwandte Salze und Erdöl“ erschien ab Dezember 1952, zunächst in zwangloser Reihenfolge, auch wieder das bereits von vielen Interessenten erwartete erste Heft dieser traditionsreichen Fachzeitschrift unter dem neuen und bis heute gleich gebliebenen Namen „Kali und Steinsalz“, herausgegeben vom Kaliverein e.V. und mit einem Geleitwort des Vorsitzenden Walter Jantzen. Darin wird das Bestreben des Kalivereins hervorgehoben, wie in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts auch weiterhin einen „fruchtbaren Gedankenaustausch zwischen Forschung und Praxis herbeizuführen“ sowie ein „lebendiges Verbindungsglied zwischen unserer Industrie und allen ihr Nahestehenden“ zu sein (Abb. 4). Die Schriftleitung hatte von 1952 bis 1970 Dr. Wilhelm Döderlein und von 1971 bis 1998 Bergassessor Otto Lenz.

Der erste Beitrag im Heft 1 (1952) steht beispielhaft für die vielen unterschiedlichen Probleme, welche der westdeutsche Kalibergbau nach dem Krieg und der Teilung Deutschlands zu bewältigen hatte. Der Aufsatz von U. STORCK über „Das Wiederherstellen der För-

derfähigkeit des ersoffenen Kali-bergwerks Königshall-Hindenburg“ in Reyershausen (Kreis Göttingen) schildert ausführlich die erfolgreichen Bemühungen der Mitarbeiter der Burbach-Kaliwerke Aktiengesellschaft, ein 1938 ersoffenes Kaliwerk in den ersten Nachkriegsjahren wieder für die Kaliförderung nutzbar zu machen. Das Unternehmen hatte mehr als die Hälfte der früheren Förderkapazität durch die Enteignungen in der Ostzone verloren. Nach einer erfolgreichen Betriebsperiode erfolgte 20 Jahre später (1969) die endgültige Stilllegung des Kaliwerks Königshall-Hindenburg (SLOTTA, 1980).

In den auf 1952 folgenden 4 1/2 Jahrzehnten erschien „Kali und Steinsalz“ als selbständige Fachzeitschrift (Tab. 2). In dieser Zeit wurde wiederum eine Fülle an Originalarbeiten publiziert, u.a. zu Themen wie Bergbautechnik, Bohrtechnik, Gebirgsdruck, Grubensicherheit, Aufbereitung, Salzsysteme, Geowissenschaften, Untertage-Deponie und untertägige Abfallverwertung chemisch-toxischer Substanzen, Untertagespeicher sowie die Kaliindustrie in anderen Ländern. Die folgenden Beispiele sollen einen Eindruck vermitteln von der Vielfalt der Fachbeiträge, wobei die Auswahl zwangsläufig subjektiv bleiben muss.

Zu nennen sind Arbeiten von D'ANS, AUTENRIETH, BRAUNE und Mitarbeitern über Salzsysteme sowie die vielfältigen geowissenschaftlichen Aufsätze von R. KÜHN, zum Teil mit Koautoren. Eine Studie von bleibender Aktualität sind die



Liebe Leserinnen und Leser, das Team des Kalivereins freut sich sehr, Ihnen das erste Heft unserer Zeitschrift vorstellen zu können, das nach dem neuen Konzept gestaltet ist. Unter fachkundiger und kreativer Anleitung der Agentur „die piloten“ haben wir viel Mühe darauf verwendet, das häufig doch sehr nüchterne Erscheinungsbild einer Fachzeitschrift aufzulockern und damit auch die Lesbarkeit zu erleichtern. Ich meine, der Versuch ist gelungen, bin aber sehr auf Ihr Urteil gespannt.

Inhaltlich soll „Kali und Steinsalz“ natürlich eine technisch-wissenschaftliche Fachzeitschrift bleiben. Die anspruchsvollen Beiträge von Orlovius, Zapp/Triebel/Kübler und Schröder/Rest/ Stahl belegen dies. Das eigentliche Neue ist jedoch, dass wir künftig in jedem Heft ergänzend zu dem technisch-wissenschaftlichen Kern ein oder zwei Beiträge veröffentlichen wollen, die sich – selbstverständlich unter Beachtung der gebotenen parteipolitischen Neutralität – mit den allgemeinen politischen, wirtschaftlichen oder rechtlichen Rahmenbedingungen unseres Industriezweiges befassen.

Mit dem Beitrag von Frenz zum Grundsatz der Nachhaltigen Entwicklung wird ein besonders wichtiger Aspekt aus diesem Bereich angesprochen. Sowohl auf europäischer als auch auf nationaler Ebene ist zunehmend die Tendenz zu beobachten, diesen Grundsatz über allgemeine Programmsätze hinaus konkret in rechtlichen Genehmigungs- und Überwachungsregelungen zu verankern. Nicht zuletzt im Interesse der unerlässlichen Planungs- und Investitionssicherheit ist es deshalb geboten, diese Entwicklung sorgfältig zu beobachten und zu analysieren und darauf gestützt auf sachgemäße und ausgewogene Vorschriften hinzuwirken. Die auf den Bergbau, präziser gesagt auf das Bergrecht bezogenen Ausführungen von Frenz sind eine wichtige Hilfe dafür.

Nicht minder bedeutsam ist der Aufsatz von Bähge zum europäischen Wasserrecht. Wir alle wissen, dass die deutsche Kaliindustrie gezwungen ist, Rückstände in erheblicher Menge zu entsorgen und dabei Oberflächengewässer und bestimmte Grundwasserschichten in Anspruch zu nehmen. Diese technisch nicht vermeidbare Gewässerbelastung darf bei den Bemühungen der EU-Kommission und anderer Organisationen um eine ressourcenschonende Wasserwirtschaft und um die Verbesserung (zumindest die Erhaltung) der Wassergüte nicht übersehen werden. So sehr diese Bemühungen anzuerkennen sind, so müssen doch ebenso ausreichende Flexibilität und notwendige Handlungsspielräume für die gewerbliche Wirtschaft erhalten bleiben. Wasserwirtschaft um ihrer selbst willen ist ein Glasperlenspiel, das keinem nutzt. In diesem Spannungsfeld bewegen sich die Ausführungen von Bähge. Soviel zum Inhalt dieses Heftes.

Abschließend noch ein Wort zu den Finanzen: Wir haben bei der Vorbereitung festgestellt, dass die meisten Leserinnen und Leser „Kali und Steinsalz“ unentgeltlich beziehen, während nur wenige abonniert haben und regelmäßig dafür zahlen. Diese Ungleichbehandlung wollen wir beenden. Künftig wird „Kali und Steinsalz“ für alle kostenlos zu beziehen sein. Nun wünsche ich Ihnen eine informative und anregende Lektüre. ■ Dr. Arne Brockhoff

Arne Brockhoff

Kali und Steinsalz 5

Abb. 5: Geleitworte von Dr. Arne Brockhoff im Heft 1/2002 der neu konzipierten Fachzeitschrift „Kali und Steinsalz“ des Kalivereins e.V. zu Kassel | Foreword in „Kali und Steinsalz“, published in number 1/2002

Ausführungen über die Mineralnamen der Kalisalze (1959, Bd. 2). Ein wichtiges Arbeitsgebiet waren die nach dem Krieg zur technischen Anwendung gekommenen Verfahren Flotation und ESTA (elektrostatische Aufbereitung) zur Verarbei-

tung der Kalirohsalze. Hierzu gehören u.a. Beiträge von SINGEWALD (z.B. Bd. 8, 1980) und BEIER (Bd. 12, 1996). Auch andere die Umwelt und den Umweltschutz betreffende Themen wurden in „Kali und Steinsalz“ wiederholt behandelt. Hierzu

gehört, wie in den vorherigen Jahrzehnten, das aktuelle Thema über den Verbleib von Kaliabwässern (z.B. SEIFERT, LIESENGANG, Bd. 1, Heft 3, 1952–1955) und die ab 1972 praktizierte Untertage-Deponie chemischer Abfallsubstanzen in Teilen des Grubenfeldes Herfa-Neurode, Werk Wintershall (z.B. DEISENROTH u. KIND, 1989, Bd. 10; KIND, 1994, Heft 8/9).

Außer den Aufsätzen enthält „Kali und Steinsalz“ auch weiterhin Nachrichten über die Lage der Kaliindustrie, einzelne Unternehmen, Personen sowie Besprechungen von Büchern und Fachbeiträgen.

Die im November 1989 erfolgte Öffnung der innerdeutschen Grenze und die spätere Wiedervereinigung hatten auch Auswirkungen auf die ost- und westdeutsche Kaliindustrie. Aus dem VEB Kombinat Kali entstand auf Initiative der „Treuhandanstalt“ 1990 die „Mitteldeutsche Kali AG“ (MdK) mit Sitz in Sondershausen. Nach schwierigen Entwicklungsprozessen und Verhandlungen erfolgte 1993 eine Fusion zwischen der MdK und der Kali und Salz AG zur „Kali und Salz GmbH“. 1999 wurde der Firmennamen Kali und Salz in K+S abgekürzt (ausführlich in 1856–2006. Wachstum erleben – Die Geschichte der K+S Gruppe). Über jene Entwicklungen in dieser Zeit gibt es Mitteilungen in „Kali und Steinsalz“ (z.B. Bd. 11, Heft 3/4, 1993).

Nach 1989 gab es auch neuere Veröffentlichungen über die zuvor in der DDR gelegenen Werke. Beispiele hierfür sind die Arbeiten von

PIPPIG (Bd. 11, 1992) über eine Kristallsalzschlote im Kalibergwerk Merkers (heute Teil der Besichtigung im Erlebnisbergwerk Merkers; GÖBEL et al., 2001), von JAHNE u. PADER (Bd. 11, 1994) über den hinsichtlich der Ausmaße bisher einmaligen Untertageaufschluss eines Basaltschlotes im Werk Unterbreizbach sowie von BEER (Bd. 12, Heft 1, 1996) über die Kalilagerstätten in Deutschland. In diesem Zusammenhang ist auch das erst in den 70er Jahren entstandene Kaliwerk Zielitz zu erwähnen, welches damit das jüngste Kaliwerk Deutschlands ist (z.B. 1973–1998. 25 Jahre Kali aus Zielitz, 1998).

Im Dezember 1997 erschien mit Bd. 12 (Heft 6) die vorerst letzte Ausgabe von „Kali und Steinsalz“ als selbständige Fachzeitschrift. Letztere wurde im September 1998 ab Bd. 12 (Heft 7) unter Beibehaltung des bisherigen Konzeptes fortgesetzt als Anlage zu der Fachzeitschrift „Glückauf“. Dieser Abschnitt von „Kali und Steinsalz“ endete 2001 mit dem Erscheinen von Bd. 14 (Heft 17) als Anlage zur Fachzeitschrift „Glückauf“ (Tab. 2).

Um die Wende vom 20. zum 21. Jahrhundert existierten verschiedene Kaliwerke bereits 100 Jahre und länger, was sich auch in verschiedenen Aufsätzen von „Kali und Steinsalz“ widerspiegelt. Hierzu gehören die Beiträge „110 Jahre Kaliwerk Salzdetfurth“ von v. STRUENSEE (Bd. 12, 1999 und Bd. 13, 2000) sowie „Die Werra-Fulda-Kalilagerstätte – 100 Jahre Förderung“ von KÄDING (Bd. 14, 2001). Mit weiteren Beispielen beschäftigen sich die Arbeiten von EBEL et al. (1997)

und HEINDORF et al. (2001). 2002 erfolgte eine Umstrukturierung der K+S Gruppe. Die Kali und Salz GmbH wurde mit der K+S Aktiengesellschaft verschmolzen und die Tochtergesellschaften K+S KALI GmbH und K+S Salz GmbH gebildet. Damit beginnt auch ein neuer Abschnitt für die Zeitschrift „Kali und Steinsalz“.

Ab 2002 erscheint „Kali und Steinsalz“ wieder als selbständige interdisziplinäre Zeitschrift, herausgegeben vom Kaliverein e.V. bzw. seit 2006 vom VKS – Verband der Kali- und Salzindustrie e.V. Mit Ausnahme von 2006 (2 Hefte) sind bisher pro Jahr 3 Hefte erschienen. In einem Geleitwort von Dr. Arne Brockhoff wird auf die neue Gestaltung der Fachzeitschrift „Kali und Steinsalz“ hingewiesen, u.a. im Layout durch farbige Abbildungen und Graphiken. Dadurch wurden die Übersichtlichkeit und die Lesbarkeit der Texte wesentlich verbessert unter Beibehaltung der in 100 Jahren zur Tradition gewordenen fachlichen Qualität des Inhalts (Abb. 5; MÜLLER, 2005: 143). Außerdem wird die neue Zeitschrift „Kali und Steinsalz“ erstmalig allen Interessenten unentgeltlich zur Verfügung gestellt.

Ausblick

In dem Zeitabschnitt von 1907 bis 2007 ist die weltweit älteste und umfassendste Fachzeitschrift für den Kali- und Steinsalzbergbau sowie die entsprechenden Landwirtschafts- und Industriezweige in 94 Jahren erschienen. Eine vollständige Unterbrechung der Jahrgänge gab es lediglich für 6 Jahre (1946

bis 1951) nach dem 2. Weltkrieg. Die Fachzeitschrift umfasst bis einschließlich des Jahres 2006 insgesamt 20.586 Druckseiten. Die darin enthaltene Vielseitigkeit an Themen und Informationen ist eine Fundgrube auch für aktuelle Fragestellungen.

Rückblickend ist „Kali und Steinsalz“ bis heute die einzige Fachzeitschrift für die damit verbundenen Bergbau- sowie Industriezweige geblieben. Es ist zu hoffen, dass sich daran auch in Zukunft nichts ändert und die Zeitschrift, entsprechend ihrer langen Tradition sowie ihrem hohen fachlichen Niveau, ein Forum bleibt für die Vorstellung neuer Ergebnisse, Erkenntnisse und Informationen. Das ist der Wunsch eines nach wie vor großen Leserkreises zum 100. Geburtstag von „Kali und Steinsalz“.

Dank

Für die Erlaubnis zum Studium der Jahrgänge von „Kali und Steinsalz“ danke ich den zuständigen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern folgender Bibliotheken: Geowissenschaftliches Zentrum der Universität in Göttingen, K+S Aktiengesellschaft in Kassel, Verband der Kali- und Salzindustrie e.V. in Berlin. Frau Dipl.-Geophys. C. Schulze danke ich für die EDV-Bearbeitung des Aufsatzes und den Herren Dr. W. W. Beer, Dr. K.-Ch. Käding und Dr. G. Stier-Friedland für fachliche Anregungen und Hinweise.

Literatur (Auswahl)

BARTL, H., DÖRING, G., HARTUNG, K., SCHILDER, CH. & SLOTTA, R. (2003): Kali im Südhaz-Unstrut-Revier. Band 1

und 2. Deutsches Bergbau-Museum, Bochum, Veröffentlichung Nr. 116, beide Bände 908 S.

BEER, W. W. (1996): Kalilagerstätten in Deutschland. Kali u. Steinsalz, Bd. 12, Heft 1, 18–30.

BLUMENTHAL, G., HINTE, R., HINZ, W., KLARE, H., KNAUER, B., PÜSCHEL, F., SCHIRMER, W., SCHMITZ, W., THIESSEN, K. P., VÖLTER, J., WELSER, H. (1998): Zur Geschichte von chemischen Forschungsstätten der Akademie der Wissenschaften. Wissenschaftshistorische Adlershofer Splitter 1. WITEGA e.V. (Hrsg.), Wissenschaftlich-technische Gesellschaft Adlershof, 3. Auflage, Berlin, 169 S., mit Beilagen.

BOEKE, H. E. (1908): Über das Kristallisationsschema der Chloride, Bromide, Jodide von Natrium, Kalium und Magnesium, sowie über das Vorkommen des Broms und das Fehlen von Jod in den Kalisalzlagerstätten. Z. f. Krist. u. Min. 45, 346–391.

Die Kaliindustrie in der Bundesrepublik Deutschland. Hrsg. Kaliverein e.V., 4. Auflage, (1980), Hannover, 60 S.

EBEL, K., SLOTTA, R., MROZEK, E. & MEYER, R., Red. (1997): 100 Jahre Schacht Marie. Salzbergbau im Oberen Allertal. Hrsg. Knappenverein „Oberes Allertal“ Morsleben 1990 e.V., 140 S.

EISENBACH, U. & PAULINYI, A., Hrsg. (1998): Die Kaliindustrie an Werra und Fulda. Geschichte eines landschaftsprägenden Industriezweigs. Schriften zur hessischen Wirtschafts- und Unternehmensgeschichte, Hessisches Wirtschaftsarchiv, Darmstadt, 280 S.

GÖBEL, U., PIPPIG, M. & RUCK, H.

(2001): Erlebnisbergwerk Merkers. Die Welt des Weißen Goldes. Hrsg. K+S Aktiengesellschaft, 2. Auflage, 50 S.

HEINDORF, W., LESEMANN, O. & STRUß, W. (2001): Das Kaliwerk Friedrichshall in Sehnde. Leben im und über dem Salzstock. Schlütersche GmbH & Co. KG Hannover, 195 S.

HOHMANN, H.-J. & MEHNERT, D., Hrsg. (2004): Bunte Salze, weiße Berge. Wachstum und Wandel der Kaliindustrie zwischen Thüringer Wald, Rhön und Vogelsberg. Verlag Ulmenstein, Hünefeld, 191 S.

VAN T HOFF, J. H. (1912): Untersuchungen über die Bildungsverhältnisse der ozeanischen Salzablagerungen insbesondere des Stassfurter Salzlagers. Hrsg. H. Precht u. E. Cohen. Nachdruck der in den Sitzungsberichten der Kgl. Preussischen Akademie der Wissenschaften veröffentlichten Originalarbeiten von 1897–1908. Akademische Verlagsgesellschaft m.b.H., Leipzig, 374 S.

KNORR, B., REICHE, K., MEYER, R. (2004): Bauten für die naturwissenschaftliche und technische Forschung in Berlin-Adlershof. Sonderheft der Adlershofer Splitter. WITEGA e.V. (Hrsg.), Wissenschaftlich-technische Gesellschaft Adlershof, Berlin, als Manuskript gedruckt.

KOWOLIK, F. (1994): Das alte Staßfurt. Eine mitteldeutsche Industriestadt in alten und seltenen Bildern. dr. ziethen Verlag, Oschersleben, 238 S.

MÜLLER, J. U. (2005): 100 Jahre Kaliverein. 1905–2005. Hrsg. Kaliverein e.V., Kassel (2005), 168 S.

OCHSENIUS, C. (1877): Die Bildung der Steinsalzlager und ihrer Mutterlau-

gensalze unter spezieller Berücksichtigung der Flötze von Douglasshall in der Egelnschen Mulde. C.E.M. Pfeffer, Halle, 173 S.

SLOTTA, R. (1980): Die Kali- und Steinsalzindustrie. Hrsg. Deutsches Bergbau-Museum, Bochum, Veröffentlichung Nr. 17, 780 S.

STAHL, I. (1996): 75 Jahre Kaliforschung. Kali u. Steinsalz, Bd. 12, Heft 1, 4–17.

Symposium (1958): Mineralogie, Geologie, Chemie und Technologie der Mineralsalze ozeanischen Ursprungs. Freiburger Forschungshefte, A 123, Akademie-Verlag Berlin, 486 S.

25 Jahre Kali-Forschungs-Anstalt (1944): Kali, verw. Salze u. Erdöl, Bd. 38, Heft 9, 155–169.

50 Jahre Deutsche Kaliforschung (1970): Kali u. Steinsalz, Bd. 5, Heft 9, 289–326.

1852–1952. Hundert Jahre Staßfurter Salzbergbau. Anhang zu der anlässlich der Hundertjahrfeier vom Kaliwerk Staßfurt am Tage des Bergmanns 1952 herausgegebenen Festschrift. Hrsg. Kaliwerk Staßfurt (VEB), Kreuz-Verlag, Halle (Saale), 152 S.

1952–2002. Geschichte des Staßfurter Salzbergbaus und der Staßfurter Kaliindustrie in der Zeit von 1952–2002. Hrsg. Bergmannsverein „Staßfurt, Wiege des Kalibergbaus“ e.V., Staßfurt (2002), 206 S.

1856–2006. Wachstum erleben – Die Geschichte der K+S Gruppe. Hrsg. K+S Aktiengesellschaft, Kassel (2006), 352 S.

1973–1998. 25 Jahre Kali aus Zielitz. Hrsg. Bergmannsverein Zielitz e.V. „Scholle von Calvörde“, (1998), 84 S.

Kongressbericht zur 26. Bergtechnischen Tagung 2007 in Hannover



Hartmut Behnsen,
Geschäftsführer
VKS, Berlin



Dieter Krüger,
Leiter Öffentlichkeitsarbeit
VKS, Berlin

Die Veranstaltung fand zum ersten Mal unter Federführung des Verbandes der Kali- und Salzindustrie e.V. (VKS) statt, der aus der Verschmelzung zweier Verbände mit langer Tradition, Kaliverein e.V. und Verein der Deutschen Salzindustrie e.V., im Jahr 2006 entstanden ist. Mit rund 250 Teilnehmern zeigten sich das große Interesse und die hohe Akzeptanz, die diese Tagung beim Fachpublikum rund um den Bergbau seit Jahren genießt. Vorträge auf hohem fachlichen Niveau und die Gelegenheit zum Erfahrungsaustausch sorgten für eine gut besuchte Niedersachsenhalle in Hannover. Insgesamt wurden sechs Vorträge mit bergtechnischen Themen und ein Vortrag mit wirtschaftspolitischem Thema gehalten. Gewinnung, Logistik, Verwahrung und Ausbildung sind nur einige Stichworte, die in den Vorträgen ihre fachliche Tiefe fanden.



Abb. 1: Mit großem Interesse folgten die rund 250 Teilnehmer den Fachvorträgen / With great interest, about 250 participants followed the Symposium

In seiner Eröffnungsrede begrüßte **Frank Hunstock** in seiner Funktion als Vorsitzender des Bergtechnischen Ausschusses des VKS die Teilnehmer und gab einen Überblick über die inhaltlichen Schwerpunkte der Vorträge. **Gerd Grimmig**, Vorstandsmitglied der K+S Aktiengesellschaft, eröffnete mit seinem ausführlichen Bericht über **die Lage der VKS-Mitgliedsunternehmen** die Vortragsreihe. Die Mitgliedsunternehmen des VKS erwirtschafteten im Jahr 2006 einen Umsatz von rund 2,2 Mrd. Euro. Insgesamt waren rund 10.700 Menschen beschäftigt. Etwa 650 jungen Menschen wurde eine qualifizierte Ausbildung in verschiedenen Berufen ermöglicht, die Ausbildungsquote betrug 6,1 Prozent. Die Fördermengen der VKS-Werke lagen für Kali- und Magnesiumsalze bei 38 Mio. Tonnen und

für Steinsalz bei 10,1 Mio. Tonnen. In den Untertage-Deponien und -Verwertungsanlagen der Mitgliedsunternehmen wurden zusammen rund 1,62 Mio. Tonnen chemisch-toxische Abfälle langzeitsicher entsorgt. Die Unfallquote lag bei einem Mittelwert von 4,6 Unfällen je 1 Mio. geleisteter Arbeitsstunden.

Als hochrangiger Redner der deutschen Rohstoffindustrie konnte **Ulrich Grillo**, Vorsitzender der BDI-Präsidialgruppe „Internationale Rohstofffragen“, für den Vortrag **„Rohstoffpolitik – die Erwartungen der Industrie“** gewonnen werden. Die gesamte Rohstoffindustrie fand in seinem Vortrag eine vorzügliche Darstellung. In seinem umfassenden Bericht, der in dieser Ausgabe der Zeitschrift ungekürzt veröffentlicht ist, wird anschaulich erörtert, weshalb man in

Deutschland einen neuen Ansatz in der Rohstoffpolitik braucht und wie die Rohstoffpolitik unter den heutigen Gegebenheiten aussehen muss. Wesentlich für die Rohstoffsicherheit und Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Industrie ist nicht zuletzt ein eng verzahntes Zusammenwirken zwischen Industrie und Politik.

Die schneidende Gewinnung bei der Südwestdeutschen Salzwerke AG in Heilbronn wurde von **Dr. Gerd Bohnenberger** vorgestellt. Im Mai 2006 konnte eine erste schneidende Gewinnungsmaschine in Betrieb genommen werden. Es handelt sich um einen Continuous Miner, eine Trommelfräsmaschine vom Typ ABM 30 der Firma Sandvik Mining and Construction GmbH, vormals Voest-Alpine Bergtechnik GmbH. Als Leistungserwartung wurde

eine Abbaumenge von mindestens 1 Million Tonnen pro Jahr definiert, um somit ein komplettes Bohr- und Sprengrevier ersetzen zu können. (Der vollständige Beitrag ist in dieser Ausgabe abgedruckt.)

Dipl.-Ing. Johann-Christoph Thiele berichtete über den Einsatz eines virtuellen Bohrwagenbedienstandes bei der Ausbildung junger Bohrhauer. Die K+S Aktiengesellschaft hat in Kooperation mit der Firma Datenflug in Berlin einen Bohrwagenbedienstand entwickelt, der standortübergreifend eingesetzt werden kann. Ziel ist es, die nachhaltige und dauerhafte Verbesserung der Aus- und Weiterbildung der Bohrwagenbediener zu erreichen.

Viele Vorteile lassen sich durch den Einsatz von „Virtueller Realität“ erzielen. So steht der Bohrwagen ständig zur Verfügung, ohne dass die Produktion behindert wird. Grenzbereiche können ausgetestet werden, die in der Realität zu Materialschäden führen würden. Auch lassen sich seltene Schulungssituationen wiederholen. Dies alles in Kombination mit optimalen Kommunikationsbedingungen steht für eine hervorragende Aus- und Weiterbildung.

Die virtuelle 3D-Schulungsumgebung trainiert die räumliche Vorstellungskraft und hilft so schwierige Vor-Ort-Situationen zu bewältigen. Die Trainingsmöglichkeiten umfassen u.a die verschiedenen Betriebsarten und Funktionen des BW 50/51. Zusätzlich können Handlungsabläufe im Bohrprozess und der Umgang mit verschiedenen Bohrprogrammen geübt werden.



Abb. 2: Frank Hunstock, K+S Aktiengesellschaft, Vorsitzender des Bergtechnischen Ausschusses des VKS

Der virtuelle Bohrwagen VRB-W5x bildet die exakte Kinematik des BW 50/51 ab und simuliert dessen Steuer- und Regeltechnik. Die Bedienelemente des Bohrwagens wurden originalgetreu nachgebaut. So ist es möglich, den Ablauf des Bohrens praxisnah zu schulen und unter Einbindung der umgebenden Ortschaften zu trainieren.

Das Schulungskonzept des virtuellen Bohrwagenbedienstandes wird zurzeit im Werk Zielitz in einem Schulungsraum unter Tage mittels Beamer-Rückprojektion über eine Leinwand umgesetzt.

Die neue Sprengstofflogistik für die Bergwerke der K+S-Gruppe wurde von **Dr. Rüdiger Triebel** vorgestellt. Notwendig wurde die neue Logistik, da die bisher ausschließlich zulässige Verwendung von Kleincontainern (IBC) in Kombination mit Bahn- bzw. Lkw-Transport zu den Werken hohen Aufwand verursachte.

Seit Januar 2005 eröffnen gesetz-

liche Bestimmungen die Möglichkeit, ANFO-Sprengstoffe der Gefahrgutklasse 1.5 in speziellen Silotankfahrzeugen zu transportieren.

Für das neue Logistikkonzept wurden verschiedene Varianten untersucht. Das gewählte Konzept sieht den durchgehenden Transport von der Beladung im Produktionsprozess bis zur Entladung mit Beschickung der Schachtfalleitungen bzw. Abrollcontainer auf den Bergwerken der K+S-Gruppe vor. Die erforderlichen technischen Untersuchungen und Erprobungen zum Praxisnachweis und zur Gewährleistung der Sicherheit des neuen Verfahrens erfolgten unter Mitwirkung der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung sowie der zuständigen Behörden.

Mit dem neuen Transport- und Förderverfahren werden die hohen Anforderungen an die Qualität des Schüttgutes ANFO erfüllt. Insbesondere die Aufnahme von Feuchtigkeit aus der Umgebungsluft und

der Abrieb beim Umschlag werden minimiert. Die Umstellung erfolgte termingerecht unter Einhaltung aller Sicherheitsanforderungen und bei voller Versorgungssicherheit der Werke. Die Ablösung des bisherigen Logistikkonzeptes mit Kleincontainern (IBC) durch das neue Konzept ist seitens Sicherheit, Technik und Wirtschaftlichkeit ein Gewinn.

Ein spezielles Versatzverfahren im Feld Pferdsdorf erläuterte **Dipl.-Ing. Stephan Deppe** in seinem Vortrag. Um die Unterdimensionierung aus Altbergbau in einem Teilfeld des Grubenbetriebes Unterbreizbach mit Blick auf das Senkungsgeschehen zu beseitigen und Langzeitsicherheit zu gewährleisten, wird Rückstandsmaterial verwendet. Dieses wird über die vorhande-

ne Versatzanlage Unterbreizbach als Suspension nach unter Tage transportiert und in der Nähe des zu verwahrenden Feldes zentrifugiert und mittels Bandtransport und Gleislostechnik gemäß den gutachterlichen Vorgaben zur Stabilisierung in die zu versetzenden Grubenbaue eingebracht.

Über **die langzeitsichere Schachtverwahrung im Bergwerk Salzdetfurth** berichtete **Dipl.-Ing. Klaus Rumphorst**. Die Kernaufgabe der Einheit „Inaktive Werke (IW)“ ist es, die in Stilllegung befindlichen Bergwerke der K+S Aktiengesellschaft und ihrer Vorgängergesellschaften mit ihren Schächten sowie Althalden mit dem Ziel der Beendigung der Bergaufsicht zu verwahren. Diese Verwahrung der Grubenbetriebe in Niedersachsen

erfolgt entsprechend den Vorgaben der Allgemeinen Bergverordnung im Allgemeinen durch planmäßiges Fluten der Grubenbetriebe und Verfüllen der Schächte mit Hartgesteinsmaterial.

Das Bergwerk Salzdetfurth muss aufgrund der vorhandenen Salzausbildung trocken verwahrt und die Tagesschächte durch spezielle Dichtsysteme langfristig abgedichtet werden. Damit werden Wegsamkeiten zwischen den wasserführenden Horizonten des Deckgebirges und dem Grubengebäude ausgeschlossen. Der Nachweis hierzu wurde in einem Forschungsprojekt erbracht.

Für die trockene Verwahrung der Schächte des Bergwerkes Salzdetfurth wurde als Grundkonzept ein Dichtungssystem aus



Abb. 3: Von links: Gerd Grimmig, K+S Aktiengesellschaft, Ulrich Grillo, Grillo-Werke AG, Hartmut Behnsen, VKS, Dr. Gerd Bohnenberger, Südwestdeutsche Salzwerke AG



Abb.4: Zeit für vertiefende Fachgespräche fand sich am Rande der Veranstaltung / On the fringe of the event, the participants had time to deepen technical discussion

Salinardichtung eigengefertigtem binärem Bentonitgemisch, übersetzungsstabiler Füllsäule sowie nachfolgenden Kies- und toniger Deckgebirgsdichtung erarbeitet.

Dabei wurde insbesondere mit der Eigenfertigung des binären Gemisches auf dem Werk Hugo der K+S KALI GmbH ein qualitativer Durchbruch in der Einbaudichte erzielt. Nach Einbringen des Gesamtdichtsystems bis zur Ackersole erfolgt der Abriss des Fördergerüsts und wird als Abschluss ein Schachtdeckel betoniert.

Über die Explorationsmaßnahmen bei SPL in Chile trug Dr. Rainer Stax vor und berichtete einleitend über die Salare in Nord-Chile, Bolivien und Nord-Argentinien, die sich im Bereich zwischen Küstenkordillere und Hochkordillere der Anden befinden. Es handelt sich dabei um mehr oder weniger ausgedehnte ehemalige pleistozäne Salzseen, die heute meist eine mächtige Salz-

kruste mit Salzwasser im Porenraum und auf der Oberfläche besitzen. Die durch Klimawandel im Holozän trocken gefallen Salzseen bilden Lagerstätten für Steinsalz und andere Minerale. Der Salar Grande liegt im nördlichen Teil der Atacama-Wüste in Nord-Chile. Er ist das einzige bekannte evaporitische Becken innerhalb der Küstenkordillere. Seine ausgedehnte, sehr ebene Salzfläche ist der Rest eines ehemaligen, wahrscheinlich weitaus größeren Salzsees (Lago Soledad). Insgesamt bedeckt der Salar Grande eine Fläche von 250 km². Der Salar hat keinen Zufluss und besteht aus mächtigen Steinsalzaablagerungen mit über 99 Prozent Reinheit. Das Salzgestein ist kompaktiert, völlig trocken und bis in mehrere Dekameter Tiefe zum Teil stark zerklüftet.

Seit etwa 100 Jahren wird auf dem Salar Grande Steinsalz gewonnen. Die Sociedad Punta de Lobos

(SPL) ist der größte Produzent mit zwei Tagebaubetrieben. Seit 2006 gehört die SPL zur K+S-Gruppe. Generell erfolgt die Exploration mit Tiefbohrungen im Vorfeld der Abbaufont, um einerseits Schwankungen in der Zusammensetzung des Salzes, andererseits aber auch die Änderung der Mächtigkeit des Salzkörpers zu erkunden.

Ein weiteres Ziel ist die großräumige Erkundung der Lagerungsverhältnisse. Daher wird an ausgewählten Stellen im Hauptsalar ein Bohrraster abgebohrt. Diese Erkenntnisse sind vor allem für die langfristige Planung der SPL notwendig.

Zum Abschluss der 26. Bergtechnischen Tagung in Hannover lud der VKS alle Teilnehmer zu einem zünftigen Bergmannsabend ein. Hier bot sich Gelegenheit, in geselliger Runde Erfahrungen auszutauschen und über das Vorgetragene zu diskutieren.



Abb. 5: Von links: Hans-Heinrich Gerland, Erich Krug, esco GmbH & Co. KG



Abb. 6: Von links: Lothar Lohff, Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie Clausthal-Zellerfeld, Gerd Grimmig, K+S Aktiengesellschaft, Armin Forker, Landesamt für Geologie und Bergwesen Sachsen-Anhalt

Rohstoffpolitik – Die Erwartungen der Industrie

26. Bergtechnische Tagung, 22. Juni 2007, Hannover

Ulrich Grillo, Vorsitzender des Vorstands der Grillo-Werke AG,

Präsident der Wirtschaftsvereinigung Metalle (WVM) e.V. und

Vorsitzender der BDI-Präsidialgruppe „Internationale Rohstofffragen“



Ulrich Grillo, Vorsitzender der BDI-Präsidialgruppe „Internationale Rohstofffragen“

Meine sehr geehrten Damen und Herren, die Einladung, hier bei der 26. Bergtechnischen Tagung zum Thema Rohstoffpolitik zu sprechen, habe ich sehr gern angenommen.

Warum? Das Thema Rohstoffpolitik ist mir aus mehreren Gründen sehr wichtig. Das liegt zum einen daran, dass ich selber – wie auch Sie – ein Rohstoffmann bin und dass die enormen Preisanstiege und die Handels- und Wettbewerbsverzerrungen auf den Rohstoffmärkten auch unser Unternehmen treffen.

Zum anderen ist mir das Thema sehr wichtig, da ich die Ehre hatte, den Vorsitz der BDI-Präsidialgruppe „Internationale Rohstofffragen“ auszuüben. In dieser Präsidialgruppe haben wir uns mit dem Thema Rohstoffpolitik sehr gründlich auseinandergesetzt. Ich

freue mich aber auch deswegen heute zu Vertretern der Kali- und Salzindustrie sprechen zu dürfen, da ich neben Zink auch etwas Kohle und auch Salz im Blut habe.

Ich führe in fünfter Generation die Grillo-Werke in Duisburg, einen der größten Zinkverarbeiter in Europa. Insofern habe ich natürlich vor allem Zink im Blut. Aber Wilhelm Grillo, der die Grillo-Werke im Jahr 1842 gegründet hat, hatte einen Bruder, Friedrich Grillo, der von 1825 bis 1888 lebte.

Friedrich Grillo war noch mehr als sein Bruder Wilhelm einer der Mitgründer des Ruhrgebiets. Heute würde man sagen, er war ein venture capitalist. Zeit seines beruflichen Wirkens betrieb er umfangreiche M & A-Aktivitäten. Er war sozusagen – nach Herrn Müntefering – die erste bekannte Heuschrecke. Heuschrecke auch

deshalb, weil die Grille, unser Familienwappen, der Familie der Heuschrecken entstammt.

Während seines beruflichen Wirkens erwarb Friedrich Grillo u.a. weit gestreuten und großen Zechenbesitz im Ruhrgebiet. So erwarb er z.B. 1863 die Zeche Consolidation und 1868 die Zeche Graf Bismarck. Darüber hinaus kaufte er zahlreiche weitere Gruben im Ruhrgebiet. 1873 gründete er die Gelsenkirchener Bergwerks AG.

Er investierte aber auch in die Salzindustrie. 1872 erwarb er die Saline Königsborn, bestehend aus Steinkohlebergwerk und eigentlicher Saline.

Den Badebetrieb begann er 1883 umzubauen. Schon sein Großvater Franz Grillo (1741–1824) hatte für die Saline Königsborn gearbeitet. Er war von 1780 bis 1800 königlich preußischer Salzinspektor auf dem COMPTOIR zu Langschede, wo das Königsborner Salz auf Schiffe verladen wurde.

Auch heute haben die Grillo-Werke Verbindung zur Salzindustrie. Unser Geschäftsbereich Schwefelchemie kauft erhebliche Mengen Siedesalz, um es zu Natriumbisulfat umzuarbeiten.

Meine Damen und Herren, ich hoffe, Sie verzeihen mir diesen kleinen Ausflug in die Geschichte meiner Familie und unseres Unternehmens, aber Tradition ist ja etwas Wichtiges!

Nun zum eigentlichen Thema: Mein Thema heute ist: „Rohstoffpolitik – Die Erwartungen der Industrie“. Ich möchte es in zwei Fragen aufteilen:

1. Weshalb brauchen wir in Deutschland einen neuen Ansatz in der Rohstoffpolitik?

2. Wie muss Rohstoffpolitik unter

den heutigen Gegebenheiten aussehen?

Zu meinem ersten Punkt: Meine Damen und Herren, wenn man über eine Rohstoffpolitik für Deutschland nachdenkt, muss man sich die zwei Seiten einer Medaille vor Augen halten:

Einerseits ist Deutschland durchaus ein rohstoffreiches Land: Kiese, Sande, Kali und Salze sind in Deutschland nahezu unbegrenzt verfügbar. Diese Rohstoffe werden hier in ganz erheblichem Umfang gefördert, und ihre Förderung ist von beachtlicher wirtschaftlicher Bedeutung für unser Land.

Zu Kali und Salz wurden mir beeindruckende Zahlen genannt:

2006 wurden in den 6 deutschen Kalibergwerken etwa 38 Millionen Tonnen Kali- und Magnesiumrohsalze gewonnen, die zu 7,9 Millionen Tonnen Kali- und Magnesiumprodukten verarbeitet wurden.

In den 12 deutschen Salzbergwerken und Salinenbetrieben wurden 2006 – Steinsalz, Siedesalz und Sole zusammengenommen – insgesamt 17 Millionen Tonnen Salze gewonnen. In Europa sind wir sowohl bei Kali als auch bei Salz unangefochtene Nr. 1, und auch weltweit liegen wir ganz weit vorne! Mit den in Deutschland lagernden Vorräten an Kali und Salzen, so wurde mir berichtet, könnten wir unser Land mehrere hundert Jahre versorgen.

Andererseits aber müssen wir viele Rohstoffe, die die deutsche Wirtschaft jeden Tag benötigt, auf den Weltmärkten einkaufen. Bei Erdöl und den meisten metallischen Rohstoffen sind wir vollständig importabhängig.

Aus dem Gesagten folgt zweierlei: Erstens, wir brauchen geeignete

Rahmenbedingungen, um die Rohstoffe, über die wir im eigenen Land verfügen, auch fördern zu können. Die Politik muss sich fragen lassen, ob diese Rahmenbedingungen stimmig sind. Und das sind sie an vielen Stellen eben nicht.

Zweitens, wir brauchen offene Rohstoffmärkte sowie freien und fairen Handel, um die Rohstoffe, die wir über die Weltmärkte importieren müssen, auch importieren zu können und um die Rohstoffe, die wir nicht selber benötigen, exportieren zu können.

Von offenen Rohstoffmärkten und freiem und fairem Handel sind wir leider weit entfernt.

Ein wesentlicher Teil der Probleme kommt von den internationalen Rohstoffmärkten zu uns.

Wir sehen uns hier einem gewaltigen und anhaltenden Nachfrageanstieg gegenüber. Dieser Nachfrageanstieg wird vom starken Wachstum der Weltwirtschaft getrieben, im Besonderen von dem rasanten Wachstum und dem wachsenden Rohstoffbedarfeiniger bedeutender Schwellenländer.

Allein Chinas Rohstoffbedarf hat sich in den vergangenen Jahren vervielfacht! China ist mittlerweile weltweit größter Verbraucher von Kupfer, Zink, Zinn und Steinkohle; bei Aluminium und Mineralöl liegt die Volksrepublik auf Platz zwei. Inzwischen ist das Land größter Rohstoffimporteur der Welt.

Indien befindet sich hinsichtlich seines Rohstoffverbrauchs bereits in den Fußstapfen Chinas. Die wirtschaftliche und industrielle Entwicklung dieser Länder führt zu einer dauerhaft höheren Nachfrage nach Rohstoffen als in der Vergangenheit. Auf der Rohstoffangebotsseite ist mit einem solchen

Nachfrageanstieg nicht gerechnet worden, und erforderliche Investitionen sind ausgeblieben. Die Folgen waren Verknappungen und damit einhergehend explodierende Preise.

Und nicht nur der im Zentrum des öffentlichen Interesses stehende Preis für Rohöl, auch die Preise metallischer Rohstoffe haben sich extrem erhöht. Der Preisindex von Rohöl stieg zwischen Anfang 2003 und Ende 2006 um gut 120 %. Auch der Preisindex für Eisenerz und Stahlschrott kletterte um über 120 %. Der Preisindex für NE-Metalle sogar um über 150 %! Anders als beim Ölpreis geschah dies weitgehend unbemerkt von der öffentlichen und politischen Debatte.

Bei einzelnen metallischen Rohstoffen waren die Preisanstiege noch ausgeprägter: Der Preis von Zink – meinem Metall – stieg zwischen Anfang 2002 und Ende 2006 allein um das 5-fache; der Preis von Molybdän stieg im gleichen Zeitraum sogar um das Dreifache, und der Preis von Kupfer hat sich zwischen 2003 und 2006 vervierfacht.

Die Preisanstiege sind jedoch nicht allein marktbedingt: Handels- und wettbewerbsverzerrende Maßnahmen haben die Entwicklungen auf den internationalen Rohstoffmärkten zusätzlich verschärft.

In einer zunehmenden Zahl von Ländern – insbesondere in den so genannten Wachstumsmärkten – gibt es Tendenzen, durch handelsverzerrende staatliche Maßnahmen eigene Rohstoffimporte zu begünstigen und Rohstoffexporte zu erschweren. Oder umgekehrt.

Einige Länder verfahren hier je nach dem, wie es für die eigene Situ-

ation am günstigsten ist: Sie bedienen sich Exportbeschränkungen und Importsubventionen bei einem Rohstoff und Exportsubventionen und Importbeschränkungen bei dem anderen.

Die handelspolitischen Werkzeuge dieser Länder reichen von prohibitiv hohen Exportzöllen über diskriminierende Lizenzsysteme bis hin zu Steuerrückerstattungen und anderen schwer nachweisbaren und noch schwerer entgegenzuwirkenden Subventionspraktiken.

Einige Länder betreiben eine geostrategisch ausgerichtete Wirtschaftspolitik mit dem klaren Ziel, den strategischen Zugang zu Rohstoffen zu sichern und politische Machtpositionen zu wahren bzw. auszubauen.

China steuert seinen Aufstieg durch gezielte „makroökonomische Kontrolle“ der gesamten Wertschöpfungskette. Dies bedeutet, dass der Staat eine Fülle unterschiedlicher Instrumente einsetzt, die – einzeln betrachtet – möglicherweise gar nicht so problematisch sind.

Da es sich dabei aber um ein flexibles System mit genau aufeinander abgestimmten Komponenten handelt, mit dem Ziel, die eigene Wirtschaft zu unterstützen, wirkt es im Ergebnis wettbewerbsverzerrend.

Zudem versetzt es China in die Lage, bei zu starkem „externen Druck“ flexibel zu reagieren und eine beanstandete Maßnahme durch eine andere zu ersetzen.

Wir stehen quasi vor einem „moving target“, mit den entsprechenden Schwierigkeiten, die jeweiligen Verzerrungen zeitnah feststellen, nachweisen und erfolgreich bekämpfen zu können.

Der Fall Russlands zeigt darüber hinaus deutlich, inwieweit einige

Staaten nationale Unternehmen gezielt zu „global champions“ aufbauen und ihre Machtposition auf den internationalen Rohstoffmärkten erweitern. Die Fusion der russischen Aluminiumunternehmen Rusal und Sual mit Glencore zum weltgrößten Aluminiumkonzern Ende 2006 wurde mit ausdrücklicher politischer Unterstützung realisiert.

Meine Damen und Herren, die Liste der Staaten, die sich handels- und wettbewerbsverzerrender Praktiken bedienen, wird immer länger. Und es sind insbesondere auch deutsche Unternehmen, die darunter zu leiden haben.

In Ihrem Verband ist es das Unternehmen Kali und Salz, das, wie ich weiß, ganz massiv von Subventionen der Konkurrenz in Russland und Weißrussland und daraus resultierenden Dumpingpreisen auf dem deutschen Markt betroffen ist.

Auch ich habe in der eigenen Unternehmensgruppe die schädigende Wirkung von handels- und wettbewerbsverzerrenden Maßnahmen und von Dumping schmerzhaft erfahren müssen: Wir mussten einen Zinkoxid-Betrieb in Spanien aufgrund von Importen aus China zu Dumping-Preisen schließen.

Und, meine Damen und Herren, es sind nicht nur wir Unternehmer, die mit Handels- und Wettbewerbsverzerrungen auf den Märkten zu kämpfen haben. Es sind letztlich auch die Arbeitnehmer, weil Arbeitsplätze in Deutschland verlorengehen. Allein im deutschen Kalibergbau sind m.W. rund 8.000 Arbeitsplätze gefährdet. Rechnen wir die Zulieferbranche hinzu, so sprechen wir über eine Zahl von

33.000! Klar ist: Die Welt hat sich verändert. Daraus resultieren erhebliche Probleme, welche die Rohstoffsicherheit Deutschlands und die Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Industrie gefährden. Die BDI-Präsidialgruppe „Internationale Rohstofffragen“ hat sich deshalb die Frage vorgelegt, wie die unternehmerischen und politischen Elemente einer zukunfts-fähigen Rohstoffstrategie aussehen müssen. Im Rahmen des Projektes wurde die gesamte Bandbreite der industrierelevanten Rohstoffe betrachtet.

Im Fokus standen jedoch die nichtenergetischen Rohstoffe und im Besonderen die metallischen. Metallische Rohstoffe sind für die deutsche Industrie besonders wichtig. Verglichen mit den energetischen Rohstoffen haben die nichtenergetischen und die metallischen Rohstoffe bislang nur wenig Aufmerksamkeit bekommen.

Entsprechend waren viele Fragen offen. Fragen, die sich in früheren Jahren nicht stellten, weil die Beschaffung dieser Rohstoffe keine Probleme machte.

Klar ist und bleibt: Rohstoffbeschaffung ist in erster Linie Sache der Unternehmen selbst. Das gilt auch für Zeiten knapper und teurer werdender Rohstoffe.

Und ein Ergebnis der Arbeit der BDI-Präsidialgruppe ist: Es gibt noch Optimierungspotenzial in der Wertschöpfungskette und in den Unternehmen.

Hierzu gehören die regelmäßige Beschaffung frühzeitiger Informationen über Preis- und Mengenentwicklungen genauso wie die Steigerung der Material- und Prozesseffizienz bis hin zur Vereinbarung langfristiger Preisgleitklauseln und des Hedgings zur Absiche-

rung von Preisschwankungen. Das Thema Rückwärtsintegration, das heißt ein Engagement in der Rohstoffförderung, wurde nach dem 2. BDI-Rohstoffkongress in der Presse sehr stark „hochgekocht“.

Die Option der Rückwärtsintegration ist allerdings, insbesondere bei den metallischen Rohstoffen, mit erheblichen Schwierigkeiten verbunden, deutlicher gesagt: unrealistisch. Die Preise für Lagerstätten und Rohstoffförderunternehmen, welche parallel zu den Rohstoffpreisen selbst in den vergangenen Jahren exorbitant gestiegen sind, stellen für die mittelständisch geprägte deutsche Industrie ein kaum zu überwindendes Hindernis dar!

Die Option der Rückwärtsintegration muss für jeden Einzelfall, für jedes Unternehmen gesondert geprüft werden. Pauschalaufrufe sind auf jeden Fall fehl am Platz.

Meine Damen und Herren, noch einmal: Es ist und bleibt Aufgabe der Unternehmen, ihre Rohstoffversorgung durch strategische Ausrichtung und Wahrnehmung bestehender Handlungsspielräume bestmöglich zu sichern.

Die Unternehmen brauchen allerdings die Unterstützung der Politik dort, wo politische Rahmenbedingungen geschaffen oder politisch verursachte Störungen der Rohstoffversorgung beseitigt werden müssen.

Politisch verursachte Probleme müssen politisch – notfalls auch rechtlich – gelöst werden.

Es ist Aufgabe der Politik, auf Einhaltung international vereinbarter Regeln zu bestehen und Sanktionen bei Verstößen durchzusetzen. Es ist Aufgabe der Politik, Optionen gegenüber den Ländern zu schaf-

fen, die sich den internationalen Spielregeln noch nicht unterworfen haben, auf den Märkten aber bereits aktiv sind. Und schließlich ist es auch Aufgabe der Politik, für die politischen Rahmenbedingungen im eigenen Land Sorge zu tragen, die maßgeblichen Einfluss auf die Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen haben.

Wenn sich Bedingungen ändern, muss man seine Strategie sowie die vorhandenen Instrumente daraufhin überprüfen, ob sie noch wirksam sind, ob sie scharf genug sind oder ob sie durch neue ersetzt werden müssen. In der gleichen Weise müssen Regeln, die sich als inadäquat erweisen, geändert werden. Beides ist der Fall, und genau deshalb benötigen wir einen neuen Ansatz in der Rohstoffpolitik.

Damit komme ich zu meinem zweiten Punkt und der Frage, wie eine zukunfts-fähige Rohstoffpolitik aussehen muss und was konkret zu tun ist. Angesichts der beschränkten Zeit möchte ich mich auf die wesentlichen Handlungsfelder konzentrieren.

Zur Handelspolitik. Hier ist der Handlungsbedarf akut: Die Handelsverzerrungen auf den Rohstoffmärkten sind vielfältig: Exportbeschränkungen, Importsubventionen, Manipulationen beim Zoll usw. Gegenmaßnahmen im Kontext der im Rahmen der WTO vereinbarten Regeln sind schwierig. Das kann und darf aber nicht bedeuten, dass wir resignieren.

Auf multilateraler Ebene gilt es vor allem Rechtslücken zu schließen, vorhandene Regeln zu verbessern und WTO-widrige Praktiken zu ahnden. Was heißt das?

Die WTO-Rechtsordnung umfasst derzeit kein Verbot von

Exportzöllen. Diese Rechtslücke muss geschlossen werden.

Die Kommission sollte sich nicht dadurch beirren lassen, dass ihr erster – von uns sehr begrüßter – Versuch, dies zu tun, leider zunächst gescheitert ist.

Schärfere WTO-Regeln sind vor allem beim „Double Pricing“ erforderlich. Beim „Double Pricing“ wird der Inlandspreis – durch Ausfuhrzölle oder auch durch staatliche Preisfestsetzung direkt – künstlich unter dem Weltmarktpreis gehalten. Dadurch verschaffen sich diese Länder strategische Vorteile, indem sie die Bedingungen für inländische Akteure verbessern.

Zwar können derartige Praktiken grundsätzlich durch das WTO-Antisubventionsabkommen angegangen werden, doch wirkt „Double Pricing“ in der Regel zu unspezifisch, um als wettbewerbsverzerrende Subvention eingestuft zu werden. Die WTO-Prozesse sind langwierig. Deshalb müssen Bundesregierung und EU-Kommission alles daransetzen, unsere Rohstoffinteressen in bilateralen Verhandlungen einzubauen.

Ich bin überzeugt: Hätte man bilaterale Verhandlungen schon früher auch mit der „Rohstoffbrille“ geführt, dann hätte es die vielen Ausnahmeregelungen für Rohstoffe in den europäisch-chinesischen Verhandlungen zum WTO-Beitritt Chinas nicht gegeben! Heute sind sie Fakt und zwar vermutlich leider auf lange Zeit.

Was noch? Derzeit bereitet die EU neue bilaterale Verhandlungen vor – mit Indien, Südkorea, ASEAN, Zentralamerika und der Andengemeinschaft. Wenn es tatsächlich zu Verhandlungen kommt, müssen die Regeln für Exportzölle, „Double Pricing“ und wettbewerbsverzerrende

Subventionen entsprechend präzisiert werden. Das ist die Erwartung der deutschen Industrie an Kommission und Bundesregierung.

Auf europäischer Ebene wird zurzeit über Möglichkeiten zur Verbesserung der externen Wettbewerbsfähigkeit der EU diskutiert. Es geht um die Fragen der Positionierung bei multilateralen und bilateralen Handelsabkommen sowie der zu verfolgenden handelspolitischen Strategie beim Umgang mit Ländern wie China oder Russland. Es geht dabei insbesondere aber auch um die Überprüfung des bestehenden handelspolitischen Schutzinstrumentariums. Dabei ist darauf zu achten, dass die Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen durch die Reform gestärkt und nicht geschwächt wird.

Was meine ich damit? Anfang Dezember 2006 legte die EU-Kommission ein Grünbuch zur Überprüfung der handelspolitischen Schutzinstrumente vor.

Die Überlegungen der Kommission tendieren eindeutig dahin, die Möglichkeit der Nutzung handelspolitischer Schutzinstrumente, so z.B. der Antidumping-Verfahren, künftig erheblich einzuschränken.

Die EU plant, die entsprechenden Verfahren zukünftig stärker an Importeur-, Konsumenten- oder Verwenderinteressen und weniger am Schutzinteresse der europäischen Produzenten auszurichten.

Dieser Ansatz geht in die falsche Richtung! Bei nachweislich „gedumpten“ oder unfair subventionierten Einfuhren müssen effektive Gegenmaßnahmen ergriffen werden können. Andernfalls gefährdet man die Wettbewerbsfähigkeit der unter Marktbedingungen arbeitenden europäischen Industrie. Außerdem sind wir gegen

eine einseitige Aufweichung des europäischen Antidumping-Rechts, solange innerhalb der WTO keine weitergehende Harmonisierung der Verfahren stattfindet, welche deutsche und europäische Unternehmen wirksam vor missbräuchlichen und diskriminierenden Antidumping-Verfahren in Drittländern schützt.

Meine Damen und Herren, Rohstoffpolitik kann unter den heutigen Gegebenheiten nicht länger ein Anliegen allein des Wirtschaftsministeriums sein. Auch die anderen Ressorts können und müssen ihren Beitrag zur Rohstoffsicherheit leisten. Dies gilt für die Außen- und Sicherheitspolitik, die Energie- und Umweltpolitik, die Technologie- und Innovationspolitik, die Wettbewerbspolitik, die Mittelstandspolitik, die Entwicklungspolitik, und es gilt auch für die Politik auf europäischer Ebene.

Die Außenpolitik verfügt über vielfältige Instrumente, handels- und wettbewerbsverzerrenden Praktiken entgegenzuwirken: bilaterale Gespräche auf Ebene der Außenminister und Staatssekretäre, bilaterale und regionale Gipfeltreffen, bilaterale gemischte Kommissionen, Partnerschafts- und Kooperationsabkommen. Diese Instrumente, diese Gelegenheiten müssen konsequent genutzt werden!

In gleicher Weise kann die Entwicklungspolitik ihren Beitrag zu mehr Rohstoffsicherheit und „Fair Play“ leisten. Sie kann in den Entwicklungsländern auf Rechtssicherheit, Investitionsschutz, Abbau von Exportbeschränkungen oder auch Unterbindung illegalen Exports von Rohstoffen hinwirken und muss dies unseres Erachtens konse-

quenter tun. Welch hohen Stellenwert der richtige Umgang mit den Rohstoffen in der Entwicklungspolitik hat, ist auch in Heiligendamm deutlich geworden:

Transparenzinitiativen wie die Extractive Industries Transparency Initiative – EITI – und die Förderung von Zertifizierungssystemen sind in die G-8-Erklärung positiv eingegangen.

Zu den Aufgaben auf Europäischer Ebene: Hier besteht konkreter Handlungsbedarf hinsichtlich der rechtlichen Rahmenbedingungen für Sekundärrohstoffe.

Die Sekundärrohstoffgewinnung, insbesondere das Metallrecycling, leistet einen entscheidenden Beitrag zu unserer Rohstoffversorgung:

Der Sekundärrohstoffanteil liegt in der Stahlindustrie und der Zinkproduktion bei 42 %, bei der Kupferproduktion bei 53 % und bei der Bleiproduktion sogar bei 58 %.

Allerdings hat die Sekundärrohstoffindustrie mit unangemessenen Regelungen und übermäßiger Reglementierung zu kämpfen. So werden z.B. Metallschrotte als Abfälle klassifiziert und fallen in den Regelungsbereich der Abfallrahmenrichtlinie. Die Klassifizierung als Abfall bedeutet einen beachtlichen administrativen Aufwand, große Restriktionen und damit letztlich hohe Kosten für die Unternehmen.

Die europäische Abfallgesetzgebung sollte deshalb darauf ausgerichtet werden, die umweltgerechte Verwertung von Abfällen als einen Beitrag zur nachhaltigen Nutzung von Ressourcen zu fördern. In diesem Sinne sollte die laufende Revision der Abfallrahmenrichtlinie dazu genutzt werden, das Ende der Abfalleigenschaft eindeutig festzulegen.

Meine Damen und Herren, last but not least zu den wesentlichen Aufgaben mit Blick auf die Rahmenbedingungen zur Rohstoffförderung in Deutschland und Europa.

Ich sagte es bereits, auch hier besteht Handlungsbedarf – insbesondere mit Blick auf die Raumordnungspolitik und die Genehmigungsverfahren.

Bei den landesplanerischen Verfahren und Schutzgebietsausweisungen verliert die Rohstoffgewinnung immer mehr an Stellenwert. Zugänge zu vorhandenen Lagerstätten werden durch Überplanung gefährdet.

Damit wir nicht Gefahr laufen, dass es zu Versorgungsengpässen kommt, weil Lagerstätten zwar vorhanden, aber nicht zugänglich sind, bedarf es daher einer Novellierung des Raumordnungsgesetzes, das in Bundesverantwortung liegt. Und es bedarf einer entsprechend geänderten Umsetzungspraxis der Länder.

Handlungsbedarf sehen wir genauso bei den Genehmigungsverfahren: Die für die Rohstoffgewinnungszulassungen erforderlichen Umweltverträglichkeitsprüfungen dauern teilweise länger als fünf Jahre und können mehrere Millionen Euro kosten.

Um die Wirtschaftlichkeit der Rohstoffförderung in Deutschland zu sichern, bedarf es dringend einer anderen Handhabung bei den Zulassungsgenehmigungsverfahren!

Soweit mein Überblick über die politischen Handlungsfelder. Es darf aber nicht so sein, dass sich jedes Ressort autonom an seine Hausaufgaben setzt. Eine Rohstoffpolitik unter heutigen Bedingungen funktioniert nicht mit Ressortdenken! Vielmehr ist

unter den heutigen Gegebenheiten ein ganzheitlicher, ein interdisziplinärer politischer Ansatz nötig, in dem alle Ressorts an einem Strang ziehen und in dem die Politikbereiche abgestimmt agieren.

Die Bundeskanzlerin hat auf dem Rohstoffkongress am 20. März die Einsetzung eines interministeriellen Ausschusses – kurz IMA – zur Rohstoffpolitik angekündigt. Sie hat damit einer der zentralen Forderungen der BDI-Präsidialgruppe entsprochen.

Wir haben sie formuliert, um das Schubladendenken in der Rohstoffpolitik zu überwinden. Mit dem IMA, der sich schon kommende Woche konstituiert, wird es einen konkreten und dauerhaften Rahmen geben, um die Ressortarbeit die Rohstoffverfügbarkeit betreffend besser zu koordinieren und abzustimmen.

Der BDI seinerseits wird einen Fachausschuss Rohstoffpolitik einrichten. Dieser Ausschuss wird industrieseitig für den nötigen Druck sorgen, dass die Rohstoffpolitik auf der Agenda bleibt.

Eines unserer zentralen Anliegen ist, dass unfairen Praktiken entgegengewirkt wird.

Die deutsche Industrie – und mit ihr die deutsche Kali- und Salzindustrie – ist – trotz aller Standards, denen sie genügen muss – international wettbewerbsfähig. Wir scheuen keinen Wettbewerb, solange gleiche Wettbewerbsbedingungen herrschen!

Ich kann Ihnen versichern, dass der BDI weiterhin – national wie international – für gleiche Wettbewerbsbedingungen der Unternehmen kämpfen wird, auch für diejenigen der Kali- und Salzindustrie!

Ich danke Ihnen für Ihre Aufmerksamkeit und wünsche Ihnen eine gute Tagung.

Die schneidende Gewinnung bei der Südwestdeutschen Salzwerke AG



Dr.-Ing. Gerd Bohnenberger
Bergwerksdirektor
Südwestdeutsche Salzwerke AG

Seit Inbetriebnahme des Steinsalzbergwerkes Heilbronn im Jahr 1885 fand der Abbau ausschließlich mit Bohren und Sprengen statt. Schneidende Arbeitsgeräte wie z.B. Teilschnittmaschinen wurden nur für Sonderzwecke eingesetzt. Wegen der Annäherung des Salzabbaus an Wohngebiete und der damit verbundenen Sprengwahrnehmungen an der Tagesoberfläche wurden die Überlegungen zur Einführung der schneidenden Gewinnung intensiviert. Im Mai 2006 wurde eine erste schneidende Gewinnungsmaschine in Betrieb genommen. Es handelt sich um eine Trommelfräsmaschine vom Typ ABM 30 der Firma Sandvik Mining and Construction GmbH, vormals Voest-Alpine Bergtechnik GmbH. Als Leistungserwartung wurde eine Abbaumenge von mindestens 1 Million Tonnen pro Jahr definiert, um somit ein komplettes Bohr- und Sprengrevier ersetzen zu können. Die Einführung der schneidenden Gewinnung mit diesem so genannten Continuous Miner erforderte Anpassungen des Abbaufahrens, der Fördertechnik und der Infrastruktur des Grubenbetriebes. So musste unter Beibehaltung des zweiseibigen Abbaus mit einer Abbauhöhe von ca. 10 m vom firstenartigen auf den strossenartigen Verhieb umgestellt werden. Bei der Fördertechnik fiel die Wahl auf ein diskontinuierliches System mit Schiebekastenfahrzeugen vom Typ GHH SK-A. 30.1 mit 30 Tonnen Nutzlast. Für die Nassentstaubung wurde eine Wasserversorgung aufgebaut. Im Probetrieb wurden Optimierungen bei der Maschinenteknik, der Organisation und des Betriebsablaufs vorgenommen, die sich günstig auf die Schneidleistungen auswirkten. Die überwiegend positiven Erfahrungen nach ca. einjähriger Betriebszeit geben Veranlassung, den Weg vom Bohren und Sprengen in Richtung schneidende Gewinnung im Bergwerk Heilbronn fortzusetzen.



Abb. 1: Förderschächte des Steinsalzbergwerkes Heilbronn / Hoisting shafts of the Heilbronn rock salt mine

1. Einleitung

Im Bergwerk Heilbronn, siehe Abb. 1, wird seit 1885 Steinsalz in einer Lagerstätte des Mittleren Muschelkalks in ca. 200 m Teufe abgebaut. Im benachbarten Bergwerk Kochendorf fand der Steinsalzabbau in derselben Lagerstätte von 1899 bis 2004 statt. Beide Bergwerke gehören der Südwestdeutschen Salzwerke AG mit Sitz in Heilbronn.

Als Abbaufahren wurde in beiden Bergwerken der Kammerfestenbau angewandt. So werden bis heute in Heilbronn von einer zentralen Förderstrecke aus rechtwinklig ca. 200 m lange Kammern mit einer Gesamthöhe von 10–12 m in zwei Schritten aufgeföhren. Dies geschieht im firstenartigen Verhieb, das heißt zunächst erfolgt die Aufföhren der unteren Scheibe, des sog. Einbruchs, bis zur Endlänge und anschließend das Hereingewinnen des Firstensalzes im Rückbau, siehe Abb. 2. Streckenaufföhren und Abbau fanden

in der früheren Vergangenheit ausschließlich mit Bohren und Sprengen statt. Ab den 50er Jahren wurden zur Unterstützung der Sprengarbeit Schrämmaschinen bzw. Schlitzfräsen eingesetzt, siehe Abb. 3. Durch das Herstellen einer freien Fläche mittels Sohlenschram konnten Bohrloch- und Sprengstoffaufwand reduziert sowie eine ebene Fahrbahn geschaffen werden.

Seit den 70er Jahren kommen in beiden Bergwerken auch Teilschnittmaschinen und Firstfräsen zum Einsatz, siehe Abb. 4. Mit dem Betrieb dieser schneidenden Arbeitsmaschinen konnten folgende Erfahrungen gesammelt werden:

- Die Lagerstätte ist bei normaler Ausbildung problemlos schneidbar.
- Mit Teilschnittmaschinen sind hohe Vortriebsgeschwindigkeiten möglich.
- Die Gewinnungsmengen sind nicht ausreichend für einen wirtschaftlichen Teilschnittmaschineneinsatz im Vergleich zum mechanisierten und automatisierten Bohr- und Sprengbetrieb.

Daher wurden schneidende Arbeitsgeräte ausschließlich für Sonderzwecke wie zum Beispiel zum Aufföhren von Sonderstrecken,

für Streckenerweiterungen oder für Durchörterungen eingesetzt.

In den letzten Jahren hat sich der Steinsalzabbau im Bergwerk Heilbronn durch den Abbaufortschritt an Wohngebiete angenähert. Die Sprengungen führen zwar nachweislich nicht zu Schäden an der Tagesoberfläche, sind aber aufgrund der relativ geringen Überdeckung von ca. 230 m als Geräusche und Erschütterungen wahrnehmbar. Sie werden daher von der Bevölkerung zum Teil als subjektiv belästigend empfunden. Aus diesem Grund wurden erste Überlegungen einer Umstellung von sprengender auf schneidende Gewinnung angestellt. Mit der Kenntnisnahme der erfolgreichen Einführung schneidender Gewinnungssysteme im englischen und nordamerikanischen Steinsalzbergbau bei ähnlichen Lagerstättenverhältnissen wie in Heilbronn wurden die Überlegungen in die Projektphase übergeleitet.

In Zusammenarbeit mit dem Institut für Bergbaukunde der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule Aachen wurde zunächst die grundsätzliche Machbarkeit intensiv untersucht. Als Anforderungsprofil wurde definiert, dass neben einer erforderlichen hohen Gewinnungsleistung

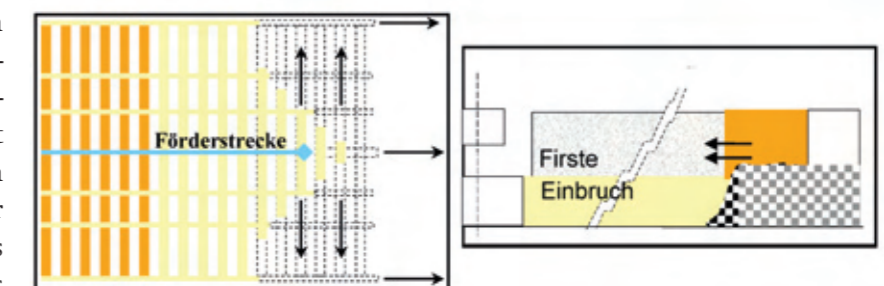


Abb. 2: Kammerfestenbauverfahren mit Bohr- und Sprengarbeit / Room and pillar working system with drilling and blasting



Abb. 3: Einsatz von Schrämmaschinen/Schlitzfräsen zur Unterstützung der Sprengarbeit / Use of undercutters as blasting support

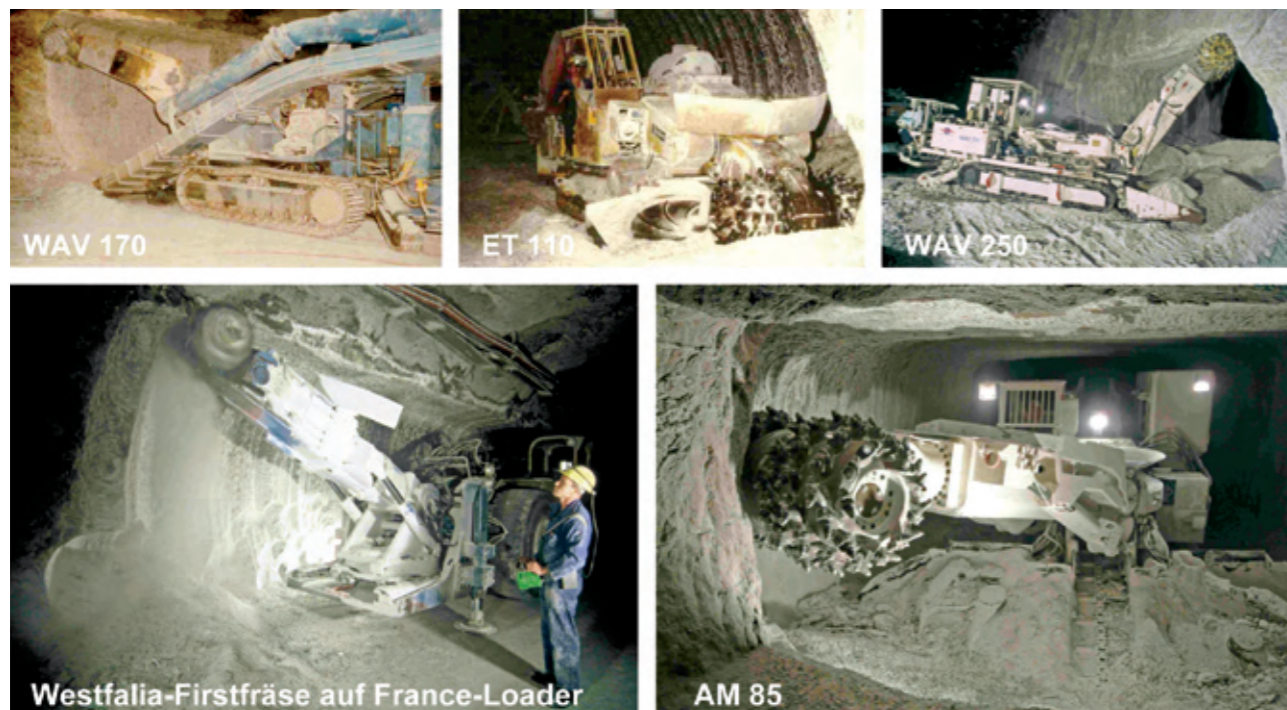


Abb. 4: Teilschnittmaschineneinsatz in den Bergwerken Heilbronn und Kochendorf / Use of roadheaders in the Heilbronn and Kochendorf mines

eine ausreichende Flexibilität bei wechselnden Lagerstättenverhältnissen gegeben sein muss und ein für die Heilbronner Steinsalzlagerstätte angepasstes Abbausystem einzurichten ist. Somit schieden Teilschnittmaschinen aus den oben bereits beschriebenen Gründen und Vollschnittmaschinen wegen der mangelnden Flexibilität als geeignete Gewinnungsmaschinen für das Bergwerk Heilbronn aus. Als beste Lösung stellten sich die als Continuous Miner bezeichneten Trommelfräsmaschinen heraus.

2. Maschinenauswahl

Der weltweit erfolgreiche Einsatz von Continuous Minern, vor allem

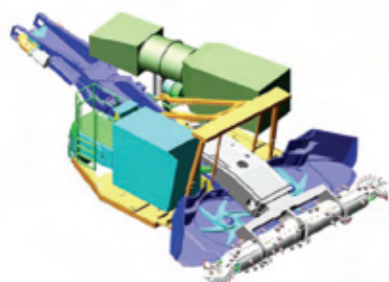


Abb. 5: ABM 30-CM der Voest-Alpine Bergtechnik GmbH/ABM 30-CM of Voest-Alpine Bergtechnik GmbH

im Steinkohlenbergbau Nordamerikas und Südafrikas, aber auch im Kali, Gips, Natursoda und in jüngster Zeit auch im Steinsalz, liegt u.a. in ihrer hohen Leistungsfähigkeit und gleichzeitiger Flexibilität begründet. Durch entsprechende Dimensionierung der Schneidwalze können die für die jeweiligen Lagerstättenverhältnisse geeigneten Querschnitte in einem oder mehreren Schritten erreicht werden. Zur Auswahl der für die Heilbronner Verhältnisse am besten geeigneten Maschine



Abb. 6: Endmontage der Maschine im Herstellerwerk / Installation of the miner in the workshop of Voest-Alpine /Zeltweg



Abb. 7: Transport der Maschine in Einzelteilen nach unter Tage / Transport of the machine components through the shaft

fanden durch das Projektteam verschiedene Befahrungen statt, bei denen intensive Gespräche mit Betreibern und Herstellern geführt werden konnten. Schließlich fiel die Entscheidung auf den Alpine Bolter-Miner 30 CM der Firma Voest-Alpine Bergtechnik GmbH, heute Sandvik Mining and Construction GmbH, siehe Abb. 5. Diese Maschine verfügt über eine 7,2 m breite Schneidwalze mit 1,2 m Durchmesser, mit der eine Schneidhöhe von 5,3 m erzielt werden kann, und ist damit die derzeit größte Trommelfräsmaschine weltweit. Sie ist durch ihre

Schneidmaße in der Lage, den im Heilbronner Steinsalzabbau gewünschten Kammerquerschnitt von 14 m Breite und 10 m Höhe in nur vier Schnitten herzustellen. Bei den beiden oberen Schnitten wird die Maschine hydraulisch gegen die Firste verspannt, der Einbruch erfolgt über eine Schlittenführung. Das geschnittene Material wird über Ladesterne und Kettenförderer abgeführt. Zur Staubniederschlagung ist auf der Maschine ein Nassentstauber montiert. Die gesamte installierte Antriebsleistung beträgt 770 KW, wobei allein auf den Schneidmotor

400 KW entfallen. Zur Stromversorgung ist auf der Maschine ein 10 KV/1 KV-Transformator installiert. Abb. 6 zeigt die Maschine bei der Endmontage im Werk Zeltweg in Österreich.

Im März 2006 wurde die Maschine in Einzelteilen bis zu 16 t angeliefert und durch den Schacht KONRADSBERG nach unter Tage transportiert, siehe Abb. 7. Die Inbetriebnahme erfolgte im Mai 2006.

3. Abbauverfahren

Mit der Einführung der schneidenden Gewinnung war eine

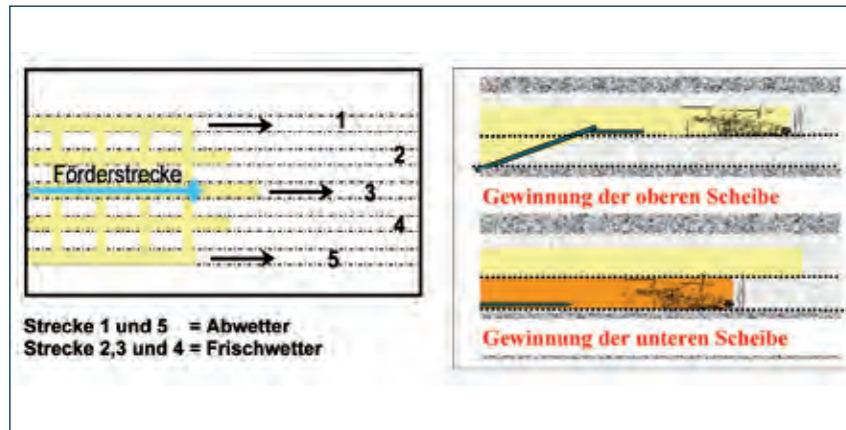


Abb. 8: Abbauverfahren bei schneidender Gewinnung / Working system with continuous mining

Änderung des Abbauverfahrens notwendig. Es erfolgt nun das Auffahren von jeweils fünf parallelen Strecken, wobei die mittlere Strecke zur Abförderung dient und mit einer Bandanlage ausgestattet wird, siehe Abb. 8. Zwangsläufig musste vom firsten- zum strosenartigen Verhieb übergegangen werden. Auf gesamter Feldeslänge und -breite wird nun zunächst die obere Scheibe hereingewonnen.

Anschließend wird die Bandanlage zurückgebaut und es erfolgt der Abbau der unteren Scheibe. Zur Einhaltung des Lagerstättenniveaus werden regelmäßig Kontrollbohrungen durchgeführt. Zur Richtungs- und Höhenweisung werden Vortriebslaser eingesetzt.

4. Fördersystem

Bei der Wahl des geeigneten Fördersystems für einen Continuous Miner-Betrieb kommt es entscheidend darauf an, dass die mögliche Gewinnungsleistung nicht durch mangelnde Förderleistung beeinträchtigt wird. Grundsätzlich sind daher kontinuierliche Fördersysteme mit z.B. Brückenförderern und Bandspeichern am besten geeignet. Dennoch wurde bei der Einführung

der schneidenden Gewinnung im Steinsalzbergwerk Heilbronn dem diskontinuierlichen Förderbetrieb mit LHD-Technik der Vorzug gegeben. Die Inbetriebnahme der neuen Gewinnungstechnik sollte nicht durch eine neuartige Fördertechnik erschwert werden und es sollte vor allem möglich sein, für den oben beschriebenen Abbauzuschnitt von fünf parallelen Strecken mit einer stationären Bandanlage zur Abförderung auszukommen. Da die in den konventionellen Abbaurevieren eingesetzten Fahrschauellader mit 17 Tonnen eine zu geringe Nutzlast haben, wurde die Verwendung von Shuttle Cars, Muldenkippern und Schiebekastenfahrzeugen vergleichend untersucht. Die Entscheidung fiel schließlich auf zwei Schiebekastenfahrzeuge vom Typ GHH SKA-30.1 mit 30 Tonnen Nutzlast. Durch einen teleskopierbaren Muldenteil können sowohl das Beladen als auch das Entladen bei einer Streckenhöhe von 5 m problemlos erfolgen, siehe Abb. 9.

5. Bewetterung und Entstaubung

Die Bewetterung des Continuous Miner-Reviers erfolgt mit mobilen 30-KW-Lüftern. Die von vor Ort

angesaugten Wetter werden über Lutten zu den beiden äußeren Strecken geführt, die als Abwetterstrecken dienen und hierfür durch Wetterschläge von den drei mittleren Frischwetterstrecken getrennt werden (Abb. 8). Nach intensiver Abwägung wurde zur Niederschlagung des beim Schneidvorgang entstehenden Staubes eine Nassentstaubungsanlage installiert. Sie hat gegenüber einer Trockenentstaubungsanlage den Vorteil, dass sie wegen ihrer begrenzten Baugröße auf der Maschine installiert werden kann und so der Staub direkt vor Ort mit einem leistungsstarken Lüfter angesaugt und befeuchtet wird. Das Schlammwasser wurde zunächst der Förderung zugeführt, was jedoch zu Schwierigkeiten in den nachfolgenden Salzaufbereitungsanlagen führte. Daher wird nun das Schlammwasser aus der Entstaubung ausgeschleust, in einem Fasswagen gesammelt und im Grubengebäude verteilt. Diese zunächst als Provisorium gedachte Maßnahme hat sich so gut bewährt, dass sie auch in Zukunft beibehalten wird.

6. Schneidbarkeit und Produktqualität

Zur Erzielung einer optimalen Schneidleistung und eines möglichst stückigen Schneidgutes mit geringem Feinanteil wurden vorab Schneidversuche an zwei Steinsalzblöcken im Technikum des Herstellerwerkes durchgeführt. Auf der Grundlage der Ergebnisse wurden die Schneidwalze und die Schneidwerkzeuge entsprechend konfiguriert. Im Betriebseinsatz hat sich die erwartete problemlose Schneidbarkeit des Heilbronner Steinsalzes bestätigt. Auch die



Abb. 9: Verwendung von Schiebekastenfahrzeugen zur Abförderung / Use of teledump trucks for the haulage

Körnungsanalysen, siehe Abb. 10, brachten das erhoffte Ergebnis, nämlich einen nicht höheren Feinanteil beim geschnittenen Rohsalz als beim gesprengten Rohsalz nach Durchlauf durch den Vorortbrecher. Auf einen Vorortbrecher kann im Continuous Miner-Revier verzichtet werden, da das Schneidsalz so kleinstückig anfällt, dass es bandgänglich ist. Auch kann durch das profilgenaue Schneiden der Firste auf den Einsatz eines Beraubergerätes wie erwartet verzichtet werden.

7. Organisation

Ein kontinuierlicher Gewinnungsbetrieb erfordert in besonderem Maße einen reibungslosen Betriebsablauf und eine optimale Abstimmung der Gewinnungs- und Instandhaltungsarbeiten einschließlich der zugehörigen

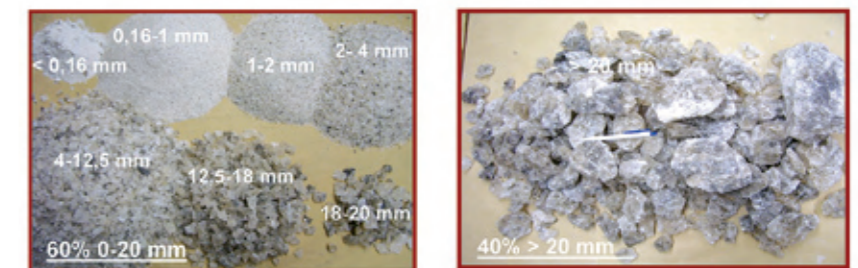


Abb. 10: Kornungsverteilung des geschnittenen Steinsalzes / Grain size distribution of the cutted rocksalt

Nebenarbeiten wie Wetterführung und Stromversorgung. Daher wurden von Anfang an ausgewählte Bediener und Handwerker durch das Fachpersonal des Herstellers geschult und qualifiziert. Auch ist es notwendig, verantwortliche Aufsichten fest zuzuordnen, die die Koordinierung vor Ort übernehmen. Ebenso hat es sich bewährt, durch mindestens eine planmäßige Stillstandszeit pro Woche für Reinigung und Instandhaltung für

eine dauerhaft hohe Maschinenverfügbarkeit zu sorgen.

8. Leistungsdaten und Wirtschaftlichkeit

Die ersten Monate des Betriebseinsatzes galten der Einarbeitung der Mitarbeiter in die neue Technik und in die Betriebsabläufe im geänderten Abbauzuschnitt. Auch wurden eine Reihe von technischen Optimierungen durchgeführt. So wurden u.a. durch die Installie-

Bohr- und Sprengbetrieb

Continuous-Miner-Betrieb

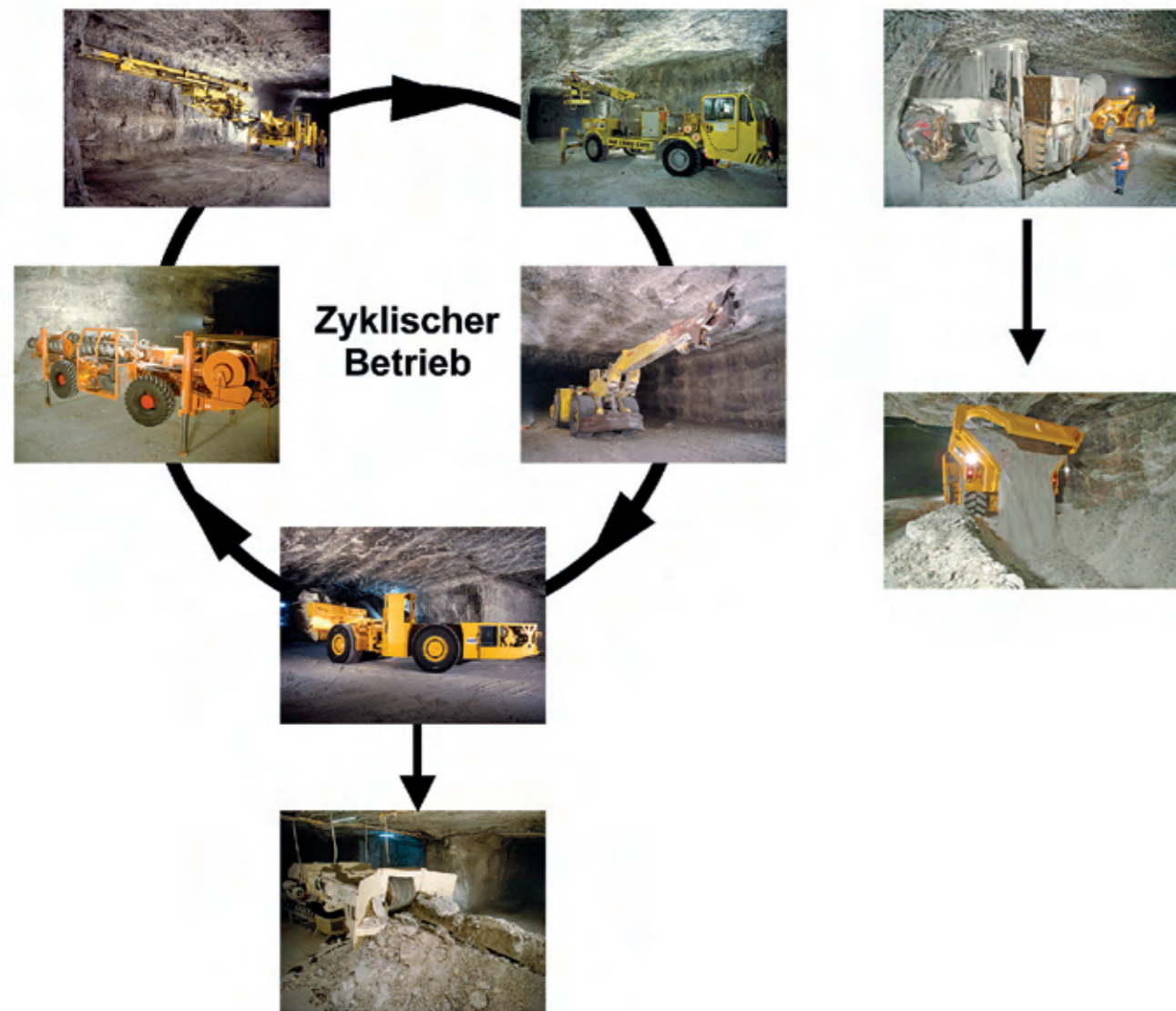


Abb. 11: Arbeitsvorgänge der Abbausysteme im Vergleich / Comparison of the work processes between drilling and blasting and continuous mining

zung einer Schneidautomatik, den Einbau einer Schneidarmverspannung sowie den Austausch einer Schneidtrommel die Vibrationen der Maschine deutlich verringert. Trotzdem konnten bereits in dieser Phase mehrmals Schichtleistungen von über 2.000 Tonnen erzielt werden. Inzwischen wurden die Maßnahmen abgeschlossen und

die Maschine in den regulären Schneidbetrieb im neuen Abbaurevier überführt. Dies führte dazu, dass nunmehr auch konstant hohe Schneidleistungen erzielt werden mit einem bisherigen Wochenbestwert von über 26.000 Tonnen. Die bisher beste Monatsleistung von 90.000 Tonnen aus dem Continuous Miner-Revier deutet darauf hin,

dass die Leistungserwartung von mindestens einer Million Tonnen im Jahr durchaus realistisch ist. Mit der Erreichung hoher Abbaumengen steigt natürlich auch die Wirtschaftlichkeit des schneidenden Abbaus gegenüber dem konventionellen Bohr- und Sprengbetrieb. Wie Abb. 11 verdeutlicht, werden die sechs Arbeitsvorgänge Großloch-

bohren, Sprenglochbohren, Sprengarbeit, Berauben, Fördern und Brechen beim konventionellen Abbau durch die beiden Arbeitsvorgänge Schneiden und Fördern abgelöst. Dementsprechend sinkt der Bedarf an Bedienungspersonal, aber auch der Instandhaltungsaufwand. Die diesbezüglichen positiven Aussagen der Betreiber von Continuous Miner-Betrieben konnten auch im

Steinsalzbergwerk Heilbronn durch die bisherigen betriebswirtschaftlichen Daten bestätigt werden. **9. Fazit und Ausblick** Die Einführung der schneidenden Gewinnung im Steinsalzbergwerk Heilbronn ist erfolgreich verlaufen. Das System aus modifiziertem Abbaufahren, Maschinenteknik, Organisation und Betriebs-

ablauf ist auf der Grundlage der bisherigen und zukünftigen Erfahrungen weiter zu optimieren. Der eingeschlagene Weg, die Bohr- und Sprengarbeit durch die schneidende Gewinnung zu ersetzen, wird durch Inbetriebnahme eines zweiten schneidenden Gewinnungsreviers Ende 2008 fortgesetzt werden.

Impressum

Kali und Steinsalz
herausgegeben vom VKS e.V.

VKS e. V.:
Reinhardtstraße 18A
10117 Berlin
Tel. +49 (0) 30.8 47 10 69.0
Fax +49 (0) 30.8 47 10 69.21
E-Mail: info.berlin@vks-kalisalz.de
www.vks-kalisalz.de

Erscheinungsweise:
dreimal jährlich in loser Folge
ISSN 1614-1210

Schriftleitung:
Dieter Krüger, VKS e.V.
Tel. (030) 8 47 10 69 13

Redaktionsausschuss:
Hartmut Behnsen, VKS e.V.
Dr. Wolfgang Beer, K+S Aktiengesellschaft
Uwe Handke, K+S Aktiengesellschaft
Gerhard Horn, K+S KALI GmbH
Frank Hunstock, K+S Aktiengesellschaft
Manfred Koopmann, esco GmbH & Co. KG
Dr. Volker Lukas, K+S Entsorgung GmbH
Prof. Dr. Ingo Stahl, K+S Aktiengesellschaft

Herstellung und Layout:
diepiloten
Dirk Linnerz
Rungestraße 22-24
10179 Berlin
Tel. (030) 81 79 74 80
Fax (030) 21 23 77 74
E-Mail: dirk.linnerz@diepiloten.de
www.diepiloten.de

Druck:
Druckerei Lippert

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der Grenzen des Urheberrechts ist ohne schriftliche Genehmigung des VKS e.V. unzulässig. Dies gilt auch für herkömmliche Vervielfältigungen (darunter Fotokopien, Nachdruck), Übersetzungen, Aufnahme in Mikrofilmarchive, elektronische Datenbanken und Mailboxes sowie für Vervielfältigungen auf CD-ROM oder anderen digitalen Datenträgern. Jede im Bereich eines gewerblichen Unternehmens zulässig hergestellte oder benutzte Kopie dient gewerblichen Zwecken gem. § 54 (2) UrhG und verpflichtet zur Gebührenzahlung an die VG Wort, Abteilung Wissenschaft, Goethestr. 49, D-80336 München.

Entwicklung und Einsatzerfahrungen des neuen Strossenbohrwagens BW 50 S1 in steiler Lagerung



Torsten Mersch
Grubenwirtschaftsingenieur,
esco – european salt company GmbH
& Co. KG, Werk Bernburg

Im Steinsalzbergwerk Braunschweig-Lüneburg der esco – european salt company GmbH & Co. KG in Grasleben wird in der steilen Lagerung Steinsalz abgebaut. Das hier angewandte Abbaufahren ist ein Kammerbau von Teilsohlen mit strossenartigem Verhieb. Für die Erstellung der Sprengbohrlöcher werden Strossenbohrwagen eingesetzt. Für den Sprengerfolg und eine ladefähige Stückigkeit des Haufwerks ist eine hohe Genauigkeit der Bohrungen entscheidend. Im Jahr 2001 wurde ein neuartiger Strossenbohrwagen BW 50 S1 der SMAG zum Einsatz gebracht. Mit der Entwicklung sollte die Produktivität beim Strossenbohren deutlich gesteigert werden. Bohrungen mit 60 % größerem Durchmesser und 160 % größeren Bohrtiefen sollen realisiert werden können. Diese Ziele werden durch den Bohrwagen erfüllt. Im Gegensatz zu den bisher auf den Bergwerken der K+S-Gruppe im Einsatz befindlichen Strossenbohrwagen erfolgt hier der Bohrkleinabtransport über eine Luftspülung. Der Bohrwagen verfügt über ein Bohrgestängemagazin, das Nachsetzen und Ziehen der Gestänge erfolgt vollautomatisch. Die aufwendige Kinematik des Auslegers erlaubt Bohrungen in nahezu alle Richtungen, so dass auch aufwärts geführte Bohrungen sowie horizontale Bohrungen, z.B. für die Naherkundung, möglich sind. Bohrantrieb und Vorschub erfolgen über hydraulische Antriebe und sind daher in weiten Bereichen verstellbar. Eine optimale Anpassung an die Bohrbarkeit des Salzes ist damit möglich, es können sogar Sonderbohrungen z.B. für Anker im Anhydrit gebohrt werden. Nach vier Jahren Einsatzerfahrung mit dem Bohrwagen auf dem Steinsalzbergwerk Braunschweig-Lüneburg wurden im Jahre 2006 weiterentwickelte BW 50 S1 auf den Kalibergwerken Sigmundshall und Unterbreizbach der K+S KALI GmbH zum Einsatz gebracht. Diese Bohrwagen sind unter anderem mit einer automatischen Parallelführung ausgestattet, wodurch das Einrichten der Lafette auf die einzelnen Bohrlöcher wesentlich vereinfacht wird. Der Artikel beschreibt die Entwicklung des Strossenbohrwagens BW 50 S1 der SMAG, die Einsatzerfahrungen auf Braunschweig-Lüneburg sowie die Weiterentwicklung und erste Erfahrungen auf den Kalibergwerken Sigmundshall und Unterbreizbach.

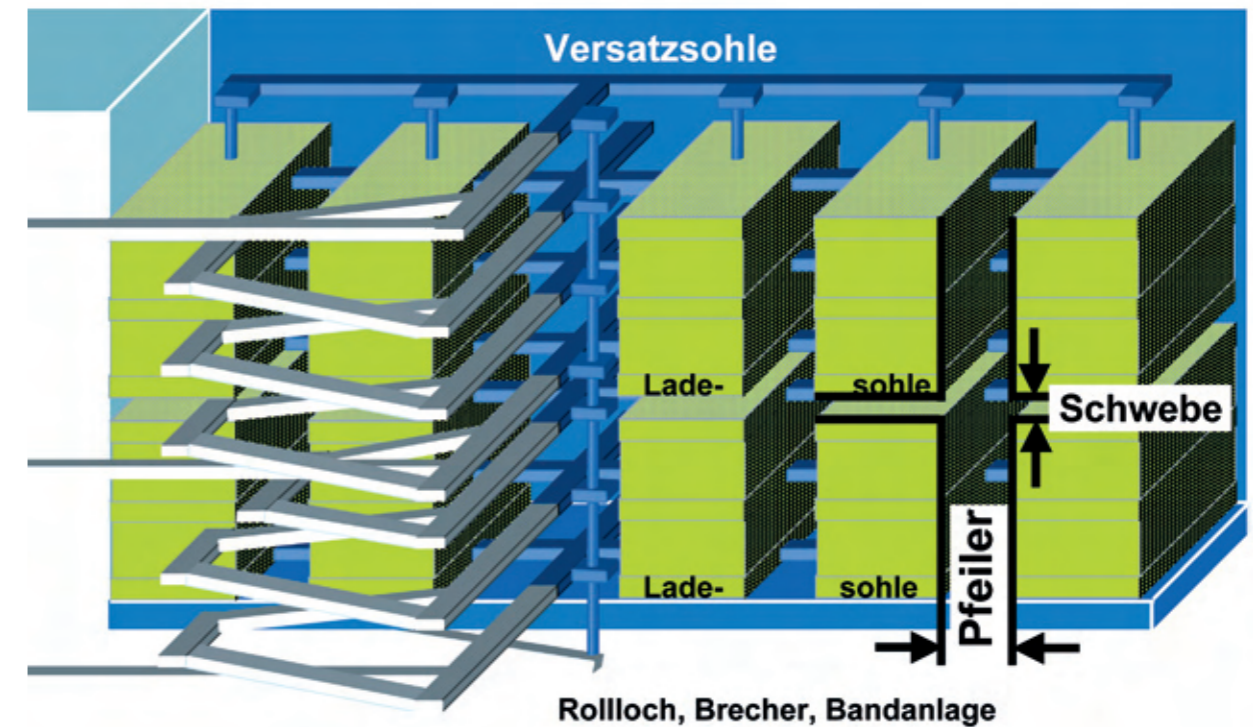


Abb. 1: Abbaufahren in der steilen Lagerung, dargestellt am Beispiel der Grube Braunschweig-Lüneburg / Mining method in the steep formation, shown by the example of the mine Braunschweig-Lüneburg

Einleitung

Im Steinsalzbergwerk Braunschweig-Lüneburg der esco – european salt company GmbH & Co. KG in Grasleben wird in der steilen Lagerung Steinsalz abgebaut. Das hier angewandte Abbaufahren ist ein Kammerbau von Teilsohlen mit strossenartigem Verhieb. Für die Erstellung der Sprengbohrlöcher werden Strossenbohrwagen eingesetzt. Für den Sprengerfolg und eine ladefähige Stückigkeit des Haufwerks ist eine hohe Genauigkeit der Bohrungen entscheidend. Zusätzlich müssen aus Qualitätsgründen Hangend- und Liegendgrenzen des Lagers sehr genau eingehalten werden.

Im Jahr 2001 wurde ein neuartiger Strossenbohrwagen BW 50 S1 der SMAG zum Einsatz gebracht. Diese Entwicklung hatte eine deutliche Steigerung der Produktivität zur Folge. Nach gut vier Jahren Einsatzerfahrung mit dem Bohrwagen auf dem Steinsalzbergwerk

Braunschweig-Lüneburg wurden im Jahre 2006 weiterentwickelte BW 50 S1 auf den Kalibergwerken Sigmundshall und Unterbreizbach der K+S KALI GmbH zum Einsatz gebracht.

Im Folgenden werden die Entwicklung des Strossenbohrwagens BW 50 S1 der SMAG, die Einsatzerfahrungen auf Braunschweig-Lüneburg sowie die Weiterentwicklung und erste Erfahrungen auf den Kalibergwerken Sigmundshall und Unterbreizbach beschrieben.

Abbaufahren in der steilen Lagerung

Zur Erklärung des Strossenbohrens wird zunächst das Abbaufahren in der steilen Lagerung am Beispiel des Steinsalzbergwerkes Braunschweig-Lüneburg aufgezeigt. Das Bergwerk Braunschweig-Lüneburg der esco GmbH & Co. KG in Grasleben hat eine jährliche Produktionskapazität von über 1 Mio. t. Zum Abbau der steilstehenden Lagerteile

wird ein Kammerbau von Teilsohlen mit strossenartigem Verhieb angewandt.

Zunächst werden die Lagerteile auf den Hauptsohlen durch Aus- und Vorrichtungsstrecken erschlossen. Zentral im Lagerteil werden Rollocher für die Förderung und für die Wetterführung erstellt. Eine Wendel verbindet die Haupt- und Teilsohlen miteinander. Das Lager wird im Tiefsten über einen Brecher an die Bandanlage angeschlossen. Im Streichen werden die Lagerstrecken auf den Teilsohlen aufgefahren. Ausgehend von den Lagerstrecken werden die Abbaukammern – in der Regel querschlägig – in Abhängigkeit von der Lagermächtigkeit mit einer Grundfläche bis 100 m x 25 m aufgefahren. Zur Sicherung der Produktqualität ist es hier – wie auch beim abschließenden Strossen – erforderlich, die Lagergrenzen einzuhalten. Dieses „Breitschießen und Wölben“ der Kammern erfolgt für jeden Abbau

auf drei Teilsohlen. Nach der Vorrichtung des Lagers beginnt die Strossphase. Ausgehend von den entferntesten Abbaukammern und beginnend im Tiefsten werden die Kammern zwischen den Teilsohlen gestosst. Die vertikalen Sprenglöcher werden auf Braunschweig-Lüneburg auf Vorrat gebohrt und stehen oft über mehrere Jahre bis zur Gewinnung. Die Kammern erreichen Ausmaße über 40 m Höhe bei einer Grundfläche bis zu 2.500 m². Pfeiler und Schweben sichern die Stabilität des Grubengebäudes. Zum Abschluss werden die Kammern zum Versetzen des bei der Aufbereitung anfallenden Pudersalzes genutzt, indem das Salz von der obersten Sohle in die leeren Kammern verstürzt wird (Abb. 1).

Entwicklungsschritte der Strossenbohrwagen

Bis zum Jahr 2001 waren auf den Kali- und Steinsalzbergwerken in der steilen Lagerung ausschließlich Strossenbohrwagen mit Wendelgestängen im Einsatz. Zum Einsatz kamen Bohrwagen von Korfmann (Abb. 2), Schell und SMAG (Abb. 3) in



Abb. 2: Korfmann – Strossenbohrwagen / Bench drilling jumbo – Korfmann



Abb. 3: Strossenbohrwagen SMAG BW 41 / Bench drilling jumbo – SMAG BW 41

Sigmundshall und Braunschweig-Lüneburg sowie Dietlas und Schell (Abb. 4) in Bernburg. Der Durchmesser der Bohrlöcher beträgt zwischen 35 mm und 60 mm. Nachsetzen und Ausbau des Gestänges erfolgen bei allen Bohrwagen von Hand.

Bei allen genannten Bohrwagen ist die Reichweite der Lafette aus einer Bohrwagenaufstellung durch den kurzen Lafettenträger eng begrenzt. Wesentlicher begrenzender Faktor für die Nettobohrleistung ist der Bohrkleinaustrag, der durch die Transportleistung des Wendelgestänges vorgegeben ist. Für die Brutto-bohrleistung kommen die häufigen Maschinenumsetzungen aufgrund der geringen Reichweite hinzu.

In den neunziger Jahren wurden verstärkt Anstrengungen unternommen, die Bohrleistung der Strossenbohrwagen nachhaltig zu erhöhen. Ergebnis dieser Anstrengungen ist der BW 50 S 2 der SMAG, ein Bohrwagen, der mit zwei Bohrlafetten ausgestattet ist (Abb. 5). Dabei wurde das Prinzip des Bohrkleintransports durch Wendelgestänge nicht verändert. Die beiden Lafetten wurden mit einem Gestängemagazin, einer automatischen Gestängenaustauschvorrichtung und einer automatischen Parallelführung ausgestattet. Die Nachsetzgestänge werden bei diesem Bohrwagen

verschraubt. Mit einer Einrichtung des Lafettenträgers ist das Abbohren von zwei Löchern möglich. Trägergerät für diesen Bohrwagen ist das Fahrgestell des Sprenglochbohrwagens BW 50. Die Bohrleistung beim Strossenbohren konnte durch diese Entwicklung um rd. 80 % gesteigert werden. Aus ergonomischer Sicht wurde eine deutliche Verbesserung der Arbeitsbedingungen erreicht, da das anstrengende Hantieren mit den Bohrgestängen entfällt. Da beide Lafetten auf dem gleichen Lafettenträger montiert sind, ergibt sich die hohe Bohrleistung nur dann, wenn gleichzeitig zwei Bohrungen ins Bohrraster passen und sich entsprechend einrichten lassen. Bei annähernd vertikalem Einfallen des Lagers und breiten Strossen ist dies in den meisten Fällen gegeben. In einigen Fällen lassen sich jedoch nicht immer beide Lafetten gleichzeitig zum Bohren nutzen, z.B. weil aufgrund eines flachen Einfallens der Abstand zwischen zwei Löchern nicht eingehalten werden kann. Horizontale oder aufwärts gerichtete Bohrungen sind mit dem BW 50 S 2 nicht möglich, bei einem Strossenbohrwagen in der Regel aber auch nicht erforderlich.

Entwicklung des BW 50 S 1

Eine weitere Leistungssteigerung sollte durch eine wesentliche Ände-

rung der Bohrtechnik erzielt werden: Mit der Umstellung des Bohrkleinabtransports auf Luftspülung wird eine deutliche Steigerung des Bohrfortschritts möglich.

Im Jahre 2000 wurde von der K+S der Bau eines neuartigen Bohrwagens für das Steinsalzbergwerk Braunschweig-Lüneburg beauftragt, bei dem auf der Grundlage der obigen Überlegung der Bohrfortschritt erhöht werden sollte. Gleichzeitig soll durch einen entsprechenden Lafettenträger die Reichweite des Bohrwagens, das heißt die Anzahl der aus einer Aufstellung erreichbaren Bohrlöcher, erhöht werden. Aufgrund der gesteigerten Bohrleistung bei der Luftspülung und zugunsten einer höheren Flexibilität wurde dieser Bohrwagen mit nur einer Bohrlafette geplant. Weitere Anforderungen waren, einen Bohrlochdurchmesser bis 60 mm zu ermöglichen sowie den Bereich um den Bohrlochmund Ex-geschützt ausführen zu können.

Den Auftrag zur Entwicklung und zum Bau dieses Bohrwagens erhielt die SMAG. Der neue Bohrwagen wurde unter Nutzung der beim BW 50 S 2 bewährten Technik aus diesem weiterentwickelt. Der Bohrwagen wird als BW 50 S 1 bezeichnet (Abb. 6).

Wie bereits erwähnt, war die wesentliche Voraussetzung für eine Steigerung der Bohrleistung die Umstellung des Bohrkleintransports von Wendelgestänge auf Luftspülung. In Anlehnung an die Technik des Sprenglochbohrens wird über einen Kompressor Druckluft durch das Bohrgestänge geblasen. Über Spüllöcher in der Bohrschneide wird die Luft am Bohrloch tiefsten ausgeblasen. Der aufsteigende Luftstrom trägt

das Bohrklein aus. Das anfangs verwendete Bohrgestänge wurde aus dem beim Sprenglochbohren eingesetzten Sechskantgestänge entwickelt. Die einzelnen Gestänge werden miteinander verschraubt, Nachsetzen und Ziehen des Gestänges erfolgen vollautomatisch. Das Magazin nimmt Bohrstangen für Löcher bis 40 m Länge auf (Abb. 7). Aufgrund der Luftspülung war es erforderlich, den Bohrwagen mit einer leistungsfähigen Bohrkleinabsaugung zur Staubbekämpfung auszurüsten. Ein Gebläse saugt das Bohrklein über einen Schlauch am Bohrlochmund ab. Ein auf der Maschine vorhandener Bohrkleinbunker nimmt das Bohrklein auf. Während des Umsetzens von einem Bohrloch auf das nächste wird das Bohrklein auf der Sohle abgesetzt. Bohrmotor und Vorschub werden, wie alle übrigen Bohrfunktionen, hydraulisch angetrieben. Dies ermöglicht eine Anpassung von Bohrdrehzahl und Vorschub an die jeweiligen Bohrbedingungen. Der Ausleger ist auf einem Schiebeshlitten verlagert. In Verbindung mit der Auslegerlänge, dem seitlichen Ausschwenken, Knickgelenk

im Ausleger, Rotation des Lafetten-trägers um die Auslegerlängsachse um je 180° in beide Richtungen und der Möglichkeit der Lafettenneigung können Bohrungen in alle Richtungen vor dem Bohrwagen gestoßen werden. Die Bohrfunktionen werden über eine Funkfernbedienung gesteuert. Möglich sind das vollautomatische Bohren und Handbetrieb, Umsetzen und Einrichten auf das nächste Bohrloch erfolgen immer von Hand.

Einsatzverfahren mit dem BW 50 S 1

Wie alle Prototypen hatte natürlich auch der BW 50 S 1 eine Reihe von Startschwierigkeiten, die in gemeinsamer Arbeit von Bohrhauern, Mechanikern und Elektronikern der Grube Braunschweig-Lüneburg und den Fachleuten der SMAG behoben werden konnten. Probleme an der Maschine traten am „Feintuning“ der Ablaufsteuerung, der Mechanik des Gestängemagazins und unerklärlichem Auslösen des FI-Schutzes auf. Eine Herausforderung der besonderen Art stellte das Bohrgestänge dar. Die bohrphysikalische Auslegung des aus



Abb. 4: Schell – Strossenbohrwagen / Bench drilling jumbo – Schell



Abb. 5: Strossenbohrwagen SMAG BW 50 S 2 | Bench drilling jumbo – SMAG BW 50 S 2



Abb. 6: Strossenbohrwagen SMAG BW 50 S 1 | Bench drilling jumbo – SMAG BW 50 S 1

dem Sprengbohrlochgestänge entwickelten Gestänges war auf Antrieb richtig, eine Leistung, die aufgrund der fehlenden praktischen Erfahrung beim Strossenbohren mit Luftspülung durchaus beachtlich ist. Leider waren die in das sechskantige Gestänge eingepressten Gestängeverbinder den mechanischen Belastungen nicht gewachsen. Zum einen lösten sie sich in ihrem Presssitz, zum anderen brachen die Verbinder an den Übergängen vom sechskantigen Einsteckende zum runden Gewindeteil. In Zusammenarbeit mit der Firma Wengeler & Kalthoff wurde schließlich das

heute eingesetzte Rundgestänge entwickelt. Es besteht aus einem gezogenen Präzisionsstahlrohr. In die gestauchten Enden ist ein doppelgängiges Gewinde eingearbeitet. Dieses Gestänge zeichnet sich durch hohe mechanische Stabilität aus, was einerseits zu einer langen Lebensdauer des Gestänges führt, andererseits ist der Bohrstrang in sich so stabil, dass sehr richtungsgenaueres Bohren möglich ist.

Nachdem der Bohrwagen technisch stabil lief, wurden in einem umfangreichen Versuchsprogramm in enger Zusammenarbeit zwischen Bohrhauer und Elektroniker die

Bohrparameter optimiert. Es galt, die Anforderungen hohe Bohrleistung bei hoher Zielpunktgenauigkeit und geringen Instandhaltungskosten zueinander zu bringen. Dazu gehört auch die Programmierung des Anbohrvorganges, bei dem der Vorschub in Stufen auf den Maximalvorschub gesteigert wird. Versuchsweise wurden Löcher bis zu einer Länge von 40 m richtungsgenau und ohne Einschränkung des Vorschubes gebohrt.

Verbesserungspotenzial steckt im für das Einrichten der Lafette benötigten Zeitbedarf. Es können nur wenige Löcher innerhalb einer Bohrwagenaufstellung durch reines Verschieben des Schiebetisches erreicht werden, wobei die Lafette parallel zum vorherigen Bohrloch bleibt.

Bei der überwiegenden Anzahl der Bohrlöcher müssen bei jedem Einrichten zwei Schwenkgelenke für den Ausleger, das Drehgelenk für die Lafette sowie das Schwenkgelenk für die Lafette von Hand nachgestellt werden. Eine automatische Parallelführung, in den Nachfolgern ist sie realisiert, leistet wertvolle Dienste. Trotz dieses Handicaps wird gegenüber den vorher auf Braunschweig-Lüneburg eingesetzten Strossenbohrwagen nahezu eine Verdoppelung der Bohrleistung erreicht. Im Vergleich mit dem BW 50 S 2 ist die wesentlich höhere Flexibilität des Bohrwagens der entscheidende Vorteil. Wie oben beschrieben sind aufgrund der aufwendigen Kinematik des Auslegers Bohrungen in nahezu alle Richtungen, auch horizontal oder nach oben möglich (Abb. 8). Der Bohrwagen wird daher auch für Erkundungsbohrungen im Nahbereich eingesetzt. Eine weitere

Möglichkeit ist das Bohren von Ankerlöchern. Normalerweise ist auf Braunschweig-Lüneburg eine Ankerung nicht erforderlich, so dass hier kein Ankerbohrwagen vorhanden ist. Beim Durchhörern von gebrächen Ton- bzw. Anhydritpartien in der Streckenauffahrung oder zum Setzen von Bandankern wird der BW 50 S 1 eingesetzt. Hier kommt wiederum die freie Programmierbarkeit des Bohrvorganges zum Tragen. Je nach zu bohrendem Gestein – Anhydrit, Anhydritmittelsalz oder Salz – werden entsprechende Voreinstellungen gewählt.

In den vergangenen fünf Jahren hat der Bohrwagen seine Leistungsfähigkeit unter Beweis gestellt, was letztlich zu weiteren Einsätzen auf Sigmundshall, Unterbreizbach und ab Sommer 2007 auch in Bernburg ermutigte.

Weitere Entwicklungsschritte und Ausblick

Ausgehend von dem Bohrwagen auf Braunschweig-Lüneburg wurde für Sigmundshall und Unterbreizbach eine automatische Parallelführung entwickelt. Dies erleichtert das Einrichten der Lafette und verkürzt die Einrichtzeit erheblich. Über eine Programmierung kann eine Richtungsänderung eines Bohrloches zum vorherigen in zwei Achsen vorgewählt werden. Dies ist dann sinnvoll, wenn abweichend vom üblichen parallelen Bohren eine Auffächerung, z.B. an den Lagergrenzen, erforderlich wird. Bei beiden Bohrwagen kann ein Bohrraster programmiert werden. Die einzelnen Bohrlochansatzpunkte können dann automatisch angefahren werden. Der Bohrwagen in Unterbreizbach ist darüber hinaus

mit einer automatischen Nivelliereinrichtung ausgestattet, die den Bohrwagen automatisch waagrecht ausrichtet.

Die Bohrwagen sind inzwischen über ein Jahr mit guten Ergebnissen im Einsatz. Durch zusätzliche Sensoren (z.B. Drehwinkelgeber, Drehwinkel erfassung, Messung des Verschiebeweges am Verschiebetisch) traten neue Probleme auf, die teilweise noch abgearbeitet werden. Verbesserungspotenzial steckt auch in der Feinabstimmung der Ablaufsteuerung. Beide Bohrwagen werden zurzeit noch an die werksspezifischen Randbedingungen und Aufgaben (z.B. Salzart, Einfallen, Sonderarbeiten) angepasst. Mit zunehmender Einsatzerfahrung werden sicherlich auch in Sigmundshall und Unterbreizbach die guten Bohrleistungen von Braunschweig-Lüneburg bestätigt. Neben der engen Abstimmung zwischen den Werken und dem Hersteller hilft hier vor allem der Erfahrungsaustausch zwischen den Werken.

In diesem Jahr wird für das Steinsalzbergwerk Bernburg ein weiterer BW 50 S 1 beschafft. Wie



Abb. 7: Lafette des BW 50 S 1 in Bohrstellung | Carriage of BW 50 S 1 in drilling position

auf Braunschweig-Lüneburg wird auch hier durch die Umstellung von Bohren mit Wendelgestänge auf Bohren mit Luftspülung eine nahezu Verdoppelung der Bohrleistung erwartet.



Abb. 8: Bohrung nach oben mit dem BW 50 S 1 | Drilling upward with BW 50 S 1

esco – european salt company GmbH & Co. KG

In diesem Jahr wird esco mit dem Bau einer neuen Steinsalzmühle am Standort Borth (Niederrhein) ein wichtiges, zukunftsweisendes Investitionsprojekt realisieren. Der Bau der neuen Anlage soll einen wesentlichen Beitrag zur Optimierung der Produktionsprozesse im Werk Borth leisten. esco investiert 4,5 Mio. Euro in das Projekt.

K+S Gruppe

Das Geschäftsjahr 2006 war das bisher beste in der Geschichte der K+S Gruppe. Der Umsatz der K+S Gruppe ist auf 2,96 Mrd. € gestiegen – gegenüber dem Vorjahr ein Plus von rund 5 Prozent. Auch das operative Ergebnis EBIT I hat sich erneut deutlich verbessert. Mit 278 Mio. € übertraf das Ergebnis den Wert des Vorjahres um 11 Prozent. In allen Arbeitsgebieten wurden operative Ergebnissteigerungen erzielt.

K+S KALI GmbH

Am 28. März dieses Jahres hat das Regierungspräsidium Kassel der E.ON Energie-Tochter BKB AG aus Helmstedt die Genehmigung für den Bau des Müllheizwerkes am Standort Wintershall des Werkes Werra erteilt. Für K+S ist die erteil-

te Genehmigung dieses zukunftsorientierten Projektes ein wichtiger Beitrag zur Stärkung der Kaliindustrie und ihrer 4.200 Arbeitsplätze an Werra und Ulster. Die kostengünstige und umweltverträgliche Energie aus der neuen Anlage soll die Kaliproduktion am Standort Wintershall im ostthessischen Heringen zu einem bedeutenden Anteil von den steigenden Kosten für Erdgas abkoppeln. Gleichzeitig wird das neue Müllheizwerk einen Beitrag zur ökologisch gebotenen Schonung wertvoller fossiler Energieträger leisten. Am 16. Juli ist die Grundsteinlegung der im Bau befindlichen Anlage erfolgt. K+S hat am 6. Juli 2007 beim Regierungspräsidium Kassel den Antrag zum Bau einer Salzwasserleitung von Neuhoft zum Kaliwerk Werra, Standort Hattorf (Philippsthal) eingereicht. In den Antragsunterlagen belegt K+S, dass der Transport des Salzwassers mit einer Leitung und die anschließende Nutzung in der Kaliproduktion der ökologisch vorteilhafteste Weg zur Entsorgung ist. Dies ist das Ergebnis einer ausführlichen Prüfung aller derzeit denkbaren Alternativen, an der auch unabhängige Gutachter und Wissenschaftler beteiligt waren. Das von K+S erarbeitete Konzept ermöglicht im Rahmen der für die Werra genehmigten Grenzwerte eine zeitnahe und sichere Entsorgung der in Neuhoft durch Niederschlag an der dortigen Halde entstehenden Salzwässer. Damit ist gewährleistet, dass die fortschreitende ökologische Erholung des Flusses nicht beeinträchtigt wird.

Südwestdeutsche Salzwerke AG

SalzZeitReise

In Anwesenheit zahlreicher Prominenz aus Politik, Kultur, Wirtschaft und im Beisein der Geistlichkeit fand am 29. Mai dieses Jahres die offizielle Eröffnung der SalzZeitReise, des zum Konzern der Südwestdeutsche Salzwerke gehörenden Erlebnisbergwerks, in Berchtesgaden statt. Bei schönem Wetter begeisterten der gigantische Festakt und die erste Reise durch die mit Edutainment-Elementen neu gestaltete Führung durch das Erlebnisbergwerk der Südsalz GmbH die rund 550 geladenen Gäste. Von der Neugestaltung des Außenbereiches hin zum ruhig daliegenden Salzsee, der Schatzkammer – ausgestattet mit Multimedia-Technik, einem lichtdurchfluteten Shop – alles, was dem Besucher dazwischen noch begegnet, hat neue Gestalt gewonnen und weckt bei jedem Bergwerksbesucher Entdeckergeist und Neugier.

Südwestdeutsche Salzwerke AG

Neues Verwaltungsgebäude in Heilbronn

Ende Mai waren die Um- und Einzüge des erweiterten Verwaltungsgebäudes der Südwestdeutsche Salzwerke AG in Heilbronn beendet. Unter einem Dach befinden sich nun die hinzugezogenen Südsalz-Mitarbeiterinnen und -Mitarbeiter vom Verkaufsbüro München, die Reederei Schwaben GmbH sowie die Beratungsstelle der Heilbronner Knappschaft. Der Sitz der Reederei Schwaben GmbH verbleibt weiterhin in Stuttgart, wohingegen der Sitz der Südsalz GmbH im Zuge der Schließung des Verkaufsbüros München nach Bad Reichenhall verlegt wurde.

Wacker Chemie AG

Die Münchner Wacker Chemie AG errichtet im firmeneigenen Salzbergwerk in Haigerloch-Stetten (Baden-Württemberg) eine neue Zufahrt. Die geplante Transportrampe ist rund 900 Meter lang und auch mit normalen, straßentauglichen Fahrzeugen befahrbar. Die ersten Vortriebsarbeiten begannen noch im Juni 2007. Der Durchschlag in das Bergwerk soll etwa ein Jahr später erfolgen. Grund für die Investitionsmaßnahme ist die Entlastung des bestehenden Zufahrtsweges in das Bergwerk und damit die langfristige Sicherung des in Stetten betriebenen Salzabbaus. Das Salzbergwerk Stetten ist derzeit über zwei Schächte mit der Erdoberfläche verbunden: den senkrechten Hauptschacht, der heute als Rettungsweg und für die Belüftung genutzt wird, sowie den rund 360 Meter langen Schrägschacht. Seit seiner Fertigstellung Ende der 60er Jahre erfolgen die Salzförderung sowie der Transport von Mensch und Material ausschließlich über den Schrägschacht. Aufgrund des geringen Querschnittes von nur 6 Quadratmetern und des starken Gefälles von mehr als 30 Prozent ist er jedoch nur mit Spezialfahrzeugen befahrbar.

Um diesen Engpass zu entlasten und das Bergwerk langfristig effektiv bewirtschaften zu können, errichtet Wacker Chemie AG nun einen dritten Zugang. Dieser Zugangstollen mit einem Querschnitt von 36 Quadratmetern kann auch mit üblichen Straßenfahrzeugen befahren werden. Die 90 Meter Höhenunterschied von der Oberfläche bis zur Salzlagerstätte werden mit einem Gefälle von 10 Prozent überwunden.

esco – european salt company GmbH & Co. KG

Seit dem 1. April 2007 steht bei esco die Ernährungswissenschaftlerin **Adriane Schaefer** an der Spitze des Total Quality Management.

K+S Aktiengesellschaft

Zum 1. Juli 2007 hat **Norbert Steiner** den Vorstandsvorsitz der K+S Aktiengesellschaft übernommen. Er trat die Nachfolge des langjährigen Vorstandsvorsitzenden **Dr. Ralf Bethke** an, der nach 16 Jahren an der Spitze des Vorstandes in den Ruhestand verabschiedet wurde. Damit verkleinerte sich auch der Gesamtvorstand der K+S von 5 auf 4 Mitglieder.

K+S KALI GmbH

Herr **Walter Fromm**, Werksleiter des Werkes Werra, trat am 31.05.2007 nach über 32 Dienstjahren in die Freistellungsphase der Altersteilzeit. Seine Nachfolge hat Herr **Peter Euler**, bisher Werksleiter des Werkes Bergmannsseggen-Hugo, ab 01.06.2007 angetreten.

Herr **Christoph Wehner**, bisher Kaufmännischer Leiter des Werkes Zielitz, übernimmt ab 01.06.2007 die Leitung des Werkes Bergmannsseggen-Hugo. Seine Nachfolge wird Herr **Markus Bock**, Produktmanager fertiva, übernehmen.

Südwestdeutsche Salzwerke AG

Herr **Ekkehard Schneider**, Heilbronn, Sprecher des Vorstandes und Mitglied des Vorstandes des Verbandes der Kali- und Salzindustrie e.V., hat am 25. Juni 2007 das 60. Lebensjahr vollendet.

Herr **Gundolf Fleischer** MdL, Staatssekretär im Finanzministerium Baden-Württemberg, wurde am 20. Juli 2007 zum Vorsitzenden des Aufsichtsgremiums der Südwestdeutschen Salz AG gewählt. Er folgt auf Herrn Staatssekretär a. D. **Wolfgang Rückert**, der dem Gremium viele Jahre angehörte und altershalber ausschied. Stellvertretender Aufsichtsratsvorsitzender ist der Heilbronner Oberbürgermeister **Helmut Himmelsbach**.

VKS – Verband der Kali- und Salzindustrie e.V.

Herr **Norbert Steiner**, Vorstandsvorsitzender der K+S Aktiengesellschaft, wurde zum 1. Juli 2007 als neuer Vorstandsvorsitzender des Verbandes gewählt.

Wacker Chemie AG

Herr **Hans Werner Boehm**, Bergwerksdirektor i. R., ist am 10. Juli 2007 im Alter von 67 Jahren in Balingen verstorben. Er leitete über 20 Jahre das Salzbergwerk Stetten.

