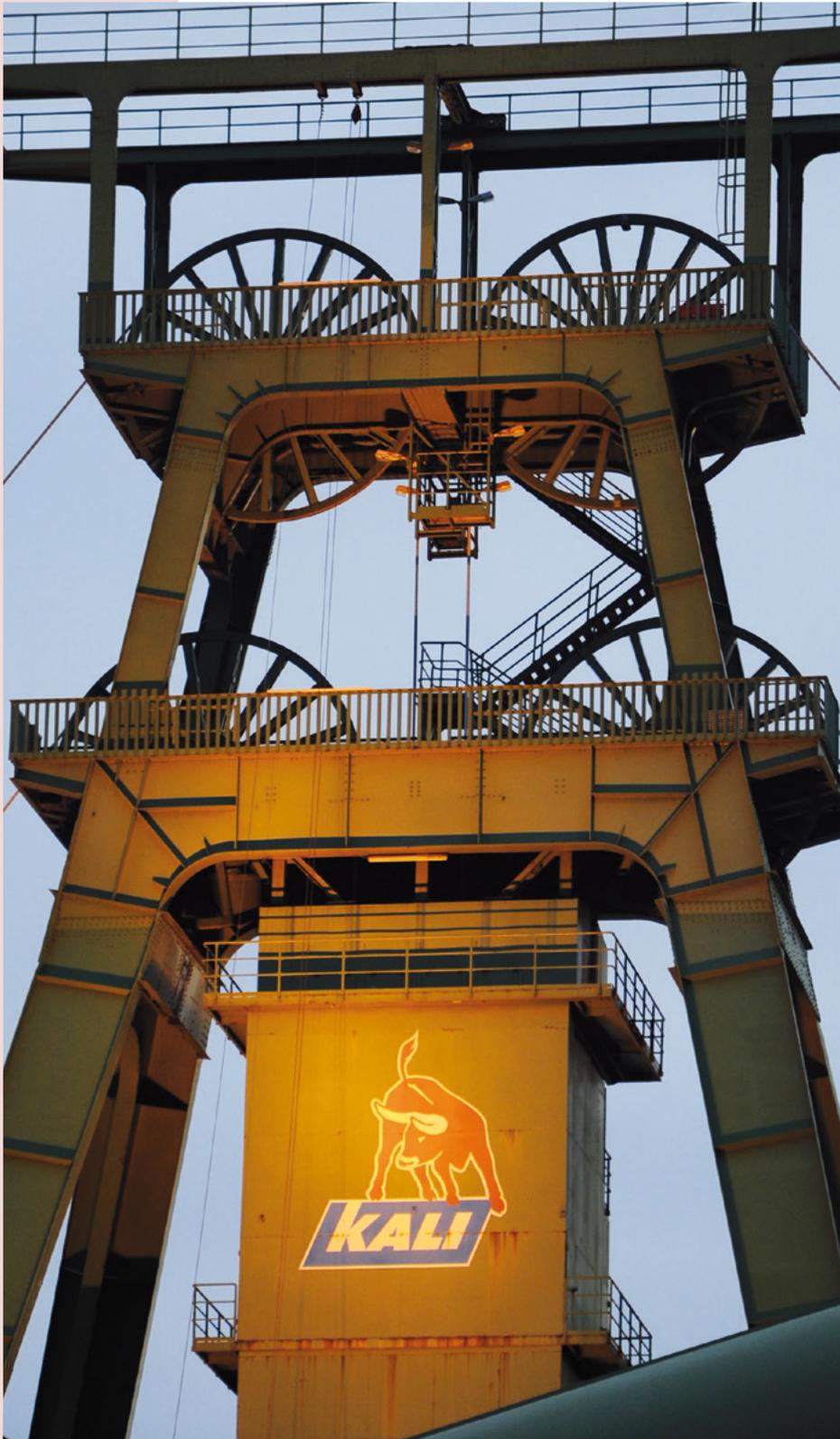




# Bezähkiste

Heft 18 Ausgabe: 02/2016

Zeitschrift des Hessischen Landesverbandes e.V. im Bund Deutscher Bergmanns-, Hütten- und Knappenvereine e.V.



Hessentag 2016



Grundstoffindustrie Kalibergbau



Erzbergwerk Amalie bei Oberscheld



### Angesprochen .....

Liebe Bergkameradin, lieber Bergkamerad, verehrter Leser!



Foto: Brigitte Striehn

In dieser Ausgabe wird über den traditionsreichen Eisenerzbergbau im Dillgebiet berichtet. Der Autor Rolf Georg ist ein ausgewiesener Kenner dieses Bergbaugesbiets.

Über die Bedeutung der Grundstoffindustrie berichtet unser Kamerad Norbert Deisenroth.

Aktuelle Entwicklungen bei der Kali und Salz sind in einem Kurzbericht nachzulesen.

An der Jubiläumsveranstaltung unseres Mitgliedsvereins Besucherbergwerk Grube Gustav habe ich gerne teilgenommen und die Wünsche des Hessischen Landesverbandes überbracht.

Auch in diesem Jahr war der HLV beim Hessentagsfestzug vertreten. Jedoch waren unsere Teilnehmer aus NeuhoF und dem Werratal mit gemischten Gefühlen nach Herborn gereist. Während in Herborn der Hessentag insbesondere von den Landespolitikern gefeiert wurde, bangen die Beschäftigten des Werkes Werra und NeuhoF um ihre Arbeitsplätze. Ich habe den Ministerpräsidenten unmissverständlich meine Meinung gesagt und Unterstützung eingefordert.

Der Wintershaller Bergmannsverein hat mit viel Zustimmung aus der Bevölkerung Aktionen initiiert und bei Facebook informiert, aber auch für den Erhalt unserer Arbeitsplätze um Unterstützung gebeten. Die Resonanz war riesig. Es war für uns selbstverständlich, als der Betriebsrat und die IGBCE zur Menschekette „Hand in Hand für die Kaliindustrie im Werratal“ aufrief, an dieser aktiv teilzunehmen und unsere Mitglieder im HLV um Teilnahme zu bitten. Aus der Bevölkerung hat eine überwältigende Anzahl an der Menschenkette teilgenommen, sodass diese schließlich aus 14 000 Personen bestand. Ein deutliches Zeichen. Auch in diesem Jahr Dank an unser Redaktionsteam der Gezähekiste. Dank auch allen Mitstreitern im Landesverband und Bundesverband, aber auch Dank an die Mitstreiter Pro Werk Werra.

Allen Bergleuten Bergmannsglück für das nächste Jahr. Ich wünsche uns viel Erfolg für die Arbeit im HLV und in den Vereinen.

Ihnen, die sie diese Zeilen lesen, wünsche ich für das nächste Jahr Erfolg sowie Glück und Gesundheit!

Mit herzlichem Glückauf  
Dieter Guderjahn, Vorsitzender des HLV

### Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis / Termine / Impressum	Seite 3
„Angesprochen ...“ (Editorial)	Seite 3
Aktivitäten des Hessischen Landesverbandes	Seite 4
Neubau der Kainit-Kristallisations-Flotationsanlage (KKF)	Seite 6
Aktuelle Themen von K+S	Seite 9
Die Bedeutung der Grundstoffindustrie „Kalibergbau“	Seite 10
Der Eisenerzbergbau im Bereich „Dill“ (Westhessen)	Seite 14
Besinnliches	Seite 19

Erläuterung zum Titel der Zeitschrift: Die Gezähekiste ist die Werkzeugkiste des Bergmanns.

Unser Titelmotiv: Doppelbock-Fördergerüst des Kaliwerks Werra, Standort Hattorf. 2 Fördermaschinen je 12 t Nutzlast, Fördermenge: 30 000 t/Tag

### Termine

12. Februar 2017	23. Kirchschiebung in Heringen
8.-10. September 2017	5. Sächsischer Bergmanns-, Hütten- und Knappentag in Ehrenfriedersdorf

### Impressum

Herausgeber: Hessischer Landesverband e.V. im Bund Deutscher Bergmanns-, Hütten- und Knappenvereine e.V. (www.bergbau-hessen.de)

Vorsitzender: Dieter Guderjahn, Bodenweg 8  
36266 Heringen (Werra)  
(0 66 24) 13 84  
E-Mail: dieter.guderjahn@onlinehome.de

Telefon: (0 66 24) 13 84

E-Mail: dieter.guderjahn@onlinehome.de

Redaktion: Redaktionsteam „Gezähekiste“  
kontakt: redaktion@gezaehekiste.de

Auflage: 5.000

Gestaltung: HABEKOST, Burg 1, 36341 Lauterbach, www.lutzhabekost.de

ISSN: 1867-0458

Die „Gezähekiste“ erscheint zweimal im Kalenderjahr. Für unverlangt eingesandte Manuskripte, Fotos, Bücher und sonstige Publikationen wird keine Haftung übernommen. Die „Gezähekiste“ sowie alle in ihr enthaltenen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Verbreitung von Beiträgen oder Auszügen in Druckerzeugnissen oder elektronischen Speichermedien (inklusive Hörfunk und Fernsehen) bedürfen der ausdrücklichen Genehmigung der Autoren oder der Redaktion/des Herausgebers. Die Redaktion behält sich das Recht zur Kürzung von Beiträgen in enger Abstimmung mit den Autoren vor.

## Greifen Sie nach den WorksiteSternen.

Unsere zwei attraktiven Weihnachtsangebote\*

0,15 % SparBrief

2,80 % Aktienanleihe ohne Ausgabeaufschlag



Nähere Informationen erhalten Sie im Internet oder in Ihrem Bank-Shop vor Ort:

Degussa Bank AG  
bei K + S KALI GmbH, Werk Werra  
Verwaltungsgebäude 2, 1.OG, Raum 108  
Hattorfer Straße  
36269 Philippsthal (Werra)

Ansprechpartner: Heiko Mähler  
Telefon: 06620 / 79 - 4500  
Fax: 06620 / 79 - 4502  
E-Mail: heiko.maehler@degussa-bank.de

lp.degussa-bank.de/weihnachtsangebot

\* Weihnachtsangebote gültig vom 14.11. bis 30.12.2016: Fix Kupon Korb Anleihe mit 20 Aktiengesellschaften – 6 Jahre Laufzeit und 2,80 % Zinsen pro Jahr. SparBrief – 1 Jahr Laufzeit und 0,15 % Zinsen pro Jahr. Weitere wichtige Hinweise zur Anleihe, wie Daten, Fakten, Chancen und Risiken erhalten Sie unter angegebenem Link. Hierbei handelt es sich um Werbung gemäß § 31 Abs. 2 WpHG, Stand: 04.11.2016 – ohne unser Obligo.

DEGUSSA BANK

Die WorksiteBank.

# KRUG

Logistik GmbH

Haischwiese 1 - D-36211 Alheim

Tel.: 0 56 64 / 509-1 - Fax: 0 56 64 / 509-80

www.krug-guppe.de



Logistikzentrum zur Absackung von mineralischen Düngemitteln in Bebra



## Dieter Guderjahn Teilnahme des HLV am Hessentagsfestzug



Hessentagsfestzug 2016

Der Hessische Landesverband ist bereits seit dem ersten Hessentag Teilnehmer am Festzug. Auch in diesem Jahr, beim Festzug in Herbord, war der Landesverband vertreten. Unter der Zugnummer 40 waren die Bergkapelle Neuhof und Abordnungen der Mitgliedsvereine aus Neuhof, Borken, Friedendorf, Großalmerode und Heringen Teil des Festzuges. Bei bergmännischer Musik wurden die Bergleute und Bergmusikanten von den vielen Tausend Zuschauern bejubelt. An der Ehrentribüne wurde ge-

meinsam mit den Ehrengästen das Bergmannslied „Glückauf der Steiger kommt“, gesungen. Der Vorsitzende des HLV Dieter Guderjahn übergab ein Buchgeschenk an den Hessischen Ministerpräsidenten Volker Bouffier. Guderjahn nutzte die Gelegenheit, auf die Situation beim Werk Werra der K+S hinzuweisen. Im Gespräch mahnte er die Unterstützung mit eindringlichen Worten an.

In Thum im Erzgebirge konnte ein besonderes Ereignis gefeiert werden: der dortige

Bergmannsverein besteht seit 400 Jahren und die Bergkapelle hatte 50-jähriges Jubiläum. Der HLV hat eine Einladung zu beiden Festen erhalten und hat gerne daran teilgenommen. Beide Vereine sind mit dem HLV schon seit vielen Jahren freundschaftlich verbunden. Höhepunkt der Festlichkeiten war eine prächtige Bergparade, der eine bergmännische Aufwartung folgte. Danach feierten die Hessen noch mit Ihren Thumer Freunden. Wir werden die Freundschaft weiter pflegen!



Festakt 50 Jahre Bund Deutscher Bergmanns- Hütten- und Knappenvereine



Thüringer Bergmannstag

Der Bund Deutscher Bergmanns- Hütten- und Knappenvereine e.V. wurde 1966 in Bochum-Dahlhausen gegründet, er besteht somit 50 Jahre. Der Bundesverband besteht aus 10 Landesverbänden. Zu einem Festakt anlässlich des Jubiläums hatte der geschäftsführende Bundesvorstand die Landesvorsitzenden und Gäste ins Deutsche Bergbaumuseum in Bochum eingeladen. Nach der Glückauf Fanfare der Bergmannskapelle Herne folgte der Einzug der Bundesstandarte mit Schachtsignal. Der Ruhrkohle-Chor stimmte mit seiner musikalischen Darbietung in die Festveranstaltung ein. Die Moderation hatte Dr. Siegfried Müller vom Bergbaumuseum übernommen. In seiner Begrüßung betonte der Bundesvorsitzende Kurt Warden den kameradschaftlichen Zusammen-

halt der Bergleute und ihrer Vereine. Prof. Dr. Stefan Brüggerhoff, Museumsdirektor des Deutschen Bergbaumuseums Bochum, hielt die Festrede. Der 4. Thüringer Bergmannstag und zugleich das 25-jährige Jubiläum der Wismut GmbH hat tausende Besucher in die „Neue Landschaft Ronneburg“ gelockt (Wismut GmbH, ein Sanierungsunternehmen, ist nicht zu verwechseln mit der SDAG Wismut, die in der DDR-Zeit Uran förderte). Auch der Hessische Landesverband war der Einladung zu dem Fest gefolgt. Am Sonntagmorgen trafen sich die Bergleute zu einem ökumenischen Berggottesdienst in der Marienkirche zu Ronneburg. Die Bergkapelle Wintershall trug mit ihrer musikalischen Begleitung zum Gelingen des Gottesdienstes bei.

Beim Bergaufzug mit über 1500 Teilnehmern durch die Stadt hatten sehr viele Zuschauer die Straßen gesäumt. Die Hessische Landesverbandsstandarte führte vor dem Landesvorstand den Hessischen Block an. Es folgten die Bergmannskapelle Wintershall und Mitgliedsvereine aus Hessen. Die zahlreichen Zuschauer spendeten vielfach Applaus und das Bergmannslied wurde gemeinsam gesungen. Die Parade endete in den „Neuen Landschaften Ronneburg“. Auf dem Festplatz ließen die Teilnehmer den Bergmannstag ausklingen.

Der HLV hat mit den Mitgliedern des dortigen Fördervereins das 30-jährige Jubiläum des Besucherbergwerks Grube Gustav in Meißner-Abterode gefeiert. Nach einem besinnlichen Gottesdienst wurden die Leistungen der Mitglieder im Förderverein im Rahmen des Festaktes gewürdigt. Der HLV ist stolz auf diesen Mitgliedsverein und gratulierte zum Jubiläum! Die Bergkapelle Neuhof umrahmte das Jubiläum. In der Erntedankzeit feierte der Bergmannsverein Neuhof auch in diesem Jahr mit seinen Gästen aus dem HLV und dem Erzgebirge seinen ökumenischen Bergdankgottesdienst. Unser Kamerad, der Pfarrer in Ruhe Manfred Knieper, hielt die Predigt. Nach dem feierlichen Gottesdienst trafen sich die Teilnehmer zu Kaffee und Kuchen.



30 Jahre Besucherbergwerk Grube Gustav



Kirchschieß Bergmannsverein Neuhof



Ulrich Göbel, Kassel und Ivonne Balduf, Philippsthal  
Im Werk Werra entsteht eine neue Aufbereitungsanlage



Bild 1: KKF im Bau

Zug um Zug setzt K+S die Großprojekte für den Gewässerschutz um: nachdem das Ziel der Halbierung der Salzabwassermenge im Kaliwerk Werra auf 7 Mio. m<sup>3</sup> pro Jahr bis Ende 2015 wie geplant erreicht wurde, entsteht nun am Standort Hattorf eine weitere Aufbereitungsanlage zur Abwasserreduzierung – die sogenannte Kainitkristallisation mit anschließender Flotation, kurz KKF-Anlage (Bild 1). Sie wird von 2018 an die Salzabwassermenge nochmals um 1,5 Mio. m<sup>3</sup> jährlich reduzieren und auch zusätzliche Wertstoffe für die Produktion von Düngemitteln gewinnen. „Heute ist ein guter Tag für das Kalirevier an der Werra. Nach der erfolgreichen Umsetzung des Maßnahmenpakets zum Gewässerschutz steht die KKF-Anlage am Beginn des zweiten Teils eines Weges, der zu noch mehr Ausgleich von ökologischen, ökonomischen und sozialen Interessen

hier in der Region führen soll. Wir schaffen damit eine weitere wichtige Grundlage für eine erfolgreiche Zukunft des heimischen Kalibergbaus – nicht nur für heute und morgen, sondern für die kommenden Jahrzehnte“, sagte Vorstandsvorsitzender Norbert Steiner am 22. April 2016 anlässlich des Richtfestes (Bilder 2 und 3) für die neue Anlage. **Weiterer Meilenstein** Der Bau der KKF-Anlage markiert einen weiteren Meilenstein in den Bemühungen von K+S, das Flusssystem Werra-Weser im Sinne der Umwelt nachhaltig zu entlasten und zugleich die Zukunftsfähigkeit der Arbeitsplätze und Standorte im hessisch-thüringischen Kalirevier zu sichern. Seit 2011 hat K+S dafür bereits 400 Mio. Euro investiert und im Rahmen des Maßnahmenpakets zum Gewässerschutz die Salzabwassermenge auf jetzt 7 Mio. m<sup>3</sup>/

Jahr halbiert. Mit dem Bau der KKF-Anlage, die sowohl Bestandteil des mit der hessischen Landesregierung vereinbarten langfristigen Entsorgungskonzepts als auch der jüngst von der FGG Weser verabschiedeten Bewirtschaftungsplanung ist, setzt K+S diese Bemühungen fort und reduziert die Salzabwässer nochmals um gut 20 Prozent. **Noch bessere Nutzung der Ressourcen – weniger Abwasser** Die verfahrenstechnischen Grundlagen für die neue Aufbereitungsanlage wurden in mehrjähriger Entwicklungsarbeit im Analytik- und Forschungszentrum der K+S Gruppe sowie im Werk Werra zur Betriebsreife geführt. Das Verfahren bietet gegenüber den herkömmlichen Aufbereitungsverfahren den Vorteil, dass mit ihm aus Salzlösungen, die bisher nicht nutzbar waren und entsorgt werden mussten, Wert-



Bild 2: Richtkranz mit Publikum

stoffbestandteile gewonnen werden können. Das Ergebnis ist überzeugend: Die Abwassermenge des Verbundwerkes Werra wird um 1,5 Mio. m<sup>3</sup> auf insgesamt 5,5 Mio. m<sup>3</sup>/Jahr reduziert und die Umwelt jährlich um eine Salzfracht von insgesamt 500.000 Tonnen, davon rund 260.000 Tonnen verkaufsfähiges Kaliumchlorid und Magnesiumsulfat, entlastet. Die neue Aufbereitungsanlage mit einem Investitionsumfang von insgesamt 165 Mio. Euro ist die größte Einzelinvestition, die das Unternehmen je in Deutschland in eine Anlage gemacht hat. Sie soll 2018 ihren Betrieb aufnehmen. Mehr als die Hälfte der Firmen, die an ihrem Bau mitwirken, haben ihren Sitz in Nord- und Ostthüringen sowie in Thüringen.

Im Juni dieses Jahres wurde mit dem Einbau von Aggregaten in den inzwischen fortgeschrittenen Stahlbau begonnen. Ein 43 Tonnen schwerer Behälter, ein sogenanntes Ausrührgefäß, wurde in elf Metern Höhe eingehängt. Der Behälter hat einen Durchmesser von sechs Metern und eine Länge von zwölf Metern. Er wurde von der Firma Ebner aus Eiterfeld/Leibolz geplant und bei Firma Messer in Heringen/ Lengers gefertigt. Bereits im Jahr 2013 bei den großen Verdampfern für die Eindampfanlage am Standort Wintershall hatte K+S auf die Kompetenz der beiden Firmen „vor der Haustür“ zurückgegriffen. Gerade bei Projekten, die es nicht „von der Stange gibt“ ist eine Zusammenarbeit mit regionalen Unternehmen sehr wichtig. In der Nacht vor der Montage wurde der



Bild 3: Richtkranz über der Baustelle

Koloss per Sondertransport von der Firma CC Bäuml aus Schlitz von Lengers nach Philippsthal angeliefert (Bild 4). Vor Ort kümmerte sich H & S Autokran GmbH aus Wildeck um die Kranarbeiten. Sämtliche Großkomponenten, die 2016 fertiggestellt wurden, konnten in die Anlage bereits eingesetzt werden (Bild 5). Aktuell wird der Stahlbau der KKF weiter planmäßig errichtet (Bild 6). Parallel läuft derzeit die Fertigung der größten Apparate auf Hochturen – Apparate, die in ihrer Dimension auch für K+S und die mit der Fertigung beauftragten Firmen Neuland sind. Bild 7 zeigt einen Rohrbündelwärmetauscher für den Kristallisationsteil der KKF vor der Werkstatt der Fa. Ebner Anlagen- und Apparatebau in Eiterfeld, die das Aggregat gefertigt hat. Die Länge des Wärmetauschers beträgt



Bild 4: Ausrührgefäß beim Antransport von Fa. Messer zur Baustelle



Bild 5: Die ersten Großbehälter sind in der untersten Etage in den Stahlbau eingesetzt



Bild 6: Stahlbau Stand Herbst 2016

19 m, der Durchmesser 2,7 m und das Leergewicht 73 t. Das Bild 8 zeigt das Mittelteil des Wärmetauschers in Bild 7 mit den 2021 Wärmetauscherrohren und in Bild 9 ist das Aggregat mit der fertigen Rohrplatte ebenfalls vor der Werkstatt der Fa. Ebner zu sehen. Zu der KKF gehört auch ein Verdampfer, der ebenso wie das zuvor erwähnte Ausführgefäß (Bild 4) bei der Fa. Messer in Lengens gefertigt wurde. Bild 10 zeigt den Behälter noch ohne Farbanstrich in der Werkhalle der Fa. Messer. Im Februar kommenden Jahres werden diese restlichen Aggregate in die Anlage eingesetzt werden. Dazu ist der Einsatz des weltgrößten Teleskopkranes erforderlich. Im Anschluss daran erfolgt bis zur Inbetriebnahme der KKF in 2018 die Komplettierung der Gesamtanlage.

Weitere Maßnahmen folgen

Intensiv arbeitet K+S daran, die Abwässer noch weiter zu reduzieren und die Umwelt zu entlasten. Neben kontinuierlicher Forschungs- und Entwicklungsarbeit wird derzeit die Abdeckung von Rückstandshalden erprobt. Dabei kann auf langjährige Erfahrungen am niedersächsischen Standort Sigmundshall zurück gegriffen werden. Verlaufen die Versuche zur Standort angepassten Abdeckung und Begrünung positiv, so könnte die Maßnahme an den Halden des Werkes Werra ab etwa 2025 umgesetzt werden, so dass langfristig sehr viel mehr Niederschlagswasser verdunsten würde und damit weniger Salzabwässer als Sickerwasser am Haldenfuß anfallen würden. Weiterhin geht eine Projektgruppe der Frage nach, ob salzhaltige Abwässer unter Tage

entsorgt werden können, um so gegebenenfalls die Einleitmengen noch weiter zu reduzieren. Ein Ergebnis für dieses Projekt, für das es bisher weltweit in dieser Größenordnung noch keine Erfahrungen gibt, soll 2018 vorliegen. Außerdem wird das Planungs- und Genehmigungsverfahren für eine Fernleitung an die Oberweser fortgesetzt, die ab 2022 in Betrieb gehen soll. Sie ist ein wesentlicher Eckpfeiler des langfristigen Entsorgungskonzeptes und Voraussetzung für die Verbesserung des Zustandes von Werra und Weser. Zugleich wird mit ihr die Versenkung in den Plattendolomit verzichtbar.



Bild 7: Rohrbündelwärmetauscher auf dem Werksgelände der Fertigungsfirma Ebner in Eiterfeld

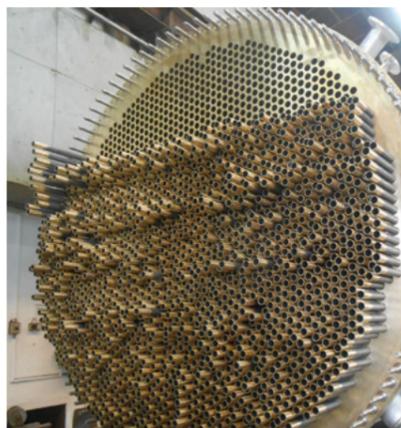


Bild 8: Mittelteil des Wärmetauschers in Bild 7 mit 2021 Wärmetauscherrohren



Bild 9: Wärmetauscher fertig zusammengebaut auf dem Werkshof der Fa. Ebner



Bild 10: Verdampfer in der Werkhalle der Fa. Messer in Lengens



Menschenkette



Bild 1: Menschenkette von Unterbreizbach bis Heringen

Mehr als 12.000 Menschen haben am 8. September 2016 ein beeindruckendes Zeichen für den Kalibergbau im Werratal gesetzt. Mitarbeiter mit Familien, Freunden, Partnerfirmen, Vereinen sowie Vertretern aus der Politik und vielen Unterstützern aus der Region bildeten eine 13 Kilometer lange Menschenkette von Unterbreizbach über Philippsthal nach Heringen. So verbanden sie die drei K+S-Produktionsstandorte des Verbundwerks Werra in Hessen und Thüringen miteinander.

Harald Döll, Vorsitzender des Betriebsrats im Werk Werra und des K+S-Gesamtbetriebsrats, zeigte sich überwältigt von der großen Teilnehmerzahl: „Das ist der lebendige Beweis, dass es hier nicht nur um unsere Arbeitsplätze geht, sondern um die Zukunft der gesamten Region mit vielen Gemeinden in Hessen und Thüringen und die Zukunft des Kalibergbaus in Deutschland insgesamt. Für dieses unübersehbare Signal danke ich allen, die ihren Beitrag geleistet haben, von Herzen.“ „Heute ist ein Tag der Ermutigung. Ein Tag mit einem starken Signal. Und dieses Signal ist ein ganz eindeutiges Ja zum Kalibergbau“, sagte Michael Vassiliadis, Vorsitzender der IG BCE. In Deutschland werde unter den weltweit besten Arbeitsbedingungen und Umweltstandards Kali gefördert. Es seien bereits viele Millionen in den Gewässer- und Umweltschutz investiert worden, so Vassiliadis. Das sei auch weiterhin nötig und möglich, „aber es kann nicht sein, dass wir auf dem Weg dahin einfach dichtmachen und wir keine Lösung finden, ohne die Beschäftigten in Kurzarbeit zu schicken.“

Dem Aufruf vom Betriebsrat des Werkes Werra und der IG BCE folgten auch rund 1.700 K+S-Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der anderen deutschen K+S-Standorte, die mit Bussen ins Werratal gereist waren. Eindeutig zum Standort im Werratal bekannte sich Norbert Steiner, Vorstandsvorsitzender der K+S Aktiengesellschaft, der gemeinsam mit seinen Vorstandskollegen Dr. Burkhard Lohr und Dr. Thomas Nöcker sowie der Geschäftsführung der K+S KALI GmbH an der Menschenkette teilnahm: „Wir kämpfen gemeinsam um den heimischen Bergbau – und wir stehen zum Werk Werra. Unsere Standorte Hattorf, Unterbreizbach und Wintershall leisten einen wesentlichen Beitrag für den Unternehmenserfolg unseres Geschäftsbereiches Kali- und Magnesiumprodukte und damit der gesamten K+S Gruppe. Das Verbundwerk Werra ist ein fester Teil unserer K+S.“

Siegfried-Giesen



Bild 2: Bergwerk Siegfried-Giesen, Anlage Fürstenhall

Eine Reaktivierung der Kali-Produktion am Standort Siegfried-Giesen (Foto: Schachanlage Fürstenhall), die in einem aus heutiger Sicht noch einige Monate laufenden Planfeststellungsverfahren geprüft wird, ist auch vor dem Hintergrund einer jetzt vorliegenden Bewertung der wirtschaftlichen Rahmenbedingungen und der derzeit absehbaren Marktgegebenheiten zeitnah nicht zu erwarten. „Im Gegensatz zum Jahr 2010, als wir mit der Machbarkeitsstudie für Siegfried-Giesen begonnen haben“, erläutert Alexa Hergenröther, Geschäftsführerin der K+S KALI GmbH, „zeigt die aktuelle Marktanalyse, dass K+S mit den bestehenden Produktionskapazitäten für die nächsten Jahre gut

aufgestellt ist. Unter den absehbaren Marktgegebenheiten ist eine zeitnahe Wiederinbetriebnahme des bisherigen Reservebergwerkes deshalb nicht sinnvoll.“ „Damit ist jedoch noch keine endgültige Entscheidung gefallen“, macht Kali-Geschäftsführer Dr. Rainer Gerling deutlich, „wir werden nach Vorlage eines unanfechtbaren Planfeststellungsbeschlusses innerhalb der gesetzlich vorgesehenen Umsetzungsfrist von fünf Jahren entscheiden, ob und wann das Projekt umgesetzt werden kann. Wir wollen unsere besondere Marktposition als Hersteller von Düngemittelspezialitäten sichern beziehungsweise weiter ausbauen.“

Neues Kaliwerk in Kanada



Bild 3: Am Startknopf der Inbetriebnahme in Kanada

Die Inbetriebnahme von Legacy läuft. Um diesen für das Projekt so wichtigen Schritt besonders zu würdigen, haben der K+S-Aufsichtsratsvorsitzende Dr. Ralf Bethke und der K+S-Vorstandsvorsitzende Norbert Steiner gemeinsam mit Dr. Ulrich Lamp, Geschäftsführer der K+S Potash Canada, im August 2016 symbolisch den Startknopf betätigt. Aufsichtsrat und Vorstand von K+S machten sich vor Ort ein Bild von den laufenden und anstehenden Arbeiten zur Realisierung des Legacy Projekts. Trotz des Schadens an einem Prozessbehälter im Juli läuft die Inbetriebnahme der Anlagen, die von

dem Schaden nicht betroffen sind, unverändert weiter. Die Produktion der ersten Tonne Kali dürfte – auf Basis der bisherigen Erkenntnisse – nun im zweiten Quartal 2017 und nicht, wie ursprünglich vorgesehen, bereits zum Jahresende 2016 erfolgen. Ungeachtet dessen geht K+S weiterhin davon aus, die angestrebte Produktionskapazität von zwei Millionen Tonnen Ende 2017 erreichen zu können. Legacy wird eines der modernsten Kaliwerke weltweit sein und ist das größte Einzelprojekt in der Unternehmensgeschichte von K+S.



## Norbert Deisenroth, Heringen Die Bedeutung der Grundstoffindustrie Kalibergbau



Bild 1: Braunkohlentagebau, Foto: Vattenfall

### Das Wesen des Bergbaus

Die Grundstoffindustrie, hier besonders der Bergbau, steht in Deutschland in zunehmendem Maße in der Kritik. Grund dafür ist der gegenüber anderen Industrien unvermeidbare und weitergehende Eingriff in Natur und Umwelt. Bodenschätze, die der Bergbau gewinnen will, liegen in den natürlichen Lagerstätten nicht in reiner Form vor, sondern vermischt mit anderen Mineralen, die nicht erwünscht und verwertbar sind. Nach der Gewinnung und Förderung müssen daher in einer Aufbereitung die gesuchten Wertstoffe von den wertlosen Abfällen getrennt werden. Die anfallenden Abfälle müssen entsorgt werden. Wenn bei der Aufbereitung Wasser verwendet wird, muss dies in Klärteichen geklärt und gegebenenfalls auch behandelt werden. Diese Maß-

nahmen beanspruchen z.T. große Flächen und beeinträchtigen die Landschaft. Dies muss toleriert werden, denn niemand würde heute noch wie in der Steinzeit ohne die Grundstoffindustrie Bergbau in Höhlen leben wollen. Eine Verbringung der Reststoffe wieder zurück in die Abbauhohlräume kann nur dann erfolgen, wenn dies technisch und wirtschaftlich möglich ist. Bergbau ist zwangsläufig immer verbunden mit Eingriffen in die Landschaft, egal ob durch Tagebaue (Bild 1), durch Aufschüttung von Halden oder Anlage von Klär- und Stapelteichen sowie durch die Tagesanlagen des jeweiligen Bergwerks (Bild 2).

Der heute negativ belegte Begriff „Bergbau“ hat sogar zur Folge, dass an den Hochschulen nicht mehr das Fach Bergbau gelehrt wird, sondern seit einigen Jahren

heißt das Fach „Rohstoffwirtschaft“. **Grundstoffindustrien und ihre Bedeutung**

Die Basis und erste Stufe jeglicher Wertschöpfung ist die Grundstoffindustrie. Ohne diese wäre weiterverarbeitende Industrie nicht möglich.

Es sind 4 Arten der Grundstoffindustrien zu unterscheiden:

- Die Landwirtschaft
- Der Bergbau
- Die Holzwirtschaft
- Die Fischerei

Die **Landwirtschaft** ist die älteste und auch wichtigste Grundstoffindustrie, denn sie sichert die Ernährung der Menschheit. Der Wald liefert mit der Holzwirtschaft Bau- und Möbelholz, mit zunehmender Tendenz auch wieder Brennholz.



RÉGIE DES MINES DE LA SARRE  
Siège de Jägersfreude  
Cliché  
L.F.V.A.

Bild 2: Tagesanlagen eines Steinkohlenbergwerks im Saar-Revier  
Foto: Saarbergwerke



Bild 3: Kupfererz-Tagebau Bingham in Utah, USA  
Foto: Kennecott Copper Mine



Die Fischerei dient wie die Landwirtschaft der Ernährung der Menschen. Von überragender Bedeutung ist der **Bergbau**. Die gefördert Bodenschätze sind die Grundlage für unseren heutigen Lebensstandard:

- Metallerze liefern den Grundstoff für Hüttenwerke, die daraus Metalle erschmelzen, aus denen z.B. Autos, Eisenbahnen, Schiffe, Stahlbauteile oder Kraftwerke werden



Mittelalter um 1800 um 1900 heute  
Bild 4: Steigerung der Ernteerträge  
Foto: Kalimuseum Heringen

- Nichtmetallerze (z.B. Schwespat, Flußspat, Kalk) werden in der Chemie- und Bauindustrie benötigt
- Seltene Erden sind die Grundlage für viele high-tech Produkte (z.B., Handys, Fernseher, Windkraftanlagen, Autos)
- Kohle, Erdöl und Erdgas sind die Grundlage unserer Energieversorgung
- Steine und Erden versorgen die Bauindustrie
- Kali ist Grundlage für eine effektive Landwirtschaft, die die Weltbevölkerung ernähren können muss. Außerdem ist Kali wichtiger Rohstoff für die Chemie- und Pharmaindustrie.
- Steinsalz garantiert uns verkehrssichere Straßen im Winter und es ist Grundstoff für die Chemie-, Pharma- und Lebensmittelindustrie

Herausragende Besonderheit des Bergbaus ist, dass er die Voraussetzung für das Funktionieren der 3 anderen Grundstoffindustrien ist, denn er liefert die Metalle für deren Ausrüstungen sowie die Energie für die eingesetzten Maschinen:

- Die **Landwirtschaft** benötigt Trecker, Mähdrescher, Pflüge und Kali
- Ohne Sägen, Äxte, Hobelmaschinen wäre eine **Holzwirtschaft** nicht möglich
- Die **Fischerei** braucht Schiffe, Kühlanlagen und Salze zum Konservieren

Eine Grundstoffindustrie ist nur möglich, wenn auch die Entsorgung der dabei anfallenden Abfälle sicher gestellt ist. So fallen z.B. bei der Verhüttung von Eisenerz 40 % Schlacke an und bereits bei der Gewinnung des Erzes auf der natürlichen Lagerstätte entstehen durch Bergeanteile erhebliche Abfallmengen. Kupferlagerstätten haben ca. 1 % Kupferinhalt, oft auch weniger (Bild 3). Für die Gewinnung von 1 t Kupfer müssen 99 t Abfall entsorgt werden. Goldlagerstätten werden noch mit einem Gehalt von 1 g Gold je t Erz gewonnen, es fällt somit 1 t Abfall je Gramm Gold an.

Der deutsche Steinkohlenbergbau förderte einen Bergeanteil bis zu 40 % in der Rohkohle, der auf Halden entsorgt wurde. Analog dieser Beispiele ließe sich diese Reihe für alle anderen Bodenschätze fortsetzen.

### Die Grundstoffindustrie Kalibergbau in Deutschland heute

In Deutschland wird Kalisalz derzeit auf folgenden Bergwerken gefördert:

Werk	Land	Förderung Rohsalz (Mio. t.)
Sigmundshall	Niedersachsen	3
Zielitz	Sachsen-Anhalt	12
Neuhof-Ellers	Hessen	4
Hattorf	Hessen	8
Wintershall	Hessen	8
Unterbreizbach	Hessen	3
Summe		28

Aus der jährlichen Rohsalzförderung von 28 Mio. t werden gut 7 Mio. t Produkte hergestellt.

In der Mitte des 19. Jahrhunderts entdeckte der Chemiker Justus von Liebig, dass Pflanzen für ein gesundes Wachstum Stickstoff, Phosphor und Kali benötigen. Dieses Erkenntnis nutzten die Bauern und düngten ihre Felder in zunehmendem Maße mit diesen Stoffen. So konnte der Ertrag auf ihren Äckern bis zum Jahr 1900 um ca. 80 % gesteigert werden. Von 1900 bis heute wurde der Ertrag gemäß Angabe des Deutschen Bauernverbandes bei Weizen von 18 dz je Hektar auf 80 dz/ha weiter gesteigert (Bild 4). Bei Zuckerrüben nahm die Ernte im gleichen Zeitraum von 276 dz/ha auf 708 dz/ha zu. Nur durch diese Steigerungen, die in ähnlicher Größenordnung auch für andere Länder gelten, ist es möglich, die Weltbevölkerung von derzeit ca. 7 Milliarden zu ernähren. Mit der Effektivität der Landwirtschaft vor 1860 wären heute nur max. 1,5 Milliarden Menschen zu versorgen. Einen überragenden Anteil an der Steigerung der Erträge hat das Kali, das zwar von Natur aus im Boden vorhanden ist, durch die Pflanzen dem Boden jedoch entzogen wird. Dieser Entzug muss durch Düngergaben ersetzt werden, um die Fruchtbarkeit des Ackers zu erhalten. Das von den Pflanzen aufgenommene Kali versorgt uns Menschen mit dem Mineral Kalium, das wir für die Funktion des Körpers unbedingt brauchen.



Bild 5: Legosteine

Die Grundstoffindustrie Kalibergbau versorgt also die andere Grundstoffindustrie Landwirtschaft mit dem Mineral Kali, ohne das ein erfolgreiches Wachstum nicht möglich wäre. Dabei haben die deutschen Kaliwerke einen wichtigen Vorteil, denn sie können wegen der besonderen Ausbildung der Lagerstätte eine Vielzahl von Kalisorten als Spezialitäten herstellen. Nur in Deutschland enthalten die Kalilagerstätten 2 Wertstoffminerale: Kali und Kieserit. Alle anderen weltweit vorkommenden Kalilagerstätten enthalten nur einen Wertstoff, nämlich Kaliumchlorid.

Kieserit ist ein Magnesiumsulfat ( $MgSO_4$ ), das sowohl als Einzeldünger eingesetzt werden kann als auch mit dem natürlich in der Lagerstätte vorkommenden Kaliumchlorid zu dem wertvolleren Dünger Kali-



Bild 6: Auch in Farben ist Kalium ein Bestandteil

umsulfat ( $K_2SO_4$ ) umgesetzt werden kann. Dabei entsteht Magnesiumchlorid ( $MgCl_2$ ), das in Wasser gelöst ist und teilweise verwertet werden kann (Zusatz zum Streusalz für verkehrssichere Straßen im Winter, Einsatz in der Zuckerindustrie). Überschussmengen müssen als Abfall entsorgt werden. Kaliumsulfat muß zur Düngung von chloridempfindlichen Kulturen wie Wein, Obst, Tabak oder Gemüse eingesetzt werden. Kali findet nicht nur in der Landwirtschaft Verwendung, es dient auch als Rohstoff zur weiteren Wertschöpfung in der weiterverarbeitenden Industrie für eine Vielzahl von Produkten. Hier einige Beispiele:

- \* Herstellung von Kunststoffen (Bild 5)
- \* In Waschpulver, Farben (Bild 6), Sprengstoff, Schädlingsbekämpfungsmitteln ist es enthalten.

- \* Darüber hinaus wird es eingesetzt in der Galvanik, in der Metallindustrie, bei der Glasherstellung und in der Textilindustrie.
- \* Beim Recycling von Aluminiumschrott wird es als Abdecksalz in den Schmelztiegeln (Bild 7) zur Oxydhautverhinderung verwendet (sog. Sekundär-aluminium).
- \* In bestimmten Feuerlöschern ist es enthalten.
- \* Für Tierfuttermittel ist es unverzichtbar.
- \* In Lebensmitteln ist Kalium ein wichtiger Bestandteil. Kalium ist einer der wichtigsten Elektrolyte im Körper. Da es jedoch im Körper nicht gespeichert werden kann, muss es dem Organismus täglich zugeführt werden. Dies geschieht über pflanzliche Produkte und über Lebensmittel, denen Kalium zugesetzt wurde. Die Pflanzen wiederum nehmen das Kalium aus dem Boden auf, nachdem es diesem über Düngergaben zugeführt worden ist.
- \* Von großer Bedeutung ist Kalium für die Herstellung von Infusionen (Bild 8) und in zahllosen Medikamenten der pharmazeutischen Industrie (Bild 9) ist es enthalten, es dient somit der Erhaltung von Leben und der Genesung Kranker.



Bild 7: Abdecksalz über einer Aluminiumschmelze Foto: Tagesschau



Bild 8: Infusionslösung in einer Klinik



Bild 9: Medikament mit Kaliumanteil



Bild 10: Steinsalzhalde eines Kalibergwerks Foto: Kalimuseum Heringen

Wie alle anderen Bodenschätze auch kommt Kali in der Lagerstätte nicht in reiner Form, sondern vermischt mit anderen Mineralen, die nicht verwertet werden können, vor. Kali und Kieserit als Wertstoffe haben in der Lagerstätte einen Anteil von zusammen ca. 1/3, somit sind 2/3 nicht verwertbarer Abfall, der entsorgt werden muss. In Abhängigkeit vom Aufbereitungsverfahren fallen die Abfälle in fester oder flüssiger Konsistenz an. Die festen Abfälle, im wesentlichen verunreinigtes Steinsalz, werden auf Halden (Bild 10) abgelagert. Die flüssigen Abfälle werden entweder in den Untergrund in eine poröse Gesteinsschicht versenkt oder in den Fluss Werra eingeleitet. Die Einleitung ist an einen maximalen Gehalt von 2,5 g Chlorid je Liter Flusswasser gebunden, die einleitbare Menge hängt somit stark von der Wasserführung der Werra ab.

Zu der Einleitung von Abwässern, die das natürliche Mineral Salz enthalten, in die Werra an dieser Stelle eine ergänzende Anmerkung: Meerwasser enthält ca. 35 Gramm Salz je Liter. Dieses Salz war bei der Entstehung des Weltmeers vor mehreren Milliarden Jahren noch nicht im Wasser enthalten (das Wasser der Ozeane ist durch Kondensation des Wasserdampfs aus dem Vulkanismus und zu einem kleinen Teil auch aus

dem Einschlag eishaltiger Kometen entstanden). Erst die Verwitterung von Gesteinen auf dem inzwischen gebildeten Festland brachte den Salzgehalt. So entsteht bei der Verwitterung des weit verbreiteten Minerals Feldspat Salz, und zwar aus Kalifeldspat Kalisalz und aus Natriumfeldspat Steinsalz. Diese beiden Verwitterungsprodukte sind wasserlöslich und werden zusammen mit anderen Mineralen über die Flüsse ins Meer transportiert. Flüsse transportieren somit bereits auf natürlichem Wege Salz, selbstverständlich nur in geringsten Konzentrationen. Ohne gelöste Minerale wäre das Flusswasser anzusehen als destilliertes Wasser, und das wäre für Menschen und Tiere giftig.

Die 3 Entsorgungswege unterliegen einer intensiven Kritik von Verbänden, Umweltgruppierungen, einigen Politikern und auch Genehmigungsbehörden. Ohne eine gesicherte Entsorgung zwangsläufig anfallender Abfälle ist, wie in anderen Bergbausparten auch, eine Grundstoffindustrie, und damit das erste Glied der Wertschöpfung, nicht möglich. Ohne dieses erste Glied sind aber auch alle Folgeindustrien und somit unser Lebensstandard nicht möglich. Ein tragbarer Kompromiss zwischen Ökonomie und Ökologie ist für das Problem der Abfallentsorgung unumgänglich.

### Fazit

Der Rohstoff Kali ist für die Landwirtschaft und diverse Industrien unverzichtbar. Der Bergbau und die ihm nachgeschaltete Industrie sind die Wertschöpfungskette, auf die sich unser heutiger Wohlstand gründet. Andere Branchen wie Handel, Transport, Dienstleistungen und Verwaltung sind zwar für eine funktionierende Wirtschaft auch erforderlich, aber sie erbringen keine Wertschöpfung.

Die mit dem Bergbau verbundenen Eingriffe in die Landschaft und die von ihm erzeugten bergbautypischen Abfälle müssen als Begleiterscheinung hingenommen werden. Der Bergbau als Startplattform unserer Wirtschaft und unseres Lebensstandards hat Anerkennung anstatt Kritik und schlechtes Image verdient. Daran sollten alle Bürger, Politiker und vor allem Genehmigungsbehörden denken und danach handeln.



## Rolf Georg, Leun-Stockhausen Der Eisenerzbergbau des Dillgebietes

Mit der Stilllegung der Buderus'schen Grube Falkenstein am 31. August 1973 endete die vermutlich über 2000 Jahre alte Eisenerzgewinnung und -verarbeitung im Dillgebiet. Es war die 61. Schließung einer Eisenerzgrube in der Bundesrepublik seit 1954, die restlichen 8 Betriebe hatten nur noch eine kurze Überlebenszeit. Nach dem Aus für die Lahngrube Fortuna (1983) folgte vier Jahre später als letzte die Grube Leonie in der Oberpfalz (Bayern).

Die Dillmulde weist sowohl geologisch als auch in der Betriebsstruktur starke Ähnlichkeit mit der weiter südlich gelegenen Lahnmulde auf. Ihre Roteisenerzlagerstätten werden in insgesamt sieben Lagerzüge unterteilt, die alle in südwest-nordöstlicher Richtung streichen. Bergwirtschaftlich am bedeutendsten war das östlich von Dillenburg gelegene Gebiet des „Schelderwaldes“, ein in sich abgeschlossenes kleines Montanrevier. Stärker als in jedem anderen deutschen Eisenerzrevier waren hier die bergmännischen bzw. unternehmerischen Entscheidungen von der unterschiedlichen Sedimentation und der komplizierten Tektonik der Lagerstätte beeinflusst. Auch die Möglichkeiten technischer Modernisierung wurden hierdurch stärker begrenzt als anderswo. Die meisten Bergleute betrieben bis in die unmittelbare Nachkriegszeit eine Nebenerwerbslandwirtschaft und hatten bis zur einsetzenden Motorisierung Anmarschwege bis zu zwei Stunden.

In diesem Beitrag soll schwerpunktmäßig auf einige Besonderheiten – quasi „Alleinstellungsmerkmale“ – dieses kleinen Reviers eingegangen werden.

### Zur Geschichte des Dill-Erzbergbaus

Der erste urkundliche Beleg für diesen Bergbau stammt aus dem Jahre 1434, als der Territorialherr Graf Johann von Nassau sei-

nem Schwiegersohn die Errichtung eines „Blaßwerkes“ zwischen Übernthal und Eisemroth gestattet. Vergleichsweise spät, nämlich erst 1587 und 1589, wurden Holzkohlehochofen in Ebersbach und Oberscheld angeblasen. Diese bestanden zusammen mit einem Werk in Haiger noch am Ende des 18. Jahrhunderts als herrschaftlich-nassauische Hüttenwerke und wurden von den Gruben des Schelderwaldes mit Erz beliefert. Durch das Aufblühen der Hüttenindustrie gelangten fast alle Gruben in den Besitz der Hütteneigner. Die Firmen Buderus, J.C. Grün, der Hessen-Nassauische Hüttenverein und die Adolphshütte erwarben zahlreiche Grubenfelder. Der Fiskus sicherte sich die bedeutendste Grube Königszug. Die Fortschritte in der Eisenhüttentechnik und der wachsende Mangel an Holzkohlen führten am Ende des 19. Jahrhunderts trotz der unbestrittenen Qualität dieses Roheisens zur Stilllegung der Holzkohle-Hochofen. Die Hütten wandelten sich in reine Eisengießereien, die Koks-Roheisen ankauften und im Kupolofen mit Schrott und Gussbruch zu Gusswaren verarbeiteten. Weil vor allem der Flusseisenstein wegen seines niedrigeren Eisengehaltes bei längeren Frachtwegen nicht mehr wettbewerbsfähig war, andererseits aber der Bedarf an Gießerei-Roheisen zunahm, entschloss sich



Bild 1: Eisenerzgrube Königszug um 1905

der Hessen-Nassauische Hüttenverein 1904 zum Bau einer neuen Kokshochofenanlage in Oberscheld. Ein Jahr später wurden die beiden Hochofen mit einer Gesamtleistung von 160 t/Tag angeblasen. Eingesetzt wurden zunächst ausschließlich Erze aus der näheren Umgebung. Nach dem Zweiten Weltkrieg stellte sich die Frage, ob das Werk im Zeitalter großer Hochofeneinheiten von 20.000 und mehr Tonnen pro Monat noch eine Existenzberechtigung habe. Die Entscheidung fiel zugunsten einer Erhaltung, vor allem wegen der Sonderwünsche kleinerer Kunden nach Spezialroheisensorten, aber auch wegen der Belieferung durch die in unmittelbarer Nachbarschaft gelegenen eigenen Gruben. Von großer Bedeutung waren auch die angegliederten Betriebe zur Verwertung der Nebenprodukte Schlacke (Schlackensteine) und Gichtgas (Stromerzeugung). Einen Monat nach Schließung der Grube Königszug wurde das Hochofenwerk Ende April 1968 geschlossen. Wie in anderen Revieren führte der Erste Weltkrieg zu einem kurzen Aufblühen des Dillbergbaus. Die danach einsetzende Wirtschaftskrise endete in einem dramatischen Förderrückgang auf nur noch 175.000 Tonnen im Jahre 1932. Die Einkommen der Bergleute sanken um 25-30% im Vergleich zum Durchschnittslohn im deutschen Bergbau.



Bild 2: Grube Königszug, einfallendes Erzlager

Im Kontext der Autarkiebestrebungen des Deutschen Reiches gelang es der Firma Buderus nach 1933, fast alle Gruben und Hüttenwerke des Reviers in ihren Besitz zu bringen. Den größten Stellenwert hatte dabei die Grube Königszug, die 1937 gegen die Mitbewerber Gutehoffnungshütte und Mannesmann-Röhrenwerke AG von der Preussag erworben werden konnte.

### Hessens größte Eisenerzgrube: die Grube „Königszug“ (Bild 1)

Im Laufe seiner wechselvollen Geschichte entwickelte sich das 1819 an den nassauischen Fiskus verliehene Bergwerk zu Hessens größtem Eisenerzbergwerk. Die tief eingeschnittenen Täler des Schelderwaldes ermöglichten es bis etwa 1900, die Erzlager durch Stollen aufzuschließen. Erst 1903 erfolgte der Übergang zum Schachtbetrieb. Die streichende Länge des Vorkommens erstreckte sich auf mehr als 4 Kilometer, die Lagermächtigkeit betrug bei einem durchschnittlichen Einfallen von 50 - 60% (Bild 2) zwei bis vier Meter, durch Überschiebungen gelegentlich bis zu zehn Meter. Als Abbauverfahren kam vorwiegend der Firstenstoßbau mit Nachversatz zur Anwendung. Dabei wurde ein Lagerabschnitt in horizontale Stöße von 2 bis 4 Meter Höhe unterteilt, die nacheinander von der unteren zur oberen Sohle abgebaut wurden. Der ausgeerzte Raum wurde anschließend mit Bergematerial ver-



Bild 3: Grube Königszug, Abbauförderung mit Schrapper

setzt, um einerseits das Nebengestein abzustützen und andererseits eine Arbeitssohle für das Treiben des nächsten Stoßes zu haben. Wenn das Lager steil einfiel sowie standfestes Erz und festes Nebengestein gegeben waren, konnte das für die Bergleute relativ sichere, aber arbeitsintensive Verfahren durch den kostengünstigeren Magazinbau ersetzt werden. Hier übernimmt das hereingeschossene Erz die Funktion des Versatzes. Den nötigen Hohlraum zum Vortreiben des nächsten Stoßes erhält man durch Abziehen einer gewissen Erzmenge aus dem Magazin zur unteren Fördersohle. Zum Schluss wird das ganze Magazin leergezogen und nicht verfüllt. Die Erzförderung auf den Teilsohlen erfolgte häufig mittels Schrapper (Bild 3), aber auch mit Kratze und Trog in die Rolllöcher. In Streckenauffahrungen wurden Überkopf-



Bild 4: Hochofen Oberscheld

lader eingesetzt (Bild 2). Der schwebende Örterbau kam auf Grube Königszug eher selten zur Anwendung.

Die Aufbereitung der Erze war eine unabdingbare Voraussetzung für den Verkauf an die Hüttenwerke. 1955 löste eine moderne Sink-Schwimm-Anlage die bisherige Aufbereitung ab. Der Versand erfolgte bereits seit 1943 aus einem in den Berg getriebenen normalspurigen Eisenbahntunnel über die 1872 eröffnete Scheldetalbahn zur Köln-Giessener Eisenbahn.

Der Zentralschacht hatte schon in den 1930er Jahren seine Endteufe von 400 Metern erreicht und konnte im Zweischichtbetrieb maximal 12.000 t Erz pro Monat fördern. Deshalb plante man einen neuen Schacht, der aus 700 Meter Teufe im 10-Stundenbetrieb 15.000 t pro Monat heben konnte. Durch Tiefbohrungen war das Erzlager bis 900 m nachgewiesen worden. Um den laufenden Betrieb nicht zu unterbrechen und das untertägige Streckennetz zum Lager kurz zu halten, plante man den neuen Schacht als Schrägschacht. Mit einem Einfallen von 67° passte er sich dem Einfallen und Einschieben der Lagerstätte an. Mit insgesamt 565 m Strecken auf den verschiedenen Sohlen wurde der Schacht zunächst unterfahren und sieben Überhauen mit 67° Neigung hochgebrochen. Anschließend wurden diese auf den vollen Schachtquerschnitt nachgerissen. Zwei Schachtab-



Bild 5: Hochofen Oberscheld, Gießhalle



Bild 6: Grube Auguststollen



Bild 7: Grube Auguststollen, Abbau mit Getriebezimmerung

schnitte wurden konventionell im Vollausbruch abgeteuft. Nach gut 5-jähriger Bauzeit konnte der „Witte-Schacht“ (benannt nach dem damaligen Bergwerksdirektor Dr. Wilhelm Witte) Ende 1955 in Betrieb genommen werden. Er gilt als herausragende bergmännische und ingenieurtechnische Leistung im deutschen Erzbergbau und sollte den Bestand der Grube Königszug auf Jahrzehnte sichern. Die im erweiterten Bereich vermutete Erzmenge wurde auf 5,5 Millionen Tonnen geschätzt. Zusammen mit dem 1947 fertiggestellten 200 Meter tiefen Westschacht und dem 1957 vollendeten Ostschacht (548 Meter Teufe) hatte die Grube Königszug damit ihre größte horizontale und vertikale Ausdehnung erfahren und kann als einzige echte Verbundgrube des Eisenerzbergbaus im Lahn-Dill-Gebiet gelten. Ihre höchste Förderung erreichte sie 1957

mit 142.249 Tonnen Fertigerz. Die größte Belegschaftsstärke verzeichnete man mit 477 Beschäftigten im Jahre 1952. Insgesamt hat das Bergwerk von 1819 bis zur Stilllegung 1968 8,3 Millionen Tonnen Eisenerz gefördert. Das Erz wurde gemeinsam mit demjenigen anderer Gruben des Dillgebiets überwiegend im 6 km entfernten Hochofen Oberscheld (Bilder 4 und 5) eingesetzt. **Einst wertlos, dann begehrt: Tempererz** Auf dem Höhenzug der „Eisernen Hand“ im nordöstlichen Teil des Schelderwaldes waren seit der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts mehrere Gruben betrieben worden, die 1936 von der Firma Buderus unter dem Namen „Auguststollen“ zusammengefasst wurden. Viele Jahrzehnte hatte man hier untertägig Roteisenstein der Sorten I, II und III gefördert. Zu Beginn des 20. Jahrhunderts kehrte

sich die Wertigkeit der Erzsorten um: Die bis dahin stehengelassenen Lagerpartien mit extrem niedrigem Kalk- und Schwefelgehalt waren jetzt begehrt und wurden gut bezahlt. Nach einer speziellen Aufbereitung eignete sich dieses Erz nämlich zum Glühfrischen von Grauguss. Die Werkstücke erhielten durch diese Behandlung stahlähnliche Eigenschaften. Die europäischen Tempergießereien benötigten 1953 monatlich ca. 3000 Tonnen Tempererz. Zwei Drittel davon lieferte der Auguststollen (Bild 6), das restliche Drittel wurde an der mittleren Lahn erzeugt. Die Gewinnung des Tempererzes erfolgte auf zwei sehr unterschiedlichen Wegen. Im

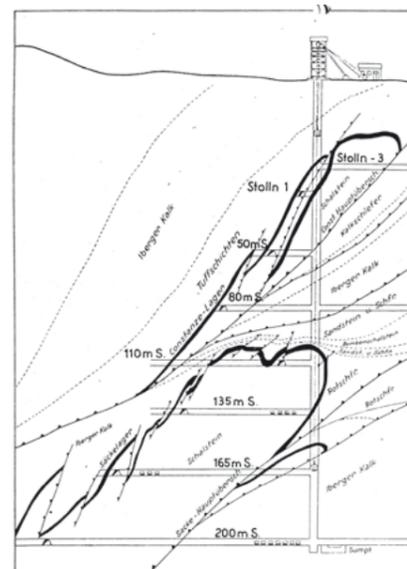


Bild 9: Grube Constanze, Profil



Bild 8: Grube Auguststollen, Tagebau mit Dampfbagger, 1950



Bild 10: Grube Constanze, Grubenanschlußbahn

Untertagebau gewann man mit Hilfe eines komplizierten Holzbausverfahrens – der „Getriebezimmerung“ (Bild 7) – das früher wertlose und deshalb als Versatz verwendete Tempererz herein. Zwischen den Kappen von zwei hintereinander stehenden Türstöcken wurden angespitzte Eichepfosten schräg nach oben vorgetrieben und die Bruchmassen so auf 2 bis 3 Metern abgefangen. Nach dem Wegräumen des Materials wurde eine kastenförmige Verschalung gestellt und im Schutze dieses Kastens die nächsten Türstöcke errichtet. Dann musste der gefährliche und beschwerliche Arbeitsgang wiederholt werden. Im Kriegsjahr 1915 entschloss man sich, das



Bild 12: Grube Falkenstein 1963

Tempererz auch im Tagebau (Bild 8) abzubauen. Ein Dampfbagger trug zunächst das Deckgebirge über dem steil stehenden zwei bis fünfzehn Meter mächtigen Lager ab. Anschließend wurde der sehr harte Roteisenstein in Scheiben von 3 Metern Höhe durch Bohr- und Schießarbeit hereingewonnen. Per Seilbahn gelangte das Erz zur Aufbereitung, wo es in mehreren Schritten zu verkaufsfähigem Tempererz verarbeitet wurde. Der Auguststollen war über eine Grubenanschlußbahn an die Scheldetalbahn angeschlossen. In den 1950er Jahren hatte der Betrieb noch 165 Beschäftigte, davon 65 im Tiefbau und 70 im Tagebau. 1956 wurde der Tagebau eingestellt, drei Jahre später auch der Tiefbau. Wegen anhaltender Nachfrage nach Tempererz ist die Anlage danach noch mit 5 Beschäftigten bis zum Jahresende 1975 mit Erzen benachbarter Gruben und sogar Auslandserz weiterbetrieben worden.

### Die Grube Constanze: Das Eisenerzbergwerk mit den schwierigsten geologischen Verhältnissen in Deutschland

Die Grube baute in der Umgebung des Dorfes Langenaubach bei Haiger im westlichsten Teil der Dillmulde. Die Erstverleihung durch Herzog Wilhelm von Nassau an den Dillenburg Hüttenpächter Peter Odernheimer erfolgte im Jahre 1836. Man arbeitete zunächst im Tagebau, später im Stollenbetrieb. Im Kriegsjahr 1917 erwarben die Mannesmann-



Bild 11: Bergschule Dillenburg 1899

Röhrenwerke AG zusammen mit Grubenfeldern der Umgebung den Betrieb und führten ihn als „Vereinigte Constanze“ fort. Der Bergmannsspruch „Vor der Hacke ist es euster“ war selten so sprichwörtlich zu verstehen wie im Falle dieser Zeche. Durch vielfache Überschiebungen und Verwerfungen des Lagers (Bild 9) galt sie als geologisch interessanteste, aber auch schwierigste Roteisensteingrube Deutschlands. Folglich erlebte der Betrieb manche Krisenzeit. Der unermüdeten Initiative von Bergleuten und Bergwerkseignern ist es zu verdanken, dass immer wieder neue ergiebige Lager aufgeschlossen wurden, besonders zwischen 1933 und 1938 von langen Querschlägen der inzwischen angelegten Sohlen in 165 und 200 m Tiefe aus. 1934/35 wurde der bisherige Blindschacht 47 Meter nach über Tage hochgebrochen und mit einem Fördergerüst aus Stahl versehen. Auch die übrigen Tagesanlagen wurden durch eine neue Trockenaufbereitung, eine neue Waschkau und einen Verladebunker modernisiert. 1955 wurde der Schacht um weitere 30 m und 1957 bis zur 270 m-Sohle weitergeteuft. 1961 setzte man von hier aus einen 75 Meter langen Bremsberg an, der als Basis für das Auffahren der projektierten 310 m-Sohle diente. Der Abtransport des Erzes erfolgte durch eine meterspurige Grubenbahn (Bild 10) zum Bahnhof Haiger und von dort überwiegend in die Mannesmann-Hüttenwerke nach Hu-

**Pfarrer Annette König  
Besinnliches**



**Bild 13: Grube Falkenstein, Wagenumlauf auf der Hängebank**

ckingen bei Duisburg. Mit einem Anteil von 34-35% Eisen, 18-22% Kalk und 8-10% Kieselsäure eignete sich der Flusseisenstein der Grube Constanze gut als Zuschlagstoff für die höherprozentigen sauren Auslandserze. Trotz der zuletzt guten Aufschlussergebnisse stellte das Unternehmen den Betrieb am 31. Januar 1963 endgültig ein und beendete mit der im gleichen Jahr vollzogenen Stilllegung der Grube Christiane (Kreis Waldeck) sein Engagement im hessischen Eisenerzbergbau. In der Lokalzeitung erschien am Schließungstag ein langer Artikel, dessen Autor in emotionalen Worten die besondere Verbundenheit des Dorfes mit „seiner“ Grube und die mit dem Ende verknüpfte Wehmut zum Ausdruck brachte: „GLÜCKAUF, CONSTANZE! Ob man nicht deinem Erz nachtrauern wird, deinem wunderbaren Flußeisenstein, der so viel Kalk enthält, daß er im Hochofen ohne Beischlag leicht, fast mühelos schmolz? Und wenn er

auch nicht so „hochprozentig“ war, wie mancher Eisenstein von ganz weit her, man nahm ihn dir doch allzeit gerne ab. Immer wieder, wenn man glaubte, du hättest dich verausgabt, erbohrte man neue, gute abbauwürdige Lager... Niemals mehr wird nach Millionen Jahre langem Schlaf in deinem Schoß das Erz aus den Abbauen nach oben fahren zum Licht der Sonne, wird nicht mehr den langen Weg zurücklegen... zum fernen Hochofen am Rhein, wo es mit Goa-, Kiruna-, Brasil- und anderen vornehmen Erzen vermischt, in guten Stahl sich verwandelte.“ (Dill-Zeitung vom 31.01.1963).

**Die Bergschule Dillenburg (Bild 11)**  
Von besonderer Bedeutung nicht nur für das Lahn-Dillgebiet war die 1858 gegründete „Herzogliche Bergschule“ in Dillenburg, die zunächst nur die technischen Grubenbeamten des nassauischen Bergbaus ausbilden sollte. Nach der Annexion Nassaus durch Preußen (1866) musste die Ausbildungsstätte viele Jahre um die Sicherstellung der nötigen Finanzmittel und gegen die Zusammenlegung mit der älteren Bergschule in Siegen kämpfen. Der allgemeine Aufschwung des Bergbaus um die Jahrhundertwende und die Tatsache, dass Lagerstättenverhältnisse und Abbaufverfahren der beiden Erzreviere Siegen und Lahn/Dill sich stark unterscheiden, führte schließlich zum Bau eines neuen Schulgebäudes in der Wilhelmstraße und damit verbunden zur Gleichstellung mit anderen deutschen Bergschulen hinsichtlich

der Ausbildung von Betriebsführern und Obersteigern. 1946 stellte sich die Anstalt auf strukturelle und technische Änderungen im Bergbau ein, indem sie Lehrgänge für den nordhessischen Kali- und Braunkohlenbergbau, für Maschinensteiger (ab 1955) und für Beschäftigte in Steinbrüchen anbot. Das unabwendbare Ende des hessischen Erzbergbaus führte 1966 zur Schließung von Deutschlands südlichster Bergschule.

**Das Ende**

Mit dem Vordringen des Auslandserzes seit Beginn des 20. Jahrhunderts hatte das Dillrevier nur durch die enge Verflechtung von Bergwerken und Hüttenbetrieben des Reviers („Hütte auf dem Erz“) für eine gewisse Zeit eine Überlebenschance. Aber das Scheitern der Verhandlungen über staatliche Beihilfen für den deutschen Eisenerzbergbau im Januar 1962 und weiter sinkende Seefrachttarife machten ein Ende des Erzbergbaus an Lahn und Dill unausweichlich. Die Inbetriebnahme der modernen Grube Falkenstein (Bilder 12 und 13) mit sehr günstigen Lagerverhältnissen im Jahre 1960 konnte diesen Trend zwar abmildern, aber nicht mehr umkehren. Zudem stellten die Kunden höhere Ansprüche an die Hochofenerzeugnisse. So sank der Anteil eigener Erze am Möller der Buderus'schen Hochöfen von 42% im Jahre 1957 auf nur noch 2% im Zeitraum 1969 - 71.

**Eisenerzgruben im Dillgebiet (1950 und später im Betrieb)**

Werk	Eigentümer (zuletzt)	Betriebszeit	Förderung in t.
1) Amalie	Buderus	1821 -1951	
2) Auguststollen	Buderus	18. Jh. -1959	
3) Constanze	Mannesmann	1836 -1962	1.3 Mio. t
4) Falkenstein	Buderus	1957 -1973	1.12 Mio. t
5) Königszug	Buderus	1819 -1968	8,3 Mio. t
6) Neue Lust	Buderus	1822 -1962	1.5 Mio. t

**Verwendete Literatur:**

Jochen Dietrich, Der Eisensteinbergbau im Lahn-Dillgebiet und in Oberhessen, Sonderdruck aus „Zeitschrift für Erzbergbau und Metallhüttenwesen“, Bd. II, 1949  
ders., Die Geschichte des Buderus-Bergbaus von 1932 – 1973; in: Buderus-Post Nr.1 bis 4, Jahrgang 1988  
G. Einecke, Der Bergbau und Hüttenbetrieb im Lahn- und Dillgebiet und in Oberhessen, Wetzlar 1932  
Georg/ Haus/ Porezag, Eisenerzbergbau in Hessen, 2. Aufl. Wetzlar 1986  
Rainer Slotta, Technische Denkmäler in der Bundesrepublik Deutschland 5/1, Bochum 1986

**Glück auf, liebe Bergleute,**

Früh wird es um diese Jahreszeit dunkel. Daher sehnen sich viele von uns nach Wärme, Licht und Geborgenheit. In den Straßen unserer Orte leuchten Lichterketten, verbreiten festlichen Glanz und erhellen das Dunkel. Auch drinnen dekorieren wir unsere Wohnungen mit Sternen, Tannenzweigen und Kerzen weihnachtlich. Wir backen Plätzchen, besuchen Weihnachtsfeiern, kaufen Geschenke für unsere Lieben und verpacken sie.

Für die einen ist es eine wunderschöne Zeit, während andere diese betriebsamen Tage mit ihrer gespannten, erwartungsgeladenen Atmosphäre lieber schnell hinter sich bringen und die Tür verschließen. Dabei werden wir gerade aufgefordert, unsere Türen und Tore zu öffnen. So heißt es in Psalm 24:

„Machet die Tore weit und die Türen in der Welt hoch, dass der König der Ehre einziehe! Wer ist der König der Ehre? Es ist der Herr, stark und mächtig, der Herr, mächtig im Streit. Es ist der Herr Zebaoth; er ist der König der Ehre.“

Diese Verse drücken die Sehnsucht der Menschen nach dem Kommen Gottes aus und gehören deshalb traditionell zu den Gottesdiensten der Adventszeit. Gottes Kommen verheißt Liebe und Geborgenheit, Vergabung und Erlösung. In Jesus Christus sucht Gott unsere Nähe. Seine Ankunft feiern wir an Weihnachten.

Der König der Ehre kommt als hilfloses Kind in einem Stall zur Welt. Bei der Geburt eines Königs denkt wohl jeder von uns eher an einen Palast und nicht an solch eine Ärmlichkeit. Statt in schöne Kleidung wird das Christus-Kind in Windeln gewickelt.

Gott schenkt sich uns in diesem kleinen Kind. Es rührt uns zutiefst, wenn ein Baby uns anschaut oder anlächelt. Ich bin inzwischen selbst Mutter und staune immer wieder darüber, wie einfach und schnell kleine Kinder die Herzen ihrer Mitmenschen erobern.

Gerade in solch hilfloser, aber herzergriffender Weise kommt Gott zu uns. Dadurch überwindet er die Distanz zwischen uns und ihm. Gott schenkt sich uns als Zeichen

seiner großen Liebe in einem Kind. Er möchte in unsere Herzen einziehen und uns nahe sein.

Jesus selbst lebt diese Liebe, wendet sich seinen Mitmenschen zu und hilft, wo er kann. Aus allen seinen Worten und Taten spricht Gottes Liebe.

Wenn wir unsere Tore und Türen weit öffnen, kann Gott in unsere Herzen einziehen. Dann kann es Weihnachten werden. Denn Gott kommt und schenkt uns seine Liebe. Wir können diese Liebe weitergeben und verschenken, damit auch andere die frohe Botschaft der Weihnacht hören und spüren.

„Machet die Tore weit und die Türen in der Welt hoch, dass der König der Ehre einziehe!“

Ich wünsche Ihnen und Ihren Familien ein gesegnetes Weihnachtsfest und ein behütetes, neues Jahr.

*Ihre Annette König  
Pfarrerin im Kirchspiel Nentershausen*

**Zum Gedenken**

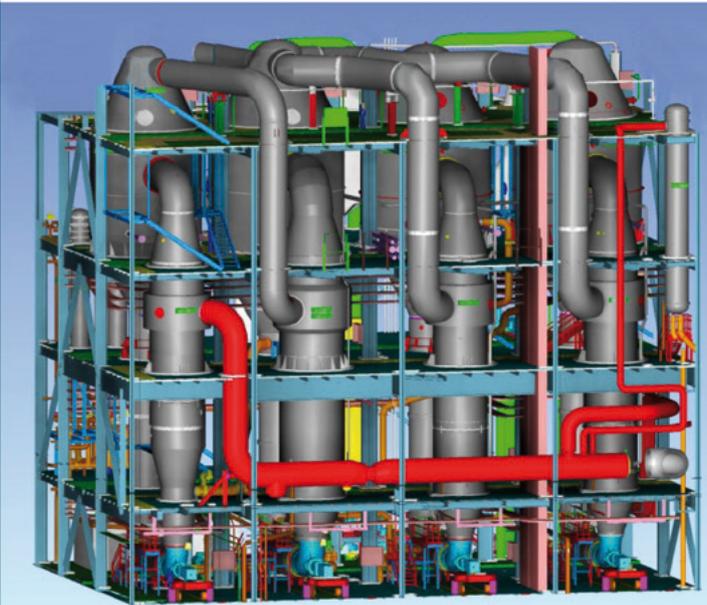


Wir gedenken all unserer Bergkameradinnen und Bergkameraden aus unseren Mitgliedsvereinen und weltweit, die in diesem Jahr verstorben sind.



Just one source.

**E= ebner**  
engineering | manufacturing | establishing



## Anlagen und Apparate für den Umwelt- und Gewässerschutz

KKF-EDA Hattorf geplant und projektiert von EBNER. Die Anlage befindet sich in der Montagephase. Inbetriebnahme ist für Ende 2017 geplant.

Ebner GmbH & Co. KG  
Karl-Ebner-Straße 8  
D-36132 Eiterfeld  
Fon: +49 (6672) 890 - 0  
E-mail: info@ebner-co.de  
www.ebner-co.de



# APPsolut flexibel!

Bestimmen Sie selbst, wann und wo Sie Ihre Finanzen regeln, per Tablet oder Smartphone. Unsere kostenlose Banking-App ermöglicht Ihnen:

- größtmögliche Flexibilität
- Multibankfähigkeit
- einfache, intuitive Bedienführung
- Sicherheit nach Bankstandard

**BankingApp -  
eine für alles.  
Jetzt runterladen!**

**Jeder Mensch hat etwas, das ihn antreibt.**

**Wir machen den Weg frei.**



Unsere Banking-App können Sie über unsere Internetseite herunterladen:  
[www.rb-wl.de](http://www.rb-wl.de)



**Raiffeisenbank  
Werratal-Landeck eG**  
Ihr Erfolg - Unser Antrieb