

02  
2022

# KALI & STEINSALZ

Wertvolle Rohstoffe aus Deutschland



# Jetzt die rohstoffpolitischen Weichen stellen

## **Sehr geehrte Leserinnen und Leser,**

Bürger sorgen sich um kalte Wohnungen im Winter, die Politik gibt Tipps zum Energiesparen und die Industrie bereitet sich vorsorglich auf den Energie-Blackout vor. Gleichzeitig ist das Corona-Virus weiterhin präsent, die Inflation treibt die Lebenshaltungskosten in die Höhe und die aktuellen Hitzewellen, Waldbrände und ausgetrockneten Flüsse führen die Auswirkungen des Klimawandels deutlich vor Augen.

Kurzum: Deutschland ist im Krisenmodus.

Dies hat auch weitreichende Auswirkungen auf unsere Branche - die Kali- und Salzindustrie.

Die massiven Preissteigerungen beispielsweise bei Energie, Logistik, Vor- und Verpackungsmaterialien stellen für unsere Unternehmen erhebliche Belastungen dar, die kaum aufgefangen werden können.

Mit Blick auf das Verhalten von Russland und China wird deutlich, dass heimische Rohstoffgewinnung und Versorgungsunabhängigkeit wichtiger denn je sind. Die Mineralien Kali und Salz sind Schlüsselrohstoffe für Landwirtschaft, Industrie und Verbraucher. Die Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe hat mit Blick auf Deutschland bereits 2017 festgestellt: „Die Rohstoffreserven basieren im Wesentlichen auf Kalisalz.“ Damit sind Deutschland und Europa derzeit auch weitgehend unabhängig von Kalilieferungen aus Russland und Belarus.

Der Blick nach Russland zeigt aber auch: Die Transformation unserer Branche hin zur Klimaneutralität ist nicht nur umwelt- und klimapolitisch richtig, sondern auch strategisch notwendig, um unabhängig von russischen Gaslieferungen zu werden und die Produktion von Kali und Salz auch in unwägbar Zeiten zu sichern. Die Branche bedarf bei dieser Transformation einer umfassenden politischen und finanziellen Förderung.



Christoph Wehner

Die Politik hat es allerdings in den vergangenen Jahren oder gar Jahrzehnten versäumt, die heimische Rohstoffgewinnung tatsächlich nachhaltig zu stärken und zu unterstützen. So ist die EU-Liste kritischer Rohstoffe mittlerweile auf 30 Rohstoffe angewachsen und auch im Kali- und Salzbereich fällt Europa hinter außereuropäische Wettbewerber zurück. Dies ist auch Ergebnis einer Politik, die die gesetzlichen Anforderungen für die heimischen Unternehmen immer ambitionierter formuliert, während außereuropäische Wettbewerber deutlich niedrigeren Standards unterliegen.

Die Politik ist daher aufgerufen, jetzt die rohstoffpolitischen Weichen so zu stellen, dass auch in Zukunft eine nachhaltige und wettbewerbsfähige Kali- und Salzgewinnung am Standort Deutschland möglich ist. Dies umfasst beispielsweise passgenaue Förderprogramme zur Dekarbonisierung, schlankere und zügigere Genehmigungsverfahren, eine Bergrechtsmodernisierung, die die heimische Rohstoffgewinnung erleichtert sowie nachhaltige Finanzierungsmöglichkeiten für den Bergbau.

Entschieden abzulehnen sind neue Vorschläge wie die EU-Industrieemissionsrichtlinie, die die Branche belasten und zu unverhältnismäßiger Überregulierung einzelner Anlagen führen würde. Der VKS hat in den „PolitikNews“<sup>1</sup> konkrete Vorschläge, wie die heimische Rohstoffgewinnung gestärkt und die Rohstoffversorgung gesichert werden kann, an die Politik formuliert und in die rohstoffpolitische Debatte eingebracht. Wir freuen uns dazu auf den Dialog und Austausch mit allen interessierten Kreisen.

Es grüßt Sie mit einem herzlichen Glückauf

Ihr

Christoph Wehner

<sup>1</sup> Mehr Informationen zu unseren Themen und politischen Forderungen finden Sie als Download unter <https://vks-kalisalz.de/kategorie/vks-positionen/>

# INHALT

## 02 Editorial

## 04 Impressum

## 05 Abstracts

## 06 Heindl/Bock

Kammerstrossenbau in  
der Grube Hattorf/Wintershall  
der K+S Minerals and Agriculture GmbH

## 14 Szigeti

Alternative Ausbausysteme zur Sicherung  
gebirgsmechanisch beanspruchter Grubenbaue  
im Kalibergbau

## 23 Janz

Innovationen für die Landwirtschaft von morgen

## 29 Bock

Ideenmanagement und KVP in der K+S Gruppe  
und in den Mitgliedsunternehmen des VKS

## 39 Nachrichten aus den Unternehmen

## IMPRESSUM

### Kali & Steinsalz

herausgegeben vom Verband  
der Kali- und Salzindustrie e. V. (VKS e. V.)

### VKS e. V.

Reinhardtstraße 18A, 10117 Berlin  
Tel. +49 (0)30 8471069 0  
Fax +49 (0)30 8471069 21  
info@vks-kalisalz.de  
www.vks-kalisalz.de

### Erscheinungsweise

dreimal jährlich in loser Folge  
ISSN 1614-1210

### Redaktionsleitung

Dieter Krüger, VKS e. V.  
Tel. +49 (0)30 8471069 13

### Redaktionsausschuss

Dr. Burkhard Dartsch,  
REKS GmbH & Co. KG  
Gerd Kübler,  
K+S Aktiengesellschaft  
Ole Richert,  
K+S Aktiengesellschaft  
Dr. Ludger Waldmann,  
K+S Aktiengesellschaft  
Christoph Wehner, VKS e. V.

### Gestaltung

Alf Germanus Grafische Erzeugnisse  
Bonner Str. 58, 53332 Bornheim

### Hinweis zu Rechten an Bildern, Grafiken u. a.

Alle Bildrechte liegen bei den Autoren. Davon abweichende Ausnahmen werden mit einer Quellenangabe gekennzeichnet. 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.

Titelbild: Strossenbohrwagen Typ SMAG BW 50 S1 © K+S AG



### 06 Heindl/Bock: Stoping project in the mine Hattorf/Wintershall

The Hattorf/Wintershall mine is the largest underground mine of the K+S group. The production capacity of crude salt is 15.8 million tons per year. The mining operations are taking place at two layers consisting value minerals like potash, magnesium and sulfur. Generally, room-and-pillar mining method is used in the mine. In the south-east part of the mine the deposit has a very high thickness. This was detected during exploration drilling in this area. To reach the best efficiency for mining this deposit, the stoping method was used. This mining method was a new one in the underground mine and was successfully established.

The good teamwork of all employees who were involved in this project enabled the success of the mining operation.

In all steps of the mining project safety on the job had priority. With a plenty of instructions and trainings, the employees were prepared for working in the stoping area and using the special equipment.

### 14 Szigeti: Alternative roof support systems for rock mechanically stressed areas in the potash mining industry

At Zielitz potash mine roof safety is basically ensured by systematic rock bolting with expansion bolts. Differing roof supporting systems as part of local roof safety methods may be implemented in rock mechanically stressed areas, for instance permanent supporting systems, shotcrete (basically to seal hygroscopic geological layers), bolting in combination with plastic meshes, particular braced girder as well as injection bolts for rock consolidation. The following paper presents two projects for rock consolidation as well as permanent supporting systems.

### 23 Janz: Innovations for tomorrow's agriculture

The German Potash and Salt Industry can look back on a long history. But even if the underground mining minerals are the same as they were when industrialization began, the industry has continued to evolve. The industry is currently working on numerous promising innovations. The aim is to advance the portfolio in line with the current challenges.

### 29 Bock: Idea management and CIP in the K+S Group and in the member companies of the VKS

The fact that many employees have a high degree of ideas for improvement is shown by a look at the companies and the women and men employed there. Because the complex and technically demanding everyday work routine literally forces every employee at his workplace to participate in constant change with his special knowledge and with his creative potential. To this end, companies striving for excellence use modern idea management. With idea management in conjunction with the CIP team process, for example, the K+S Group wants to enable its employees to actively participate in operational processes and structures and to help shape them. K+S's idea management/CIP is currently effective at the company's locations in Germany and at other locations in Europe, such as Frisia Zout in the Netherlands. In 2021, a total of 9,707 ideas were submitted, which corresponds to a participation rate of employees of more than 50 percent. With an implementation rate of around 60 percent, a considerable, sustainable profitability effect of euros 10.9 million was again achieved. The total benefit since the introduction of idea management in 2001 amounts to around 165 million euros. In

this article, the idea management/CIP system in the K+S Group is examined and described in more detail. The example of Wacker Chemie AG with its mining site in Stetten, which is placed in an independent information box for better orientation and differentiation, shows how other member companies that are united in the VKS handle it. Furthermore, this article draws an arc to the origin of idea management with the anniversary year 150 years of idea management in Germany.



# **Kammerstrossenbau in der Grube Hattorf/Wintershall der K+S Minerals and Agriculture GmbH**



**Michael Heindl**

Leiter Produktion u. T.  
Grube Hattorf/Wintershall

**Thomas Bock**

Leiter Sonderprojekte  
Grube Hattorf/Wintershall

Die Grube Hattorf/Wintershall ist mit einer Jahresförderleistung von ca. 15,8 Millionen Tonnen Rohsalz das größte Kalibergwerk der K+S Gruppe. In den Gewinnungsrevieren kommt generell das room-and-pillar Verfahren zum Einsatz, um die flach gelagerten Kaliflöze abzubauen. Dabei erfolgt der Abbau auf zwei Sohlen, den Kaliflözen Hessen und Thüringen.

Explorationsergebnisse zeigten einen Lagerstättenteil im südöstlichen Grubenfeld, der stratigraphisch zum Flöz Hessen gehört und große Mächtigkeiten aufwies. Der Abbau des Bereiches mit einer größtmöglichen Effizienz und Lagerstättenausnutzung war nur im Kammerstrossenbau möglich. Die Einführung des Kammerstrossenbaus im Grubenbetrieb stellte für den Standort Hattorf/Wintershall ein neues Abbauverfahren dar und erfolgte auf Grundlage eines entsprechenden Sonderbetriebsplanes.

Der erfolgreich durchgeführte Abbau des ersten Kammerstrossenbaus ging mit positiven wirtschaftlichen Effekten einher. Grundlage hierfür waren die gute Zusammenarbeit der beteiligten Fachabteilungen sowie das große Engagement und viele Ideen der Führungskräfte und Mitarbeiter.

Arbeitsicherheit hatte oberste Priorität. Von der Planung bis zur Durchführung stand das Thema jederzeit im Vordergrund, sodass im gesamten Projektverlauf keine Unfälle und Ereignisse zu verzeichnen waren.

#### ***Stoping project in the mine Hattorf / Wintershall***

*The Hattorf/Wintershall mine is the largest underground mine of the K+S group. The production capacity of crude salt is 15.8 million tons per year. The mining operations are taking place at two layers consisting value minerals like potash, magnesium and sulfur. Generally, room-and-pillar mining method is used in the mine. In the south-east part of the mine the deposit has a very high thickness. This was detected during exploration drilling in this area.*

*To reach the best efficiency for mining this deposit, the stoping method was used. This mining method was a new one in the underground mine and was successfully established.*

*The good teamwork of all employees who were involved in this project enabled the success of the mining operation.*

*In all steps of the mining project safety on the job had priority. With a plenty of instructions and trainings, the employees were prepared for working in the stoping area and using the special equipment.*

*The project realized a profit, no accidents occurred and the workers, planning engineers and the leadership gained a lot of new experiences for future operations.*

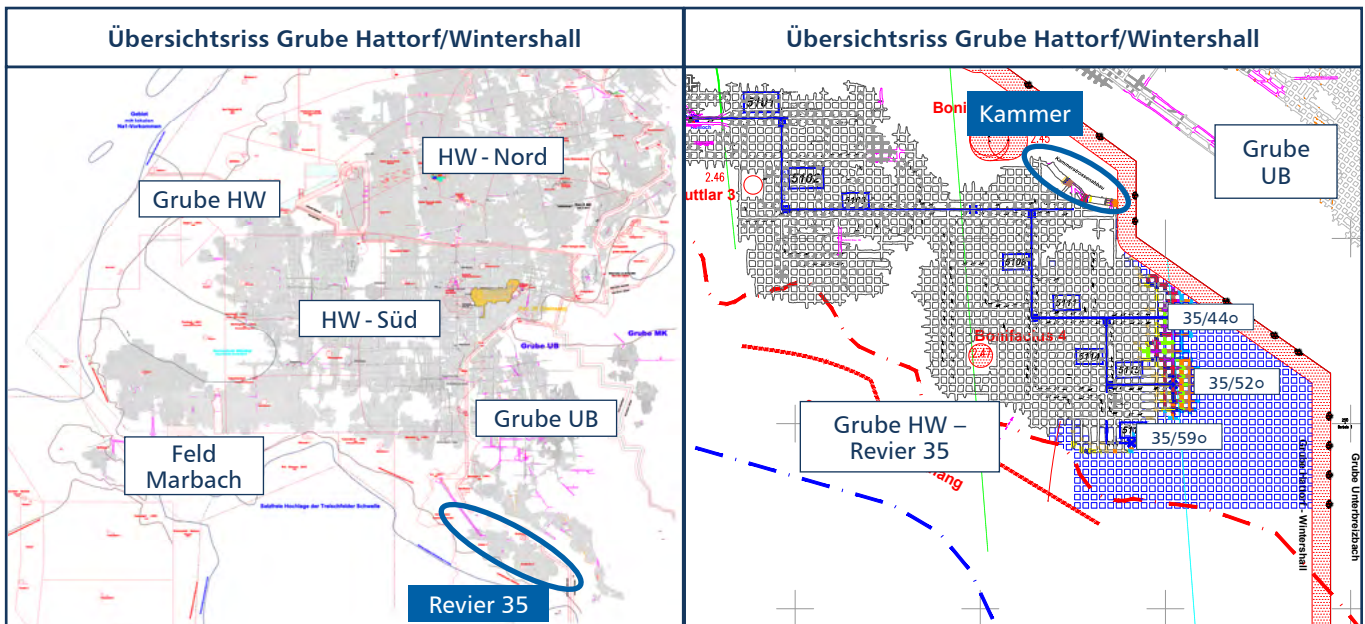


Abbildung 1: Übersichtsriß Grube Hattorf/Wintershall und Revier 35

## Erkundung und Planung des Kammerstrossenbaus

Der Kammerstrossenbau befindet sich im südöstlichen Teil der Grube Hattorf/Wintershall im Revier 35. In diesem Gewinnungsrevier im Flöz Hessen erfolgt der Abbau der Lagerstättenvorräte in Richtung des Markscheidesicherheitspfeilers zur benachbarten Grube Unterbreizbach in Thüringen (Abbildung 1).

Der Abbau erfolgt im room-and-pillar Verfahren, wobei die Abbauplanung im Revier den Einsatz von drei Kippstellen mit einer entsprechenden Ansatzpunktanzahl vorsieht, um die Plantonagen zu erreichen. Bei Gewinnungsaktivitäten im nördlichen Revierteil kam es zum Aufschluss eines Lagerstättenteils mit großen Mächtigkeiten. Der beschriebene Revierzuschnitt ist der Abbildung 1 zu entnehmen.

Die Auswertung eines umfangreichen Explorationsprogramms mit Naherkundungsbohrungen zeigte eine Verfaltungsstruktur von sylvinitischem Hartsalz des Flözes Hessen und dessen hangende Begleitflöze. Dadurch liegt

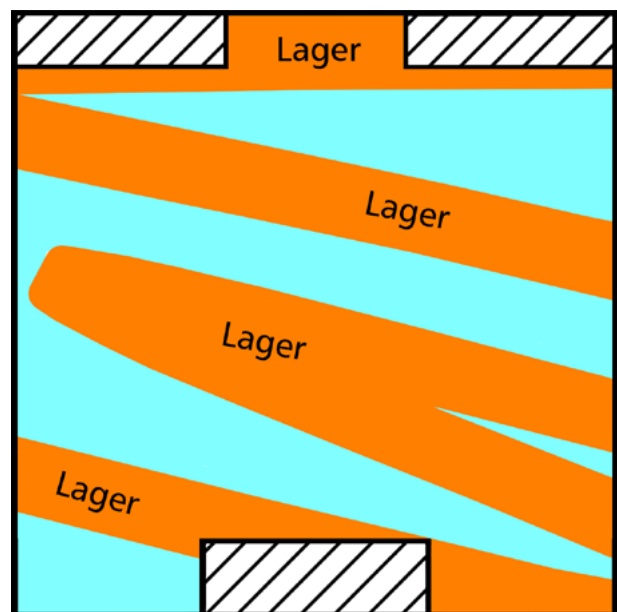


Abbildung 2: Schematische Darstellung der Lagerverfaltung des Flöz Hessen, dessen hangende Begleitflöze und des Oberen und Mittleren Werra-Steinsalzes im Revier 35



ein Bereich mit einer Wechsellagerung von Wertmineralien des Flözes Hessen und Steinsalzschieben des Oberen und Mittleren Werra-Steinsalzes vor, dessen Struktur Abbildung 2 exemplarisch zeigt.

Der bauwürdige Bereich der Verfaltungsstruktur hatte eine Mächtigkeit von ca. 30 m bis 50 m, wobei die laterale Ausdehnung ca. 600 m, sowie die Breite ca. 40 m betragen. Die bauwürdigen Vorräte prognostizierte die Abteilung Geologie mit ca. einer Million Tonnen, wobei der Wertstoffanteil über den durchschnittlichen Wertstoffgehalt der Grube lag.

Der Einsatz des room-and-pillar Verfahrens ist in seiner maximalen Abbauhöhe begrenzt. Damit ergab sich in der Abbauplanung ein theoretisch möglicher Abbau von einem Drittel der explorierten Lagerstättenvorräte. Für eine zufriedenstellende Ausnutzung der Vorräte im Bereich der Verfaltungsstruktur und auf Grund deren geometrischer Form, erfolgte die weitere Abbauplanung unter Berücksichtigung und Beurteilung alternativer Abbauverfahren, wobei die Entscheidung auf den Kammerstrossenbau fiel. Hinsichtlich der Lagerstättenausnutzung ergab sich, dass mit dem Abbauverfahren ein nahezu vollständiger Abbau der wertstoffreichen Vorräte möglich war. Der Kammerstrossenbau war auf die speziellen Verhältnisse und den

Einsatz in der Kalilagerstätte anzupassen, was im folgenden Kapitel genauer beschrieben wird.

Nach Auswahl des Abbauverfahrens und der Erstellung eines entsprechenden Abbaukonzeptes, stellte sich die Anforderung, einen Nachweis über die gebirgsmechanische Standsicherheit eines entsprechenden Kammerhohlraumes zu führen. Die Planungsprämissen und Explorationsergebnisse stellten die Eingangsdaten für eine gebirgsmechanische Modellrechnung eines externen Gutachters dar. Dieser bestätigte eine entsprechende Standsicherheit des Kammerstrossenbaus aus gebirgsmechanischem Blickwinkel.

Neben der gebirgsmechanischen Betrachtung des Gutachters war ein umfangreiches Sicherheitskonzept für den späteren Abbau sowie eine detaillierte Betrachtung der Abbauführung Grundlage für die Zulassung eines Sonderbetriebsplans.

## Auffahrung und Abbau

Zur bergmännischen Erschließung des Lagerstättenvorrates erfolgte die Auffahrung der Vorrichtungsstrecken, die in Abbildung 3 dargestellt sind.



Abbildung 3: Vorrichtungsstrecken (Hangendstrecken und Liegendstrecke)

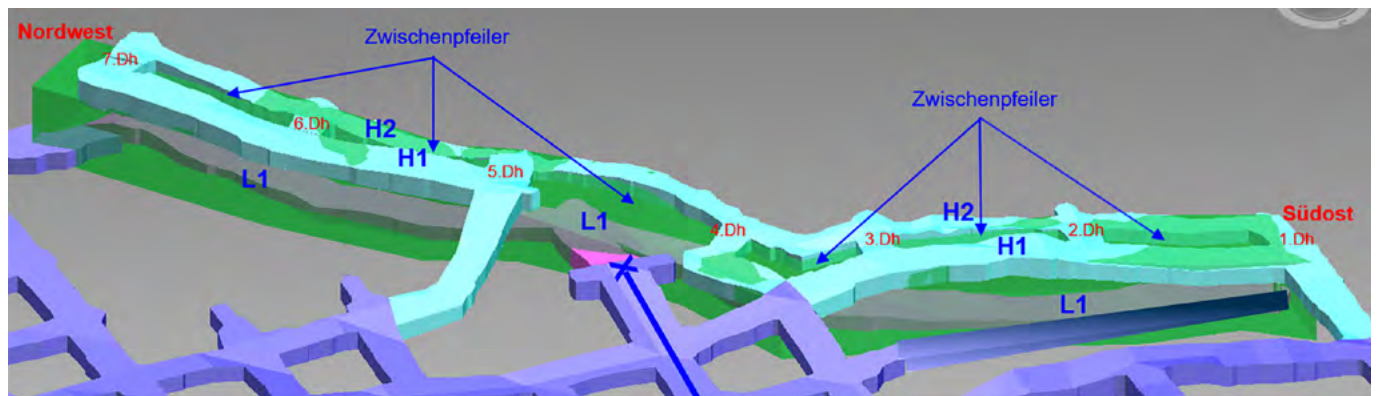


Abbildung 4: 3D-Modell der Vorrichtungsstrecken

Dies waren im hier vorliegenden Abbaukonzept zwei Hangendstrecken (H1 und H2) mit einem Zwischenpfeiler sowie eine Liegendstrecke (L1). Die Zwischenpfeiler im Hangendniveau dienten bis zum Beginn der Strossphase der Standicherheit. Die maximale Breite der Hangendstrecke war im Zuge des Pfeilerrückbaus unmittelbar vor der Strossphase vorgesehen. Die Auffahrung erfolgte mit Hilfe konventioneller Bohr- und Sprengtechnik und den im room-and-pillar Verfahren eingesetzten Betriebsmitteln.

Nach der Auffahrung erfolgte eine 3-D Modellierung durch die Markscheiderei, die der Abbildung 4 zu entnehmen ist. Dargestellt sind, in Grün die Hangendstrecken (H1, H2) mit einem Zwischenpfeiler, in Grau die Liegend-

strecke und in Blau das bestehende room-and-pillar Raster, von dem aus die Auffahrung des Kammerstrossenbaus erfolgte.

Es fällt auf, dass die Auffahrung der Hangendstrecken und der Liegendstrecke nicht sölhlig, sondern in verschiedenen Abschnitten steigend und fallend verlief. Dies ist mit dem Ziel zu erklären, die Auffahrung der Vorrichtungsstrecken innerhalb der wertstoffreichen Lagerstättengrenzen im Hangend- und Liegendniveau der Lagerverfaltung durchzuführen, um Verdünnungen des Wertstoffgehaltes im Rohsalz durch umliegendes Steinsalz zu minimieren. Auch die Auffahrung in der Längserstreckung des Kammerabbaus erfolgte entlang des Verlaufes der Lagerverfaltung, wodurch sich die bogenförmige Ausbildung erklärt.

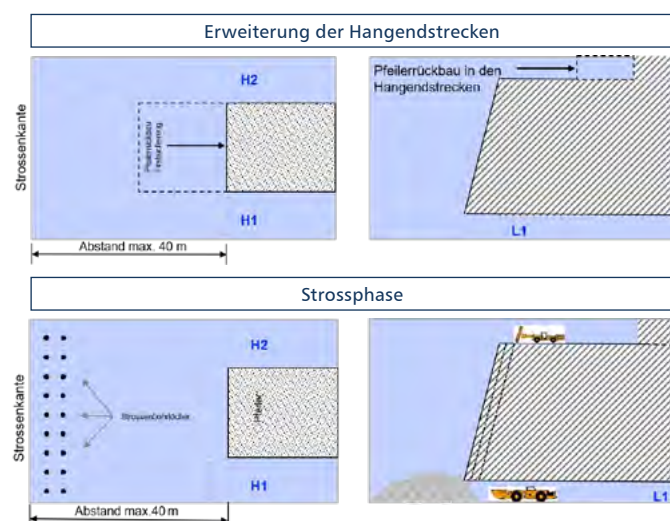


Abbildung 5: Schematische Darstellung der Strossphase

Nach der Auffahrung der Vorrichtungsstrecken erfolgte die in Abbildung 5 schematisch dargestellte Strossphase. In einer ersten Phase war die Erweiterung der Hangendstrecke durch den Rückbau des Zwischenpfeilers vorgesehen, wodurch ein durchgehendes Hangendniveau auf voller Kammerbreite entstand. Es bestand die Festlegung, die großen Streckenspannweiten von bis zu 40 m in einem maximalen Abstand von 40 m hinter der Strossenkante zu erstellen. Der Rückbau erfolgte mit konventioneller Bohr- und Sprengtechnik aus dem room-and-pillar Verfahren und anschließender Sicherung mit entsprechender Beraube- und Ankertechnik.

In einem zweiten Schritt folgte die Strossphase. Diese umfasste das Erstellen von Sprengbohrlöchern mit dem Stross-



Abbildung 6: Strossenbohrwagen Typ SMAG BW 50 S1 und ein Teil der Gewinnungsmannschaft

senbohrwagen, das Besetzen der Sprengbohrlöcher mit Sprengstoff und den Abtransport des gesprengten Haufwerkes über die Liegenstrecke L1 zur Kippstelle.

Sowohl beim Pfeilerrückbau als auch beim Besetzen der Strossenbohrlöcher kam ein herkömmliches Sprengstoffladefahrzeug zum Einsatz.

Die Strossphase fand parallel an zwei Ansatzpunkten statt, in dem der westliche und östliche Teil des Kammerstrossenbaus parallel in Verhieb waren. Dabei erfolgte der Haufwerkstransport zu einer Kippstelle, die mittig im Liegendniveau der Kammer positioniert war. Es bestand damit die Möglichkeit, in einem Teil der Kammer die Ladearbeit mit dem Fahrlader durchzuführen und im anderen Teil die Strosse für die nächste Sprengung vorzubereiten. Somit war ein effektiver Betrieb, mit geringstmöglichen Fahrweglängen für den Haufwerkstransport, gewährleistet.

Für das Projekt war es notwendig, in entsprechende Maschinenteknik zu investieren. Hier ist an erster Stelle die Anschaffung eines Strossenbohrwagens vom Typ SMAG 50 S1 zu nennen (Abbildung 6).

Weiterhin kam ein SLP 14 der GHH als Lade- und Transportmaschine zum Einsatz. Diese Fahrlader sind im Grubenbetrieb in verschiedenen Gewinnungsrevieren im Einsatz. Die Ausrüstung des im Kammerstrossenbaus eingesetzten Modells umfasste eine Funkfernbedienung und entsprechende

Kameratechnik. Dies ermöglichte einen mannlosen Einsatz des Laders im Kammerhohlraum (Abbildung 7).

Für diesen Einsatzzweck war ein Kfz mit einem entsprechenden Steuerstand vorhanden. Am Steuerstand konnte der Laderbediener, die vom Fahrlader generierten Kameraaufnahmen in Echtzeit und verschiedenen Perspektiven einsehen und den Lader aus der gesicherten Liegendstrecke bedienen, die als Zufahrt zur Kippstelle diente.

Mehrere Optimierungsschritte bei der Bohr- und Sprengtechnik führten zu Effizienzsteigerungen im Abbauprozess. Hier sind Optimierungen bei der Bohrlochanzahl und der Haufwerksstückigkeit zu nennen.

Zielstellung der ersten Sprengungen war es, den Sprengenerfolg sicherzustellen und eine unvollständig gesprengte Strosskante zu vermeiden. Daher erfolgten die ersten Sprengungen mit geringen Bohrlochseitenabständen und Vorgaben der Strossenbohrlöcher, womit eine hohe Bohrlochanzahl einherging. Sukzessive gelang es, die Anzahl der Strossenbohrlöcher zu verringern und ca. 50% der Bohrlöcher durch Erhöhung der Vorgaben und der Bohrlochseitenabstände einzusparen.

In Bezug auf die eingesetzten Sprengstoffe kam es ebenfalls zu Optimierungsschritten. Ziel war es, eine für die spätere Ladearbeit optimale Haufwerksstückigkeit herzustellen und gleichzeitig den Staubanteil so gering wie möglich zu





Abbildung 7: Ladearbeit im Kammerstrossenbau

halten. Dazu fanden Sprengversuche mit unterschiedlichen Zündertypen, variierendem Einsatz der Verstärkerladungen sowie verschiedenen Bohrlochneigungen und Durchmessern statt. Dabei war es möglich, das Sprengergebnis und die Haufwerksstückigkeit zu verbessern.

Bei den Sprengarbeiten war stets auf die Einhaltung der im Sonderbetriebsplan festgelegten, maximalen Sprengstoffmenge pro Zündzeitstufe zu achten. Weiterhin erfolgte eine Überwachung der Sprengarbeiten durch seismische Messungen, bei der festgelegte Grenzwerte einzuhalten waren.

### Arbeitssicherheit

Bei der Arbeitssicherheit waren verschiedene Aspekte zu beachten.

Gebirgsmechanik und Standsicherheit fanden bereits Erwähnung. Um die Ergebnisse im Laufe des Abbaus zu verifizieren und zu begutachten, erfolgten Kontrollen durch die Mitarbeiter der Abteilung Gebirgsmechanik und eine Befahrung des gebirgsmechanischen Gutachters.

Zur Überprüfung der First- und Stoßsicherheit im Laufe des Abbaubetriebes waren regelmäßige Befahrungen durch die Revierleitung und die Abteilung für First- und Stoßsicherheit vorgesehen. Präventiv erfolgte, in festgelegten Intervallen, eine Firstradarmessung in den Hangendstrecken und der Liegendstrecke, um eventuelle Ablösungen in Firstbereichen frühzeitig zu erkennen und gegebenenfalls Maßnahmen einleiten zu können.

Die Kammerstöße und auch die Firste stellten sich sowohl während der Abbauphase als auch nach dem Abbau als sehr standsicher dar. Es waren keine nennenswerten Ab-

schalungen und Löserbildungen zu verzeichnen. Auch Konvergenzmessungen nach dem Abbau zeigen keine Auffälligkeiten. Einen Eindruck der Beschaffenheit der Kammerstöße ist der Abbildung 7 zu entnehmen.

Ein, in Zusammenarbeit, mit der Grubenwehr erstelltes Flucht- und Rettungskonzept war Bestandteil der internen Regelwerke. Dabei fanden auch Maßnahmen zum CO<sub>2</sub>- und Brandschutz sowie ein entsprechendes Wetterkonzept Berücksichtigung.

Zur Durchführung des Abbaus waren der Einsatz neuer Betriebsmittel sowie die Arbeit von Mitarbeitern in absturzgefährdeten Bereichen von Nöten. In entsprechenden Arbeits- und Betriebsanweisungen erfolgte die Regelung des ordnungsgemäßen Arbeitsablaufes und des Einsatzes der entsprechenden Maschinen.

Neben den theoretischen Unterweisungen war die Durchführung von Mitarbeiterschulungen essenziell, um präventiv beim verhaltensbasierten Arbeitsschutz tätig zu werden. Hierzu bekam jeder Mitarbeiter, der beim Abbau des Kammerstrossenbaus beteiligt war, vor Beginn seiner Tätigkeit umfangreiche Schulungen.

Zum Thema Absturzsicherung erfolgte eine praktische Unterweisung unter Leitung der Höhenrettungsmannschaft der Grubenwehr. Hier konnten die Mitarbeiter für das Arbeiten in absturzgefährdeten Bereichen sensibilisiert werden. Bezüglich des Maschineneinsatzes und der Durchführung des Abbaus erfolgte neben den genannten Schulungen eine intensive Betreuung durch das Aufsichten- und Leitungspersonal des Gewinnungsbereiches.

Die Durchführung der Arbeiten erfolgte im Dreischichtbetrieb. Ein festgelegter Mitarbeiterkreis, mit jeweils einer entsprechenden Aufsichtsperson, kam auf jeder Schicht zum Einsatz. Dies gewährleistete eine hohe Qualität beim Ausbildungsstand der Mitarbeiter und trug den Sicherheitsaspekten Rechnung.

Auf Grund der Vielzahl von Präventionsmaßnahmen, der intensiven Betreuung durch die Aufsichtspersonen und Leitungsfunktionen sowie der umsichtigen Arbeit der Mitarbeiter waren im gesamten Projektverlauf keinerlei Unfälle und Ereignisse zu verzeichnen.

## Ausblick

Der erfolgreiche Abbau der wertstoffreichen Lagerverfaltung mit Hilfe des Kammerstrossenbaus war ein positiver Beitrag zur Wirtschaftlichkeit des Produktionsstandorts. Die Mitarbeiter, Planungsstäbe und Führungskräfte konnten wichtige Erfahrungen sammeln, die für einen zukünftigen Einsatz des Abbauverfahrens relevant sind.

Mit einer entsprechenden Vorfreude erwarten daher alle Beteiligten den Abbau weiterer mächtiger Lagerverfaltungen im Grubenbetrieb Hattorf / Wintershall.

Ähnliche geologische Strukturen sind anhand von Explorationsergebnissen belegt. Diese stellen sich als Verfaltungen von sylvinitischem Rohsalz dar und befinden sich auf der zweiten Sohle im südöstlichen Grubenfeld.

Derzeit erfolgt die Auffahrung von Ausrichtungsstrecken, um die Vorräte zu erschließen. Entsprechende Explorationsbohrorte sind geplant, von denen aus weitere Aufschlüsse des Lagerstättenbereichs mittels Naherkundungsbohrungen vorgesehen sind. Parallel finden die Planung des Abbaus, die Vorbereitung eines gebirgsmechanischen Gutachtens und die Erstellung entsprechender Antragsunterlagen für die notwendigen Zulassungsverfahren statt.

Im Resümee des Kammerstrossenbaus in der Grube Hattorf/Wintershall weist das Projekt positive wirtschaftliche Effekte, eine gute Bilanz beim Thema Sicherheit und die erfolgreiche Ausbildung von Mitarbeitern mit Erfahrungen für zukünftige Projekte aus.

Die gute Zusammenarbeit der Beteiligten, über alle Gewerke hinweg, der Erfahrungsaustausch mit anderen K+S Standorten sowie die vielen Ideen und das große Engagement führten zu einem erfolgreichen Abschluss des Projektes.

## Quellen/Hinweise:

- Interne Unterlagen des Grubenbetriebes Hattorf/Wintershall (Risse, Planungsunterlagen, Betriebspläne, Gutachten)
- Die Personenbezeichnungen schließen alle Geschlechter ein.





**Stephan Szigeti**  
Grubenwirtschafts-  
ingenieur, K+S Minerals  
and Agriculture GmbH



# Alternative Ausbausysteme zur Sicherung gebirgsmechanisch beanspruchter Grubenbaue im Kalibergbau

Die Firstsicherung im Werk Zielitz der K+S Minerals and Agriculture GmbH erfolgt grundsätzlich mittels systematischer Ankerung mit Spreizhülsenankern. Im Rahmen lokaler Sicherungsmaßnahmen kommen in gebirgsmechanisch hoch beanspruchten Grubenbauen Ausbausysteme abweichend von der Systemankerung zur Anwendung, darunter Unterstützungsausbau, Spritzbeton (hauptsächlich zur Versiegelung hygroskopischer Schichten), Anker in Kombination mit Kunststoffgewebematten, Zwei-Gurtschienen und Injektionsanker zur Gebirgsvergütung. Im Folgenden sollen zwei Sonderprojekte zur Gebirgsvergütung und zum Unterstützungsausbau vorgestellt werden.

## ***Alternative roof support systems for rock mechanically stressed areas in the potash mining industry***

*At Zielitz potash mine roof safety is basically ensured by systematic rock bolting with expansion bolts. Differing roof supporting systems as part of local roof safety methods may be implemented in rock mechanically stressed areas, for instance permanent supporting systems, shotcrete (basically to seal hygroscopic geological layers), bolting in combination with plastic meshes, particular braced girder as well as injection bolts for rock consolidation. The following paper presents two projects for rock consolidation as well as permanent supporting systems.*



Abbildung 1: Das Kaliwerk Zielitz der K+S Minerals and Agriculture GmbH

### Allgemeines und Regelausbausystem Werk Zielitz

Das Werk Zielitz der K+S Minerals and Agriculture GmbH nördlich von Magdeburg in Sachsen-Anhalt ist mit dem Beginn der Rohsalzförderung im Jahr 1969 und einer Aufnahme der Kaliproduktion in den Dauerbetrieb im Jahr 1973 ein „junges“ Bergwerk. Das Werk Zielitz ist heute mit 1.900 Mitarbeitern und einer jährlichen Rohsalzförderung von 12 Mio. t der größte Einzelstandort der K+S Gruppe. Der Abbau der kaliumhaltigen Rohsalze im Flöz Ronnenberg zur Herstellung von Düngemitteln und Produkten für industrielle Anwendungen erfolgt überwiegend konventionell mittels Bohr- und Sprengarbeit im Kurzpfeilerörterbau ohne Versatz.

Nach der Auffahrung eines untertägigen Hohlraums bildet sich ein zeitabhängiges Traggewölbe aus, wobei die Auflast des Gebirges auf Pfeiler übertragen wird. Somit übernehmen die Pfeiler die grundsätzliche Ausbaufunktion. Die Schichten unterhalb des Traggewölbes bzw. der Gewölbegrenzlinie werden durch ihr Eigengewicht und die Pfeilerkonvergenz beansprucht. Die Beanspruchung der Firste und die daraus resultierenden Anforderungen an die Sicherung ergeben sich aus der Pfeilerbelastung, der Firstspannweite und der geologisch bedingten Neigung von Firsten zum Nachbrechen (Ablösungen).

Zur Gewährleistung der First- und Stoßsicherheit wird zur planmäßigen und flächenhaften Sicherung der Hohlraumkonturen nachgiebige Ankerung eingebracht. Hierdurch werden sich unterhalb der Gewölbegrenzlinie befindliche bzw. ablösende Gesteinsschichten an standfesten Hangendschichten befestigt, wodurch ein biegesteifes Schichtpaket erzielt wird. Im Werk Zielitz werden bei der systema-

tischen Ankerung Spreizhülsenanker mit einer Länge von in der Regel 1.200 mm und einer Bruchkraft von 145 kN eingesetzt. Hierbei handelt es sich um nach einer Eigenschaftsprüfung durch den „Ausschuss zur Beurteilung von Gebirgsankern für die systematische Verwendung im Kali- und Steinsalzbergbau des VKS“ für geeignet erklärte Anker.

In gebirgsmechanisch beanspruchten Grubenbauen können Ausbausysteme abweichend von der systematischen Ankerung zur Anwendung kommen. So können in Bereichen mit Ablösungen größer als 2,5 m<sup>3</sup> sowie in gebrächem Gebirge beispielsweise Injektionsanker zur Konsolidierung der Firste eingesetzt werden. Weiterhin können für die Sicherung von Schweben – hierbei handelt es sich um den zwischen in verschiedenen Teufenlagen übereinander aufgefahrenen Strecken nicht hereingewonnenen Gebirgstheil – Unterstützungsausbau, z. B. in Form eines Türstockausbaus mit Holz als Hinterfüllung, eingesetzt werden.

### Gebirgsvergütung

Ein Projekt zur Gebirgsvergütung wird zur Zeit im Bereich zweier schachtnaher Steilbunker durchgeführt. Dort wurden im Austragsbereich der Bunker über vorhandene Erkundungsbohrlöcher Ablösungen bis in eine Bohrtiefe von 5 m sowie Auswaschungen und Ausbrüche im unmittelbaren Bereich der Austragsvorrichtungen festgestellt.

Auf je zwei gegenüberliegenden Seiten eines Großbunkers befinden sich je vier Schwingförderer als Austragsvorrichtungen. Das Sanierungskonzept zur Firstsicherung sieht eine Kombination aus 3 m-Spreizhülsenankern als Systemankerung und Injektionsankern vor, wobei sich die Länge der Injektionsanker nach der Mächtigkeit der Ablösungen



Abbildung 2: Spreizhülsenanker

1 Grenzwert der wirksamen Ankerlänge bei 3 m-Spreizhülsenankern



Abbildung 3: Auswaschungen/Ausbrüche im Bereich der Austragsvorrichtungen

und der Lage des Anhydritmittels richtet. Über das mittels Injektionsdruck durch den Hohlstabanker verpresste Injektionsmittel soll zum einen die Eigentragsfähigkeit des Gebirges verbessert und zum anderen die ursprüngliche Verbandsfestigkeit der einzelnen Schichten näherungsweise wiederhergestellt werden – dies wird durch Einkleben des Injektionsankers im Bohrloch und durch Verfestigung des Gebirges über den Eintritt des Injektionsmittels in die Klüfte des Gebirges realisiert. Der hierbei zu sichernde Bereich umfasst eine Fläche von rd. 2000 m<sup>2</sup> (siehe rote Schraffur in Abbildung 4).

Dazu sollen im Rahmen der Maßnahme Injektionsanker vom Typ TITAN 30/11 mit einer Bruchkraft von 320 kN<sup>3</sup> der Firma Friedr. Ischebeck GmbH verwendet werden. Als Injektionsmittel soll ein 2-Komponenten-Polyureasilikatharz<sup>4</sup> der Firma Master Builders Solutions Deutschland GmbH zum Einsatz kommen, das sich aus der Natronwasserglas-(A)-Komponente und der Isocyanat-(B)-Komponente zusammensetzt. Die beiden Komponenten werden im Verhältnis 1:1 zwangsgemischt; zu der Vermischung kommt es im Mischerrohr, d.h. über den Austragsschlauch wird bereits das fertige Produkt in den Injektionsanker geleitet.

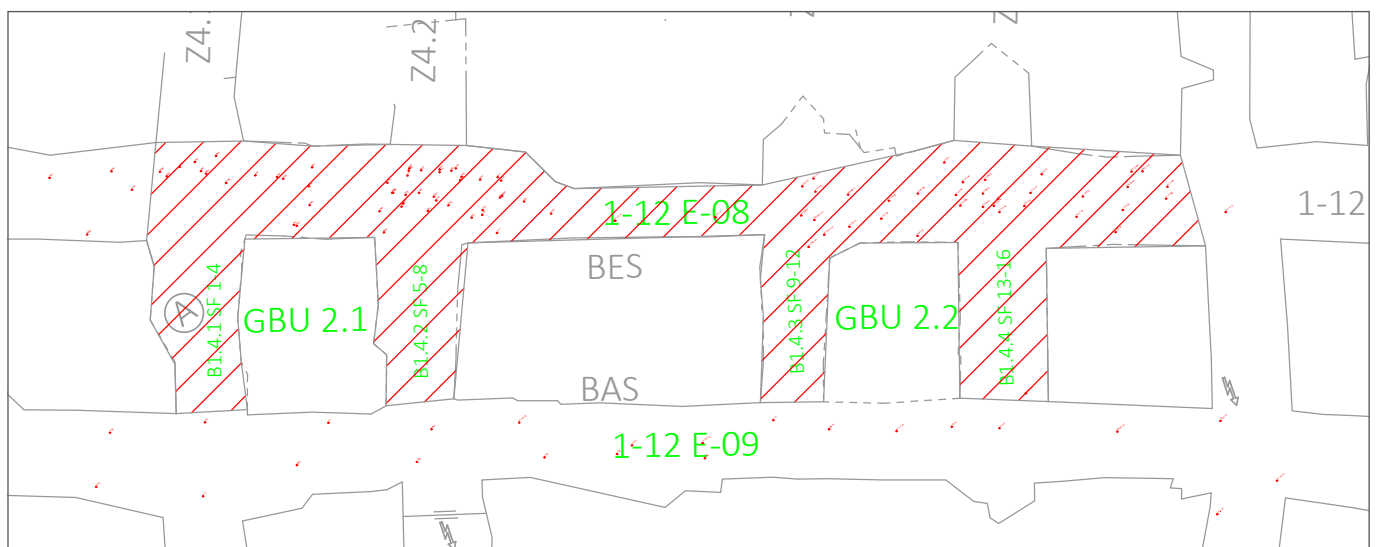


Abbildung 4: Zu sichernder Bereich in der Austragebene von GBU<sup>2</sup> 2

2 GBU = Großbunker

3 Bruchkraft gem. Herstellerangabe zum Zeitpunkt des Feldversuchs 2019; Bruchkraft gem. Allgemeine Bauartgenehmigung Z-34.14-209 mit Stand vom 15.07.2021 = 326 kN

4 MasterRoc RBA 380



### Feldversuch

Zur Ableitung von Aussagen zur Wirksamkeit des Injektionsmittels, der Ankertechnik nebst Zubehör sowie im Umgang mit der Injektionsanlage – einer pneumatisch angetriebenen Kolbenpumpe – wurden vor der Umsetzung der Sicherungsmaßnahmen Versuche durchgeführt. Zum einen wurden Ankerzugversuche durchgeführt und zum anderen fand ein Feldversuch an einer repräsentativen Stelle im Bereich des Großbunkers 2.1 statt.

Die Ankerzugversuche dienen der Verifikation der Tragfähigkeit der Ankerstange, mit der das Ankerraster nach der entsprechenden Formel der Ankerleitlinie<sup>5</sup> errechnet wird:

$$D = \frac{S \cdot h_L \cdot g \cdot \rho_s}{F_m}$$

$F_m = 225 \text{ kN}$	Tragfähigkeit Ankerstange
$S = 2$	Dimensionierungszahl
$\rho_s = 2100 \text{ kg/m}^3$	Dichte Salzgestein
$g = 9,81 \text{ m/s}^2$	Erdbeschleunigung
$h_L = 6 \text{ m}$	Mächtigkeit Ablösung

Die an die Ankerleitlinie des VKS angelehnte Injektionsankerdicke von 1 Anker pro Quadratmeter wurde konservativ ausgehend von festgestellten Ablösungen bis in eine Bohrlochtiefe von 6 m bestimmt. Die Ankerdicke der 3 m-Spreizhülsenanker liegt analog bei 1 Anker pro Quadratmeter. Der Formel wurde im Sinne eines konservativen Ansatzes die charakteristische Tragfähigkeit von 225 kN<sup>6</sup> für den Ankertyp TITAN 30/11 gemäß Herstellerangaben zugrunde gelegt. Aufgrund der verfügbaren Bohrtechnik (max. möglicher Bohrl Lochdurchmesser 42 mm) wurden die schlanken Anker und Muffen der Firma Ischebeck mit einem Durchmesser von 30 mm bzw. 38 mm verwendet. Die Ankersegmente stehen in Längen von 1 m, 2 m und 3 m zur Verfügung und werden auf die gewünschte Länge gemufft. Im Bereich des Bohrl Lochmunds wird ein Bohrl Lochverschluss auf den Anker geschraubt und mittels Injektionslanze in den Ringraum eingeklebt.

Die Zugversuche mit Injektionsankern mit einer Länge von 3 m und 6 m wurden an je zwei Bohrlöchern mit einer Tiefe von 3,2 m bzw. 6,2 m und einem Durchmesser von 38 mm

bzw. 42 mm durchgeführt. Zur Ermittlung der erforderlichen Tiefe wurde für jedes der Bohrlöcher die Mächtigkeit der Auflockerungszone mittels Endoskopkamera bestimmt und der Anker entsprechend bis 0,5 m im Festen verklebt.

Das Versagen erfolgte hierbei nicht an der Kontaktstelle Anker-Injektionsmittel, sondern der Anker konnte bis zum Bruch der Ankerstange belastet werden. Weiterhin wurde in keinem Fall die zur Berechnung des Ankerrasters verwendete charakteristische Tragfähigkeit gemäß Herstellerangabe unterschritten.

Zuvor erfolgte noch ein Test der Haltefedern, mit denen der Anker vor dem Injektionsvorgang im Bohrloch gehalten werden soll. In vertikalen Bohrlöchern zeigte sich ein sicherer und fester Halt des Ankers beim Einsatz von zwei Haltefedern pro Anker bis zum Zeitpunkt der Injektion.

Der Feldversuch im Bereich des Großbunkers 2.1 bestand aus dem Einbringen von Injektionsankern in vorab erstellte Bohrlöcher mit einem Durchmesser von 42 mm und einer Länge entsprechend der Auflockerungszone von minimal 4 m (Ankerraster 1 A/2 m<sup>2</sup> und Ankerlänge 4 m) bis maximal 6,3 m (Ankerraster 1 A/m<sup>2</sup> und Ankerlänge 5 m). Die 74 Bohrlöcher wurden im Vorfeld mittels Endoskopkamera untersucht; 11 im Anschluss an die Injektionsarbeiten erstellte Hochbohrungen im Bereich des Feldversuchs sowie drei bereits vorhandene Hochbohrungen wurden ebenfalls mittels Endoskopkamera untersucht. Hierbei wurde festgestellt, dass ein Großteil der Klüfte in den nach Abschluss der Injektionsarbeiten erstellten Hochbohrungen verfüllt werden konnte und somit eine Stabilisierung der Firste gegeben ist.

### Detailkonzept am Beispiel GBU 2.1

An den vier Schwingförderern im ersten Sicherungsbereich bestand unter dem Gesichtspunkt der First- und Stoßsicherheit kein Erfordernis zur Demontage der Schieber, so dass die „Überkopf-Sicherheit“ zur Durchführung der Sicherungsmaßnahmen gewährleistet werden konnte. Im Bereich des Streckenkreuzes wurden neben der Sicherung mittels Injektionsankern und 3 m-Spreizhülsenankern Fräsarbeiten zum Entfernen des aufgelockerten konturnahen Bereichs durchgeführt.

3 Bruchkraft gem. Herstellerangabe zum Zeitpunkt des Feldversuchs 2019; Bruchkraft gem. Allgemeine Bauartgenehmigung Z-34.14-209 mit Stand vom 15.07.2021 = 326 kN  
4 MasterRoc RBA 380

5 Herausgegeben vom Verband der Kali- und Salzindustrie e.V.; Ausschuss zur Beurteilung von Gebirgsanker für die systematische Verwendung im Kali- und Steinsalzbergbau

6 Charakteristische Tragfähigkeit gem. Herstellerangabe zum Zeitpunkt des Feldversuchs 2019; Charakteristische Tragfähigkeit gem. Allgemeine Bauartgenehmigung Z-34.14-209 mit Stand vom 15.07.2021 = 255 kN



Abbildung 5: Verfüllte Klüfte in einer nachträglich erstellten Bohrung

Im Bereich der vier Schwingförderer im zweiten Sicherungsbereich bestand aufgrund der Ausbrüche und Ablösungen im Austragsbereich das Erfordernis von großflächigen Fräsarbeiten, wofür eine vollständige Demontage der Einbauten – inkl. der Schieber – notwendig war. Hierbei stellte sich die Frage der Herstellung der „Überkopf-Sicherheit“ für die Durchführung der Sicherungsarbeiten. Basierend auf den Erkenntnissen weiterer Feldversuche wurden die Rolllöcher nach vorheriger Abdichtung mit Spritzbeton mittels Salzbeton verfüllt.

Zur Festlegung der Füllhöhe (ca. 3,2 m) und der Bohr-ansatzpunkte für die Verfülllöcher wurden die Austräge im Vorfeld mittels Laserscanner<sup>7</sup> aufgenommen. Der

Salzbeton setzte sich aus Magnesia (MgO), Soda (Alkali-carbonat), einem Salzzuschlag überwiegend bestehend aus Steinsalz und MgCl<sub>2</sub>-Lauge zusammen, wobei das Mischungsverhältnis operativ eingestellt wurde. Nach der anschließenden Demontage der Einbauten und Fräsarbeiten können die Sicherungsmaßnahmen aus 3 m-Spreizhül- senankern und Injektionsankern fortgesetzt werden.

Der erste Sicherungsabschnitt konnte unfallfrei abgeschlossen werden. Seit Beginn der Maßnahme Ende 2019 wurden rd. 1.000 Injektionsanker mit Längen von 3 bis 9 m und in analoger Anzahl 3 m-Spreizhül- senanker gesetzt. Weiterhin wurden rd. 15.000 l Injektionsmittel eingebracht.



Abbildung 6: Zustand vor der Abdichtung (links) – Zustand nach der Abdichtung mit Spritzbeton (rechts)

<sup>7</sup> Slamscanner BLK2GO der Fa. Leica Geosystems AG

## Unterstützungsausbau

Im nachfolgend vorgestellten Projekt bestand die Aufgabenstellung in der Sicherung zweier Schweben mittels geeigneter Ausbaumaßnahmen und Herstellung einer kraftschlüssigen Verbindung zwischen Ausbau und Schweben. Planung und Durchführung der Maßnahmen wurden im Rahmen einer Ausschreibung an German Mining Solution GmbH aus Moers vergeben.

Für die Sicherung der beiden Schweben ist ein Türstockausbau als Unterstützungsausbau vorgesehen. Mittels aus Schwellen bestehenden Holzkästen – die für die Nachgiebigkeit der gesamten Konstruktion sorgen (Fichte/Tanne; 40% Nachgiebigkeit) – erfolgt der unmittelbare kraftschlüssige Anschluss des Ausbaus an das Gebirge im Firstbereich. Die Auslegung des Türstockausbaus erfolgt in Anlehnung an die Türstock-Richtlinien der Bezirksregierung Arnberg vom 20.07.2001.

Die Deformation des Holzbaus sowie dessen Lastaufnahme wird durch Einsatz von mit skalierten Gewichten vorgespannten Stahlseilen relativ zur Kappe bestimmt. Als fixer Bezugspunkt für die Bestimmung der absoluten Deformation dient eine Sohlenbohrung in das gewachsene Gebirge.

### Erste Baustelle

Der erste zu sichernde Schwebenabschnitt erstreckt sich über eine Länge von ca. 10 m (die 10 m entsprechen der Breite der quer darüber liegenden Strecke). Die quer darüber liegende Strecke bildet die Hauptfahrgang für Großgeräte aus einem Gewinnungsrevier. Die minimale Mächtigkeit der Schweben beträgt hier ca. 4 m. Der Ausbau wird, um die Schweben über 10 m zu sichern, an beiden Enden um jeweils 5 m verlängert, so dass in Summe 20 m auszubauen sind.

Der Türstockausbau besteht aus Baue, deren Kappe aus HEM 220/355 Profilen besteht. Mit den Kappen wird die Mindestbiegetragfähigkeit bei einer Spannweite von 6,30 m erreicht. Die Kappe wird einmal gestoßen und mit Flansch verbunden. Die Kappe wird auf zwei Stempel aus HEA 160/355 Profilen aufgelegt. Kappe und Stempel werden miteinander verschraubt. Die Baue werden mit Bandseilen verbolzt und als Verzug werden Kunststoffgewebematten eingesetzt. Weiterhin beträgt der Bauabstand 0,6 m.

Die Baue werden bankrecht zur Firste gestellt. Um ein Einstanzen der Stempel in die Sohle zu verhindern, werden die Stempel auf Sohlplatten gestellt. Da der Ausbau auf aufgefüllte Sohle gestellt wird, fungieren Streifenfundamente aus Salzbeton als Auflager für die Stempel.

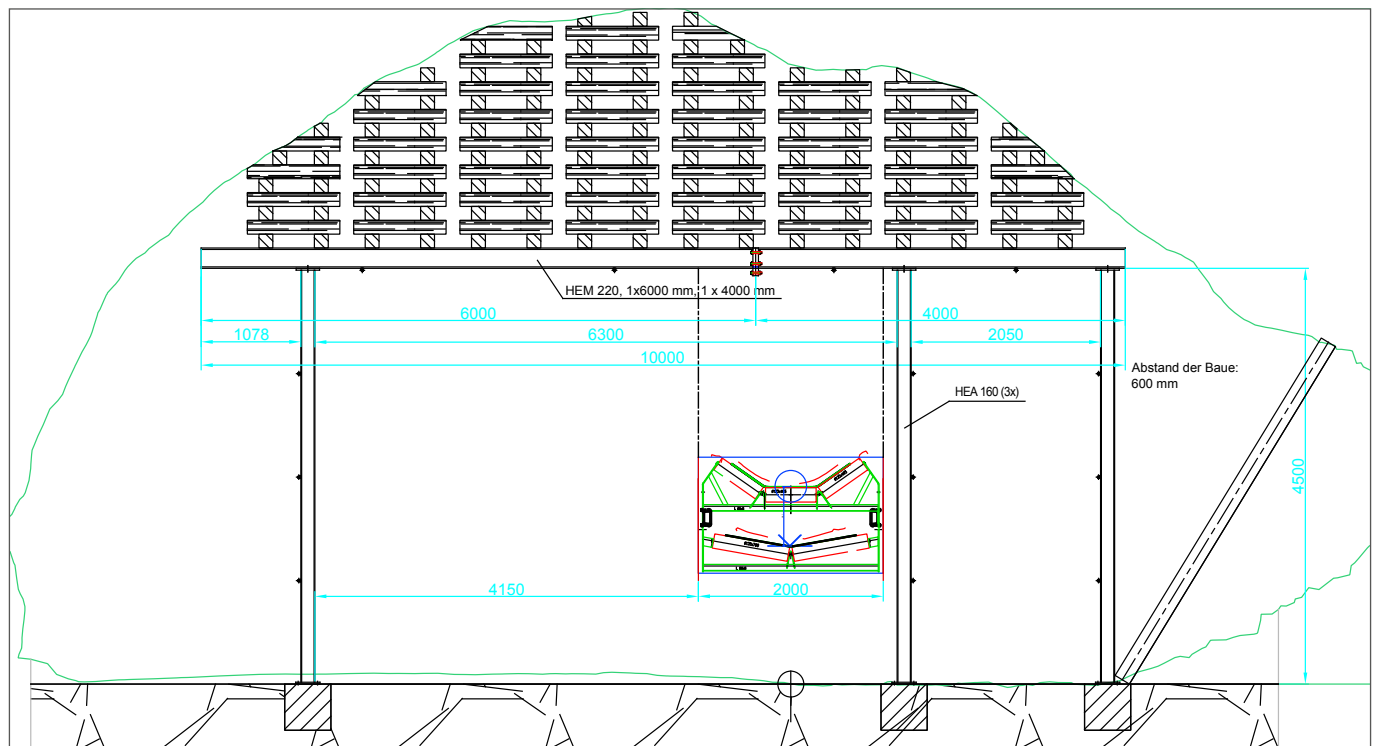


Abbildung 7: Technische Zeichnung Ausbau auf der ersten Baustelle



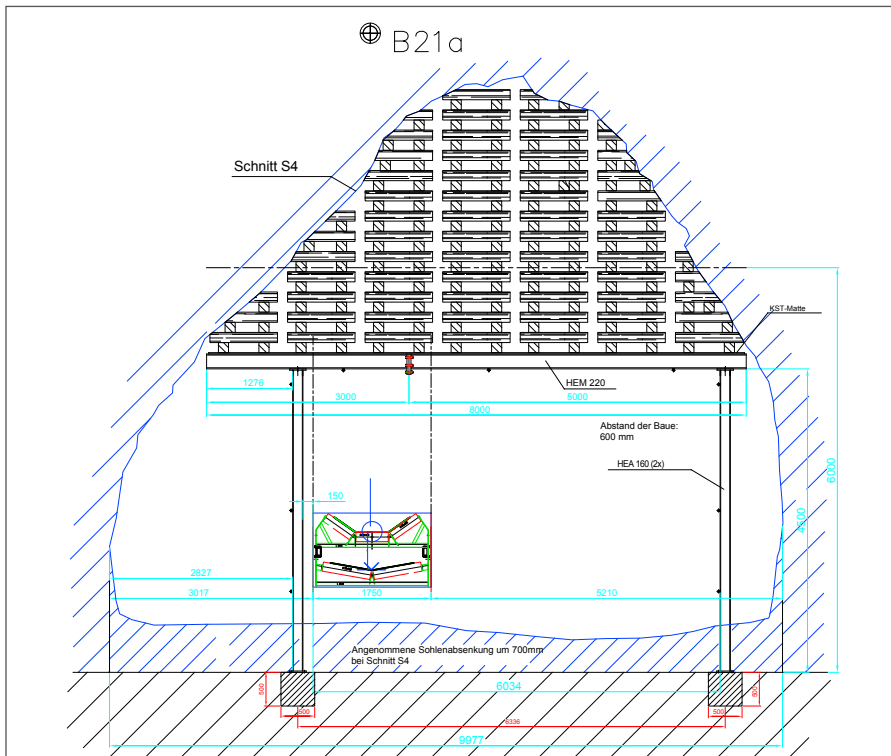


Abbildung 8: Technische Zeichnung Ausbau auf der zweiten Baustelle

### Zweite Baustelle

Im zweiten zu sichernden Schwebenabschnitt wurde im Zuge einer 2019 durchgeführten Sicherungsmaßnahme der Firste (Berauben, Nachankerung) eine Unterschreitung der Mindestschwebe zur darüber liegenden Strecke von 7 m über eine Länge von ca. 15 m festgestellt. Die minimale Mächtigkeit der Schwebe beträgt ca. 3 m. In diesem kritischen Bereich befindet sich die Endrolle eines Bunkereinspeicherbandes, so dass eine Befahrung mit Großgeräten für Säuberungsarbeiten erforderlich bleibt. Auf dem zu sichernden Streckenabschnitt befindet sich als weitere Herausforderung ein ehemaliger Durchlaufbunker, der über eine Länge von ca. 16 m verfüllt wurde. Der Ausbau wird, um die Schwebe über 25 m zu sichern, an beiden Enden um jeweils 5 m verlängert, so dass in Summe 35 m auszubauen sind.

Der Türstockausbau besteht aus Bauen, deren Kappe aus HEM 220/355 Profilen besteht. Mit den Kappen wird die Mindestbiegetragfähigkeit bei einer Spannweite von 6,15 m erreicht. Die Kappe wird einmal gestoßen und mit Flansch verbunden. Die Kappe wird auf drei Stempel aus HEA 160/355 Profilen aufgelegt. Kappe und Stempel werden miteinander verschraubt. Die Baue werden mit Bandeisen verbolzt und als Verzug werden Kunststoffgewebematten eingesetzt. Der Bauabstand auf der zweiten Baustelle beträgt ebenfalls 0,6 m.

Die Baue werden bankrecht zur Firste gestellt. Um ein Einstanzen der Stempel in die Sohle zu verhindern, werden die Stempel auf Sohlplatten gestellt. Da der Ausbau auf einen verfüllten ehemaligen Durchlaufbunker gestellt wird, fungieren Streifenfundamente aus Salzbeton als Auflager für die Stempel.

### Aktueller Stand

Das Titelbild zeigt die erste Baustelle nach unfallfreier Fertigstellung der Montage im Juli 2021. Die zweite Baustelle befindet sich derzeit in der Durchführung.

#### Quellen:

K+S AG

VKS – Verband der Kali- und Salzindustrie e.V.: Grundsätze der systematischen Ankerung zur Firstsicherung im Kali- und Steinsalzbergbau (Ankerleitlinie)

K+S Minerals and Agriculture GmbH, Werk Zielitz: BA G02

K+S Minerals and Agriculture GmbH, Werk Zielitz: Leitfaden für die Herstellung und Erhaltung der First- und Stoßsicherheit (praktische Hinweise)

Junker et. Al (2006): Gebirgsbeherrschung von Flözstrecken.

Verlag Glückauf GmbH.









**Marcus Janz**  
Pressesprecher Standorte  
Communications & Brands  
K+S Aktiengesellschaft

## Innovationen für die Landwirtschaft von morgen

Die Kali- und Salzindustrie in Deutschland kann auf eine lange Geschichte zurückblicken. Doch selbst wenn die Mineralien, die sie unter Tage abbaut, noch die gleichen sind wie zu Beginn der Industrialisierung, hat sich die Branche stetig weiterentwickelt. Auch aktuell arbeitet sie an zahlreichen vielversprechenden Innovationen. Ziel ist es, das Portfolio entsprechend den aktuellen Herausforderungen voranzubringen. (siehe die KuSt 1/2022, Seite 6)

### *Innovations for tomorrow's agriculture*

*The German Potash and Salt Industry can look back on a long history. But even if the underground mining minerals are the same as they were when industrialization began, the industry has continued to evolve. The industry is currently working on numerous promising innovations. The aim is to advance the portfolio in line with the current challenges. (see KuSt 1/2022, Page 6)*

## Themenreihe „Produkt und Anwendung“

Diese Themenreihe stellt die vielfältigen Anwendungen des in den deutschen Kali- und Salzbergwerken gewonnenen Rohsalzes vor. Aufgrund seiner weltweit einzigartigen Zusammensetzung ermöglicht es eine außergewöhnlich breite Palette lebensnotwendiger Salz- und Kaliprodukte.



## PRODUKT UND ANWENDUNG

Wachsende Bevölkerungszahlen, der Klimawandel und ein weltweit verändertes Konsumverhalten haben ihre Auswirkungen. Eine davon ist der steigende Bedarf an Nahrungsmitteln, während gleichzeitig Klimaextreme zu Ernteausfällen führen. Aktuell wird die Situation durch den russischen Angriffskrieg gegen die Ukraine – die die „Kornkammer Europas“ genannt wird – weiter verschärft. Die nachhaltige Sicherstellung der Ernährung für die Weltbevölkerung ist damit eine der drängendsten Herausforderungen unserer Zeit. Um sie zu bewältigen, bedarf es eines Umdenkens in vielen Bereichen ebenso wie neuer, nachhaltiger Verfahren und Produkte. In der deutschen Kali- und Salzindustrie entstehen derzeit zahlreiche Innovationen, die einen Lösungsbeitrag leisten könnten.

Eine davon kommt aus dem Wasser: In Aquakulturen lassen sich Meerestiere als Nahrungsmittel züchten. Angesichts der Überfischung der Ozeane gelten sie als sinnvolle Ergänzung, um den weltweiten Bedarf an Fischen, Muscheln und Garnelen zu decken. So hob etwa die Welternährungsorganisation FAO bei ihrer Meereskonferenz Anfang Juli 2022 in Lissabon positiv hervor, dass die Zahl von Aquakulturen auf allen Kontinenten wachse und gleichzeitig jener Anteil, der nicht für den menschlichen Verzehr gedacht sei, zurückgehe.<sup>1</sup>

Noch sind Aquakulturen meist im Meer stationiert. Kritiker wenden ein, dass sie dort ansässige Ökosysteme beeinträchtigen können. Umso interessanter ist es, die Anlagen auf das Festland zu verlagern. Denn damit lässt sich nicht nur ihre Gesamtzahl erhöhen, das Verfahren trägt auch zum Schutz maritimer Ökosysteme bei. Und es kommt

dem Wunsch der Verbraucher nach einer regionalen und damit umweltfreundlichen Produktion von Nahrungsmitteln entgegen. Für die Kali- und Salzindustrie bietet dies die Chance, neue Salzprodukte auf den Markt zu bringen, die speziell auf den Bedarf von Aquakulturen abgestimmt sind.

### Systematische Suche nach neuen Ideen

So finden sich in einer ehemaligen Fabrikhalle des früheren Kalibergwerks Sigmundshall bei Hannover große Salzwasserbehälter voller Garnelen. Sie gehören der Aquapurna GmbH, die hier seit 2020 an einer fortschrittlichen Methode für die Garnelenzucht an Land arbeitet. Der Standort ist alles andere als zufällig gewählt: In Sigmundshall betreibt die K+SAG einen Innovationspark, in dem sie Ideen für die Landwirtschaft von morgen entwickelt. Weil der Konzern davon überzeugt ist, dass für echte Innovationen Verknüpfungen zwischen Industrie, Forschung und Start-up-Szene vonnöten sind, hat er den ehemaligen Bergbaustandort Sigmundshall zum „Innopark“ umgerüstet. Hier feilen junge Unternehmen an Agrartechnik-Innovationen in allen Entwicklungsphasen.

Aquapurna ist eines der Start-ups, die K+S in dieses Boot geholt hat. „Wir verstehen viel von Salz, aber vergleichsweise wenig von Aquakulturen“, sagt Ralf Blessing, Innovationsmanager bei K+S. „Bei Aquapurna ist es umgekehrt. Jetzt führen wir die Kompetenzen und Rohstoffe von K+S mit dem Know-how dieses Start-ups zusammen, um gemeinsam neue Produkte für landbasierte Aquakulturen zu entwickeln.“

<sup>1</sup> <https://www.tagesschau.de/ausland/klimawandel/meereskonferenz-lissabon-101.html>



Ehemaliger Bergbaustandort Sigmundshall



Innovation Hub: Rootcamp

Wie viele andere in der Branche betreibt auch K+S die Suche nach passenden Partnern in der Gründerszene systematisch. In den vergangenen Jahren haben zahlreiche Unternehmen erkannt, dass sie angesichts der zunehmenden Innovationsgeschwindigkeit das Thema nicht mehr ausschließlich mit eigenen Ressourcen betreiben können. K+S hat dafür einen Innovation Hub mit Namen Rootcamp ins Leben gerufen<sup>3</sup>, der innovative Start-ups ebenso wie Ideengeber aus dem eigenen Unternehmen systematisch fördert – von der Idee bis zur Umsetzung. Im Rahmen des Programms erhalten die Gründerinnen und Gründer in einem strukturierten Prozess Coaching und Mentoring

sowie personelle und finanzielle Ressourcen. „Neben der klassischen Forschung und Entwicklung im eigenen Haus ist dies ein ergänzender Weg, um echten Innovationen auf die Spur zu kommen“, sagt Programmleiter Blessing. Allerdings müsse man auch bereit sein, Misserfolge einzustecken: „Natürlich wünschen wir uns, dass jedes Vorhaben ein Volltreffer wird. Doch so ist es in der Realität leider nicht. Wichtig ist, dass wir aus gescheiterten Projekten lernen und daraus unsere nächsten Schritte ableiten. Aufgrund des zugrundeliegenden strukturierten Prozesses ist die Umsetzungsquote im Rootcamp jedoch überdurchschnittlich hoch.“

i

## Unter Tage

Innovationen in der Landwirtschaft gehen über Anwendungen in der Nahrungsmittelproduktion weit hinaus. Denn um diese so ressourcenschonend und nachhaltig wie möglich zu gestalten, gilt es, alle Schritte der Wertschöpfungskette einzubeziehen – angefangen beim Abbau der Rohstoffe unter Tage. Hier bietet die digitale Transformation vielfältige innovative Ansätze.

So arbeitet das EU-Projekt **NEXGEN SIMS** an der Entwicklung, dem Scale-up und der Demonstration neuer Technologien, Methoden und Prozesse, die einen nachhaltigeren und effizienteren CO<sub>2</sub>-neutralen Bergbaubetrieb unterstützen. Sie sollen dazu beitragen, die Produktivität zu steigern, den Energieverbrauch und die Produktionskosten zu reduzieren, die Umweltauswirkungen zu verringern sowie die Sicherheit weiter zu steigern. Unter Leitung des Bergbauausrüstungs- und Dienstleistungsanbieters Epiroc arbeiten Bergbauunternehmen, Ausrüstungs- und Systemhersteller sowie Hochschulen aus fünf Ländern in dem 2021 gestarteten dreijährigen Projekt mit, darunter auch K+S. Der Kasseler Konzern befasst sich speziell mit robotergestützten Inspektionen unter Tage.



<sup>3</sup> <https://www.nexgensims.eu/?hotspot=0>



### Präzisionslandwirtschaft und Carbon Farming

Insgesamt befindet sich der landwirtschaftliche Sektor in einem strukturellen Wandel. „Dieser schreitet insbesondere im Bereich der technischen Möglichkeiten und der Digitalisierung rasch voran“, sagt Jessica Berneburg-Wächter, die sich bei K+S mit innovativen Geschäftsmodellen befasst. Eine Herausforderung sieht sie unter anderem im Hinblick auf steigende regulatorische Anforderungen zur Erreichung von Umwelt-, Nachhaltigkeits- und Klimaschutzzielen: „Allerdings eröffnet dieser Wandel auch neue Chancen. Diese müssen wir identifizieren und nutzen.“

Eine dieser Chancen liegt in der Präzisionslandwirtschaft, dem sogenannten „Precision Farming“. Gemeint ist ein landwirtschaftliches Konzept für eine zielgerichtete, effizientere und nachhaltigere Bewirtschaftung landwirtschaftlicher Flächen unter Einsatz intelligenter Technik wie beispielsweise digitaler Entscheidungsunterstützungssysteme (Decision Support Systeme/DSS). Damit sollen große Datenmengen in praktisches Wissen und Handeln umgesetzt werden, sodass Landwirte fundiertere Entscheidungen treffen können. Die Frage beispielsweise, wo Dünger so effizient wie möglich eingesetzt werden sollte, gewinnt angesichts steigender Düngerpreise und verstärkter Umweltschutzmaßnahmen immer größere Bedeutung. Mithilfe digitaler Systeme soll es möglich werden, enorme Datenmengen für die Landwirtschaft zu analysieren und auszuwerten – von

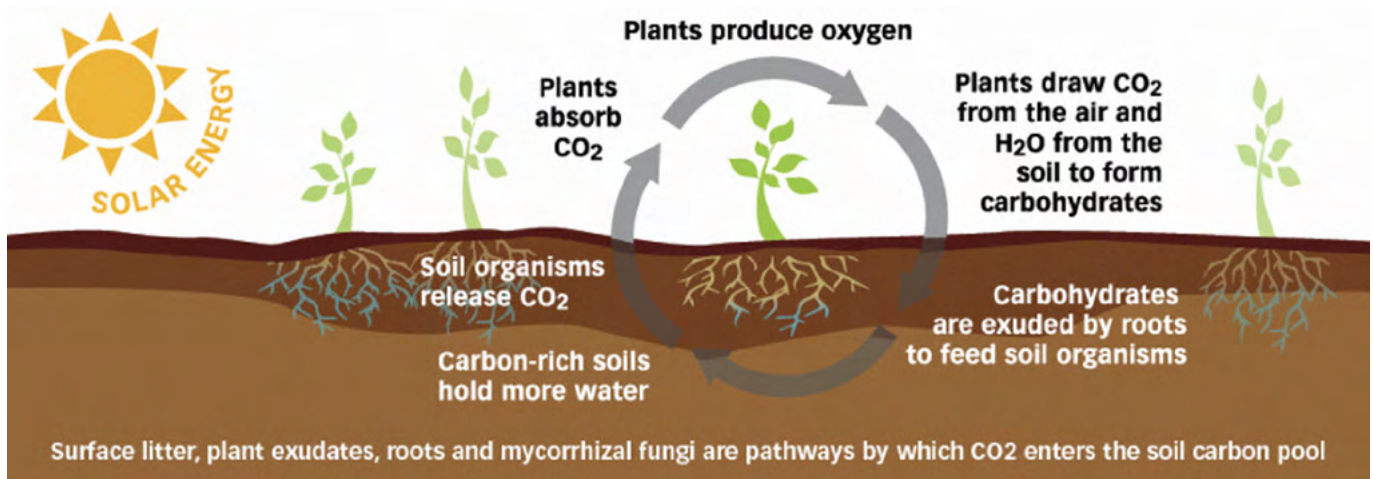
Wetteraufzeichnungen über Bodenbedingungen bis zu Vermarktungsanforderungen. Die Ergebnisse sind Basis für ein besonders effizientes, ortsdifferenziertes Ressourcenmanagement. „Unterstützt wird die Präzisionslandwirtschaft durch moderne Technologien wie Satelliten, Cloud Computing, Robotik und Künstliche Intelligenz (KI), immer häufiger auch in Kombination mit modernster Prozessanalysetechnik“, sagt Berneburg-Wächter.

Ebenso innovativ sind die Ansätze beim Carbon Farming, einer regenerativen Bewirtschaftungsform in der Landwirtschaft. Diese soll Kohlenstoff, der beispielweise durch den Umbruch von Grünland zu Ackerland oder durch die Urbarmachung von Moorflächen freigesetzt wurde, aus der Atmosphäre im Boden binden. Denn dieser stellt nach den Ozeanen den größte Kohlenstoffspeicher der Erde dar. Durch konservierende Bodenbearbeitung, den Anbau von Untersaaten oder die Anpflanzung tiefwurzelnder Pflanzenarten wird Kohlenstoff angereichert. Über solchen Aufbau von Humus wird die Bodenfruchtbarkeit erhalten oder sogar gesteigert, und der Atmosphäre werden über längere Zeiträume erhebliche Mengen an Kohlendioxid entzogen.

Mit Carbon Farming sollen Landwirte jedoch nicht nur ihre Erträge verbessern, sondern künftig auch für ihren Beitrag zum Klimaschutz entlohnt werden. Denn die EU-Kommission will – auch mit Blick auf das für 2050 anvisierte Ziel der Klimaneutralität – die Speicherung von Kohlenstoff in landwirtschaftlichen Böden vorantreiben. Landwirte könnten dann Zertifikate über den in ihren Böden gebundenen







Kohlenstoff erhalten und diese an energieintensive Unternehmen verkaufen. Das setzt allerdings voraus, dass der Nachweis gelingt, wieviel Kohlenstoff tatsächlich mithilfe der getroffenen Maßnahmen dauerhaft im Boden gebunden wurde. Dies über Bodenproben zu bestimmen, ist zeitaufwändig und teuer. Die zukunftsgerichtete Lösung hierfür könnte im Einsatz ausgeklügelter Satellitensysteme, auch in Kombination mit modernster Messtechnik liegen. Diese könnten kostengünstig große Flächen erfassen und erkennen, was dort passiert.

Bei K+S arbeitet ein interdisziplinäres Team an der Thematik rund um Carbon Farming. Die Experten sind davon überzeugt, dass nachhaltige Carbon-Farming-Programme ihren Teil zum Klimaschutz beitragen und Landwirte für regenerative Praktiken entlohnen können. Für deren Erfolg

bedürfte es aber eines verlässlichen politischen Rahmens. Sollte die EU den Markt für den Handel landwirtschaftlicher CO<sub>2</sub>-Zertifikate öffnen, seien vertrauenswürdige Carbon-Programme gefragt, mit denen der Landwirt verifizierte und validierte Zertifikate ausgeben kann, so die Überzeugung von Sven Gönster-Jordan, Agrarexperte in dem interdisziplinären Team. K+S selbst muss, wie jedes andere Industrieunternehmen in der EU, seinen CO<sub>2</sub>-Ausstoß über den Kauf von Zertifikaten kompensieren. „Wenn wir diese in Zukunft direkt bei unseren landwirtschaftlichen Kunden kaufen könnten, kann das die Kundenbindung stärken“, sagt Gönster-Jordan. Auch weitere Innovationen in diesem Zusammenhang seien denkbar, etwa die Entwicklung angepasster Produkte, die es den Böden ermöglichen, zusätzlichen Kohlenstoff zu speichern, und somit zum Aufbau von Humus beitragen.

## i

### HOCH HINAUS

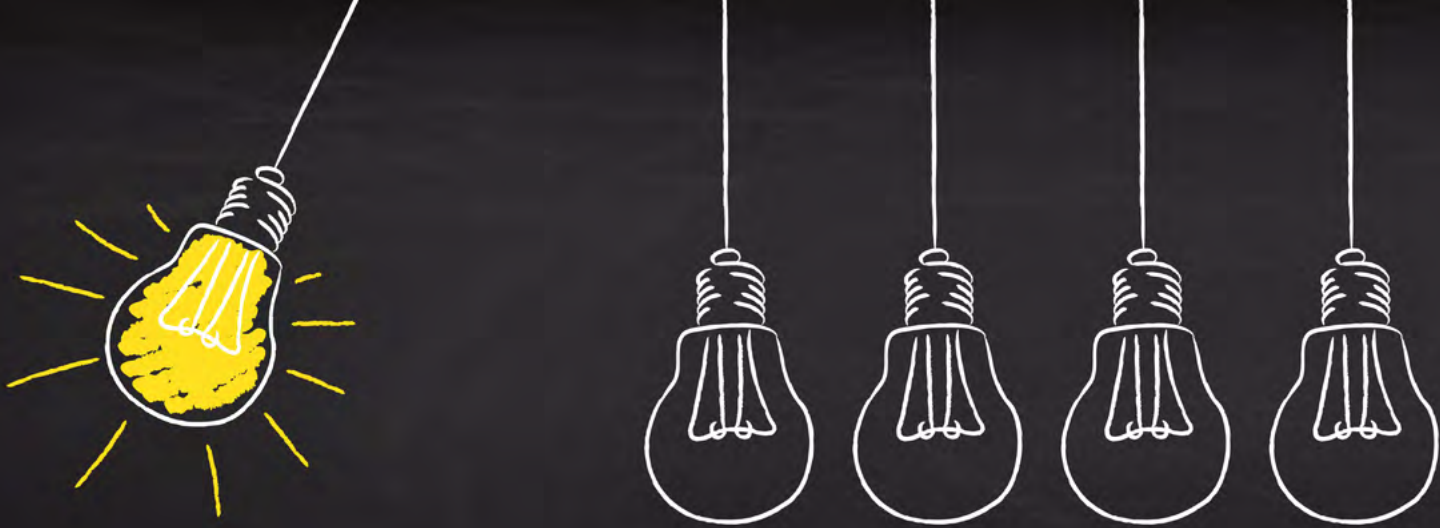
Ende 2021 rief der Bundesverband der Deutschen Industrie (BDI) eine Initiative ins Leben, die die Anwendung von Weltraumtechnologien unter anderem in der Landwirtschaft bearbeitet. Mehr als 40 Unternehmen und Verbände haben sich bisher in der **NewSpace-Initiative** zusammengeschlossen, darunter der Verband der Kali- und Salzindustrie (VKS) sowie die K+S AG. Ziel ist es, die digitale Transformation der deutschen Wirtschaft durch Raumfahrtanwendungen aktiv zu fördern. Einer der Schwerpunkte liegt im Bereich „Nachhaltigkeit, Klimaschutz, Landwirtschaft“.<sup>4</sup>

Auch das **Space2Agriculture Netzwerk** hat sich zur Aufgabe gemacht, den Technologietransfer zwischen Landwirtschaft und Raumfahrt zu nutzen. Zielsetzung ist es, im branchenübergreifenden Dialog Synergien ausfindig zu machen, Technologiekooperationen und gemeinsame Fördervorhaben zu initiieren. Die Initiative zählt über 85 Mitglieder, darunter K+S ebenso wie andere namhafte große Unternehmen aus der Landwirtschaft.<sup>5</sup>

**Bildquelle:** © K+S AG

<sup>4</sup> <https://bdi.eu/themenfelder/sicherheit/newspace-initiative/#>

<sup>5</sup> <https://www.space2agriculture.de/>

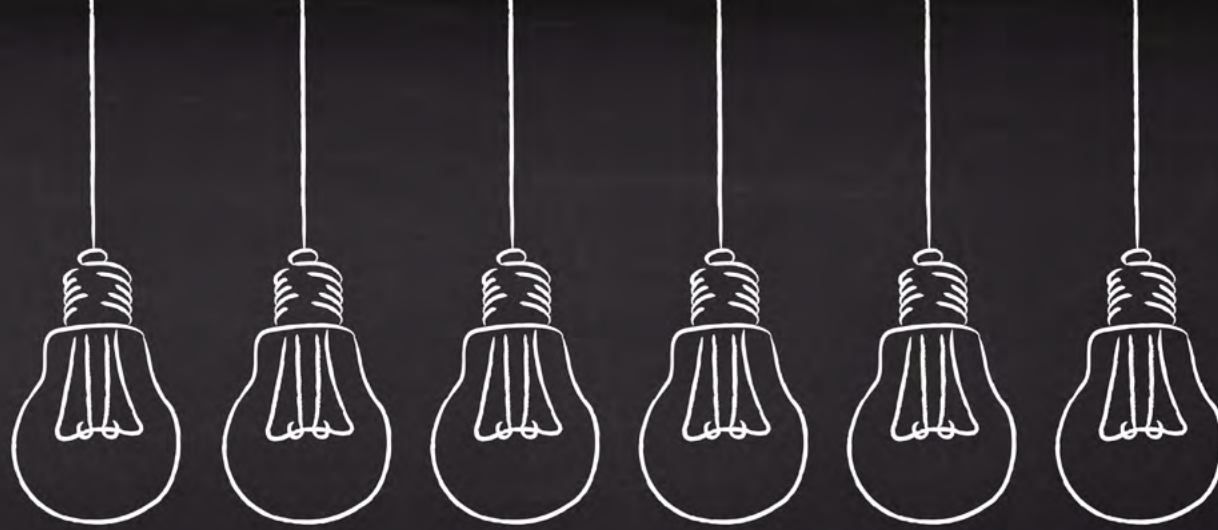


Die Kreativität der Mitarbeiter im Blick

## Ideenmanagement und KVP in der K+S Gruppe und in den Mitgliedsunternehmen des VKS

Dass viele Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter über ein hohes Maß an Ideen zu Verbesserungen verfügen, das zeigt ein Blick in die Betriebe und auf die dort beschäftigten Frauen und Männer. Denn der komplexe und technisch anspruchsvolle Arbeitsalltag erzwingt es förmlich, jeden Mitarbeiter an seinem Arbeitsplatz mit seinem Spezialwissen und mit seinem kreativen Potenzial am beständigen Wandel zu beteiligen. Dafür verwenden Unternehmen, die Exzellenzen anstreben, ein modernes Ideenmanagement. Mit dem Ideenmanagement in Verbindung mit dem KVP-Teamprozess will beispielsweise die K+S Gruppe ihren Mitarbeitern ermöglichen, sich aktiv in betriebliche Prozesse und Strukturen einzubringen und diese mitzugestalten. Zurzeit ist das Ideenmanagement/KVP von K+S auf den Standorten des Unternehmens in Deutschland und an weiteren Standorten in Europa wie zum Beispiel bei Frisia Zout in den Niederlanden wirksam. Im Jahr 2021 wurden insgesamt 9.707 Ideen eingereicht, was einer Beteiligungsquote der Mitarbeiter von mehr als 50 Prozent entspricht. Mit einer Umsetzungsquote von rund 60 Prozent ist wieder ein beachtlicher, nachhaltiger Wirtschaftlichkeitseffekt von 10,9 Mio. Euro erzielt worden. Der Gesamtnutzen seit Einführung des Ideenmanagements im Jahr 2001 beläuft sich auf rund 165 Millionen Euro.

In diesem Beitrag wird das Ideenmanagement/KVP-System in der K+S Gruppe ausführlicher betrachtet und beschrieben. Wie es weitere Mitgliedsunternehmen, die im VKS zusammengeschlossen sind, handhaben, das zeigt das Beispiel der Wacker Chemie AG mit ihrem Bergwerksstandort in Stetten, das zur besseren Orientierung und Unterscheidung in einem eigenständigen Informationskasten platziert ist. Des Weiteren wird in diesem Beitrag ein Bogen zum Ursprung des Ideenmanagements mit dem Jubiläumsjahr 150 Jahre Ideenmanagement in Deutschland gespannt.



**Markus Bock**

Leiter Ideenmanagement/  
KVP der K+S Gruppe  
Kassel

***Idea management and CIP in the K+S Group and in the member companies of the VKS***

*The fact that many employees have a high degree of ideas for improvement is shown by a look at the companies and the women and men employed there. Because the complex and technically demanding everyday work routine literally forces every employee at his workplace to participate in constant change with his special knowledge and with his creative potential. To this end, companies striving for excellence use modern idea management. With idea management in conjunction with the CIP team process, for example, the K+S Group wants to enable its employees to actively participate in operational processes and structures and to help shape them. K+S's idea management/CIP is currently effective at the company's locations in Germany and at other locations in Europe, such as Frisia Zout in the Netherlands. In 2021, a total of 9,707 ideas were submitted, which corresponds to a participation rate of employees of more than 50 percent. With an implementation rate of around 60 percent, a considerable, sustainable profitability effect of euros 10.9 million was again achieved. The total benefit since the introduction of idea management in 2001 amounts to around 165 million euros. In this article, the idea management/CIP system in the K+S Group is examined and described in more detail. The example of Wacker Chemie AG with its mining site in Stetten, which is placed in an independent information box for better orientation and differentiation, shows how other member companies that are united in the VKS handle it. Furthermore, this article draws an arc to the origin of idea management with the anniversary year 150 years of idea management in Germany.*



### Die Ursprünge von Ideenmanagement und KVP

Ideenmanagement baut darauf auf, dass Menschen Ideen entwickeln, einreichen und kommunizieren. Dazu gehören die Formulierung der Idee und ein bestimmtes Maß an fachlichem Wissen. Das Zentrum Ideenmanagement im Deutschen Institut für Ideen- und Innovationsmanagement (ZI, Kempten) geht davon aus, dass diese Befähigung einem Prozess unterliegt, der sich in einer Gesellschaft über Generationen entwickelt hat. Für die heutigen Industrienationen im westlichen Europa wird der Beginn dieses Prozesses in das ausgehende Mittelalter und den Beginn der Neuzeit, also in die Zeit um das Jahr 1500 gelegt. Dass es einen solchen Prozess geben und dieser in Gang gesetzt werden konnte, brauchte es dem Zentrum Ideenmanagement zufolge eine Reihe von Voraussetzungen, z. B. die Herausbildung der Zünfte (seit dem 13. Jahrhundert) mit der Etablierung einer Berufsausbildung zu Lehrling, Geselle und Meister, „die Besinnung auf die sachliche und systematische Befassung mit der Natur in der Renaissance ab 1450, die zum eigenständigen Weiterdenken anregte“, so das Zentrum Ideenmanagement in einer Betrachtung zu den Ursprüngen des Ideenmanagements.

Hinzugekommen sind die Befähigung vor allem in protestantisch geprägten Regionen, Lesen und Schreiben zu erlernen (was elementar für das Lesen der Bibel war) sowie die in der Reformation ab 1520 „gestärkte Eigenverantwortung des Menschen für sein eigenes Leben mit der einhergehenden Leistungsorientierung“. Ab dem späteren 18. Jahrhundert hat sich zudem im Rahmen der Aufklärung ein selbständiges, kritisches Denken verbreitet. Ein Motor war zudem die einsetzende Industrialisierung ab dem ausgehenden 18. und im frühen 19. Jahrhundert. Damals wurden immer mehr Menschen in die Produktionsprozesse z. B. in den Manufakturen und später in Industriebetrieben eingebunden. Es begann unter ihnen ein Gedankenaustausch zu den Prozessen und den dahinterstehenden Ideen. Denn die Arbeit in den Manufakturen und Industriebetrieben war stark von Arbeitsteilung geprägt, weil Menschen oft nur noch für ein abgegrenztes Aufgabengebiet zuständig waren. Es entwickelte sich eine neue Beschäftigtenklasse

(„Arbeiter“), die in den Betrieben eine Mitsprache und das Recht auf Mitgestaltung einforderten. Dies führte letzten Endes z. B. auch zur Bildung von Interessengruppierungen („Gewerkschaften“), die sich dafür einsetzten, die Arbeits- und Sozialbedingungen in den Betrieben zu verbessern.

Damals wurden also die Grundlagen gelegt, aus denen sich heraus ein modernes Ideenmanagement entwickelte, weil Menschen immer besser ausgebildet wurden, sich verstärkt mit Ideen zu ihrer Arbeit befassten und ihre Erfahrungen und Ideen auch mit anderen teilten.

### Das Krupp'sche Generalregulativ

1872 wurde in dieser Entwicklung ein Schlüsseljahr. Damals wurden in den Betrieben der Firma Krupp die internen Strukturen neu geregelt. Firmengründer Alfred Krupp (siehe Porträtfoto) erließ daraufhin das vom ihm entworfene „Generalregulativ“. Es legte fest, wie die innerbetriebliche Hierarchie (vom Aufseher und Meister bis zur Unternehmensleitung) mit den jeweiligen Aufgaben und Funktionen auszugestaltet ist und welche betrieblichen Sozialeinrichtungen vonnöten seien. Es war gewissermaßen die Keimzelle für das, was man heute unter einem (modernen) Ideenmanagement versteht.<sup>1</sup>



Gemäß Generalregulativ bekamen die Beschäftigten die Möglichkeit, sich mit ihren Ideen in das Unternehmen einzubringen. In Paragraph 13 heißt es dazu: „Anregungen und Vorschläge zu Verbesserungen, auf solche abzielende Neuerungen, Erweiterung, Vorstellung über und Bedenken gegen die Zweckmäßigkeit getroffener Anordnungen, sind aus allen Kreisen der Mitarbeiter dankbar entgegzunehmen

<sup>1</sup> <https://www.thyssenkrupp.com/de/unternehmen/historie>



Das Kampagnenlogo zum Jubiläum „150 Jahre Ideenmanagement“ des Zentrums Ideenmanagement

Quelle: Zentrum Ideenmanagement

und durch den nächsten Vorgesetzten an das Direktorium zu fördern, damit dieses die Prüfung veranlasse. Eine Abweisung der gemachten Vorschläge, ohne eine vorangehende Prüfung derselben, soll nicht stattfinden, wohingegen denn auch erwartet werden muss, dass eine erfolgte Ablehnung dem Betreffenden, auch wenn ihm ausnahmsweise nicht alle Gründe dafür mitgeteilt werden können, genüge, und ihm keineswegs Grund zu Empfindlichkeit und Beschwerde gebe. Die Wiederaufnahme eines schon abgelehnten Vorschlages unter veränderten tatsächlichen Verhältnissen oder in verbesserter Gestalt ist selbstredend nicht nur zulässig, sondern empfehlenswert.“<sup>2</sup>

## Auf dem Weg zu einem modernen Ideenmanagement

Das Krupp'sche Generalregulativ entwickelte sich erfolgreich, wurde auch Vorbild für andere und bildete quasi den Grundstein für das heutige Ideenmanagement. Es war zwar noch ein weiter Weg bis zur heutigen modernen

Form des Ideenmanagements, aber damals wurden bereits zahlreiche Entwicklungen dazu in Gang gesetzt. Ein rechtliches Instrument, das hierbei eine nicht zu unterschätzende Rolle spielt, ist das 1920 verabschiedete Betriebsrätegesetz<sup>3</sup>, das allerdings nur bis zur Machtergreifung (1933) der Nationalsozialisten Gültigkeit hatte und 1934 bereits aufgehoben wurde. Später kamen das Arbeitnehmererfindungsgesetz (1957) sowie das Betriebsverfassungsgesetz (1972) dazu. Sie bildeten den rechtlichen Rahmen für die Regelungen, wie mit den Ideen von Mitarbeitern umzugehen ist und wie sie genutzt werden können/dürfen. In der betrieblichen Praxis hatte sich schon früh der Begriff des „Betrieblichen Vorschlagwesens“ (BVW) für das Ideenmanagement durchgesetzt.

## K+S und sein Ideenmanagement/KVP

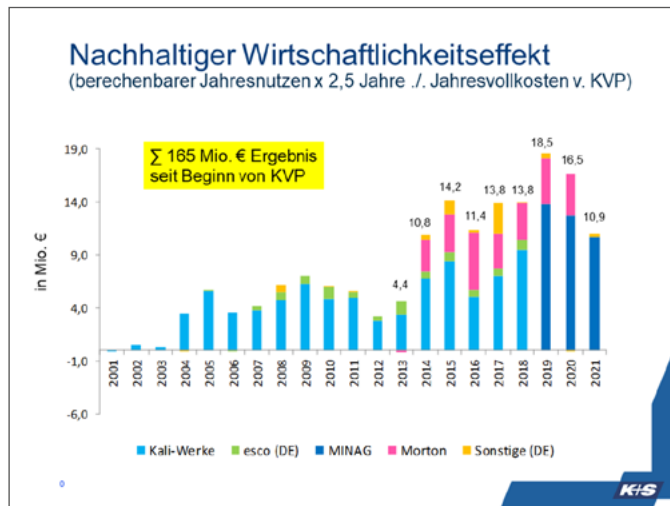
Seitdem K+S im Jahr 2001 das Ideenmanagement in seiner jetzigen Form als Nachfolgeinstrument des bis dahin langjährigen Betrieblichen Vorschlagswesens der westdeutschen Unternehmensstandorte eingeführt hat, ist ein nachhaltiger wirtschaftlicher Nutzen<sup>4</sup> im Gesamtwert von rund 165 Millionen Euro erzielt worden. Dies ist ein ordentlicher Beitrag zur Stärkung der Ertragskraft des Unternehmens. Von den 200.000 Vorschlägen (seit 2001) wurden 117.000 umgesetzt. Die Mitarbeiter profitieren auf zweifache Weise: neben der Verbesserung des Arbeitsumfeldes durch ihre Vorschläge zahlen sich die Ideen auch finanziell für sie aus. So wurden bisher insgesamt 27 Millionen Euro als Prämien an sie ausgezahlt. Eine Win-Win-Situation für alle Beteiligten im Ideenmanagement.

Nachdem das System zunächst als Pilotversuch auf dem Kaliwerk Sigmundshall (westlich von Hannover am Steinhuder Meer) im Jahr 2001 gestartet war, wurde es in den Folgejahren auf die Kali-Schwesterwerke und auf die deutschen Standorte der K+S-Salztöchter esco – european salt company ausgerollt. Im Jahr 2013 wurden zudem die nordamerikanischen Töchter Morton Salt und K+S Windsor Salt

<sup>2</sup> Historisches Archiv Krupp, S 2/ FK 6.1/1-1872

<sup>3</sup> 100 Jahre Betriebsrätegesetz: Ein Meilenstein der Sozialpolitik | DGB: -> <https://www.dgb.de/themen/++co++246130b2-7fc7-11ea-8b82-52540088cada>

<sup>4</sup> Der Wirtschaftlichkeitseffekt wird auf Basis der berechneten Ideen abgeleitet. Dabei wird für quantifizierbare Ideen ermittelt, welche Ersparnisse durch diese Ideen in einem Jahr erzielt werden. Da diese Ersparnisse in der Regel jährlich wiederkehrend generiert werden, wird dieser Wert mit dem Faktor 2,5 Jahre multipliziert abzüglich sämtlicher zugeordneter Kosten aus dem Ideenmanagement. Der Faktor 2,5 wurde von K+S festgelegt und ist ein sehr vorsichtiger Ansatz.



Übersicht über die Entwicklung des nachhaltigen Wirtschaftlichkeitseffektes bei K+S seit Einführung des Ideenmanagements/KVP im Jahr 2001

Grafik: K+S



Deine Ideen. Unser Erfolg.

Das Logo von K+S für sein Ideenmanagement/KVP

Grafik: K+S

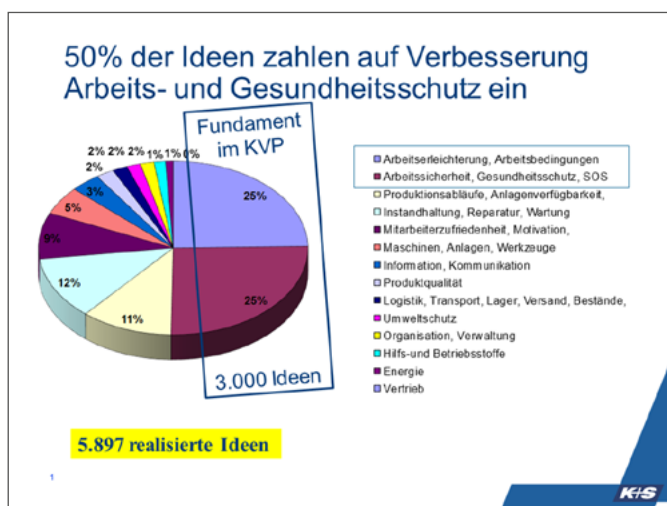
in das Ideenmanagement der K+S Gruppe eingebunden, es folgten der K+S-France-Standort im elsässischen Wittenheim sowie die niederländische esco-Tochter Frisia Zout. Die Bilanz kann sich sehen lassen: bis heute haben die Mitarbeiter im In- und Ausland mehr als 200.000 Ideen eingereicht.

Im gedanklichen Zentrum des Ideenmanagements/KVP bei K+S steht die aktive Beteiligung der Mitarbeiter<sup>5</sup> bei der Gestaltung der eigenen Arbeitsprozesse. Ideenmanagement führt nicht nur zu messbaren Ergebnissen, sondern jede realisierte Idee steigert das Selbstwertgefühl und damit die Motivation der Mitarbeiter, denn Mitdenken ist hierbei nicht nur erlaubt, sondern sogar ausdrücklich erwünscht. Eigenverantwortung und unternehmerisches

<sup>5</sup> Im Artikel wird Mitarbeiter stellvertretend für die männlichen und weiblichen Beschäftigten von K+S genutzt

Denken werden hierdurch entwickelt und gefördert. Hinzu kommt, dass jeder Mitarbeiter seinen eigenen Arbeitsplatz hinsichtlich möglicher Verbesserungspotenziale meistens am besten selbst beurteilen kann. Er oder sie kann aus dem beruflichen Alltag heraus am schnellsten erkennen, wo es „hakt“, welche Abläufe umständlich sind, wo zu viel Energie oder Material verbraucht wird, wo Transportwege oder Wartezeiten zu lang sind und wie sich möglicherweise Kosten einsparen lassen. Das Ideenmanagement ist deshalb auf das Detailwissen und den Erfahrungsschatz jedes Einzelnen zwingend angewiesen – ganz gleich, ob über oder unter Tage, in der Logistik oder in der Verwaltung.

Durch eine direkte Zuordnung der Effekte in die einzelnen Arbeitsgebiete wird deutlich, dass Ideenmanagement eine Querschnittsfunktion wahrnimmt. So ist es nur konsequent, dass das Ideenmanagement in der neuen Strategie der K+S in Bezug auf die Optimierung des Bestandsgeschäftes eine wichtige Rolle einnehmen wird. Bemerkenswert ist, dass jeder zweite realisierte Verbesserungsvorschlag – und in 2021 waren es rund 3.000 – hilft, sicherer und gesünder zu arbeiten. Auch wenn Vorschläge im Bereich Arbeitsschutz und Gesundheit nicht berechenbar sind, so sind sie besonders wertvoll, da sie die Verantwortung der Mitarbeiter für



Übersicht und prozentuale Verteilung der 2021 eingereichten Ideen von den K+S-Mitarbeitern nach Themen- und Arbeitsgebieten. Schwerpunkt sind Ideen zu den Themen Arbeits- und Gesundheitsschutz

Grafik: K+S



ihre Tätigkeit und ihr Arbeitsumfeld fördern. Dies ist ein wesentlicher Grund dafür, dass das Ideenmanagement der K+S organisatorisch zum Bereich Arbeitsschutz und Gesundheit gehört, geleitet von Malalay Osmani<sup>6</sup>.

Eine weitere Erfolgsstory ist mit der Einführung eines Energiemanagementsystems im Jahre 2013 verbunden. Mit einem umfassenden Kommunikationskonzept gelang es K+S, dieses Thema in die Mannschaft zu tragen und insbesondere den Energieverbrauch maßgeblich zu senken. Die Erfolge sind bis heute sehr beeindruckend und leisten einen wichtigen Beitrag, die Klimastrategie und Maßnahmen zur Reduktion von CO<sub>2</sub>-Emissionen umzusetzen.

Jeder Vorschlag, der zu einer Verbesserung führt, ist dabei wichtig: kleine Ideen, die vielleicht eine Arbeitserleichterung bringen, genauso wie die sogenannten „großen“, die spürbare Gewinne abwerfen. Dabei ist entscheidend, dass möglichst viele Mitarbeiter mitmachen. Damit besteht eine gute Chance, noch mehr „große“ Ideen zu gewinnen. Zudem steigert eine breite Mitarbeiterbeteiligung die Wahrscheinlichkeit, dass Vorschläge sozusagen aus dem Innersten des Unternehmens heraus entwickelt werden. Solche Ideen sind naturgemäß viel naheliegender und praxisnäher, als wenn sie von außen kommen würden. Der Leitspruch „Masse bringt Klasse“ hat sich in vielerlei Hinsicht bewährt und untermauert auch den durch das Ideenmanagement beabsichtigten Kulturwandel. Also die Bereitschaft, Ideen grundsätzlich willkommen zu heißen und den Ideengeber wertzuschätzen.

## Zwei Säulen

Bei K+S basiert das Ideenmanagement auf zwei Säulen: dem konsequenten Vorgesetztenmodell und dem teambasierten KVP-Ansatz. Das Vorgesetztenmodell ist dezentral und versteht sich als eine nicht delegierbare Aufgabe einer jeden Führungskraft. Die Führungskräfte begleiten die Ideen ihrer Mitarbeiter von der Akquisition über die Realisierung bis zum Abschlussgespräch. In ihrer Rolle sind sie Anwalt bzw. Kümmerer für die Ideen ihrer Mitarbeiter. Entscheidend ist, dass Ideen von Beginn an persönlich zwischen Mitarbeiter und Führungskraft kommuniziert wer-

den, vom Übernahme- bis zum Abschlussgespräch jeder Idee. Im Vorgesetztenmodell von K+S holen die Führungskräfte die Ideen ihrer Mitarbeiter ab und führen das Annahmegespräch. Wichtig ist hierbei, dass im Vorschlag stets auch eine Lösung und der Weg dorthin beschrieben wird. Die Führungskräfte prüfen dann direkt, ob die Vorschläge realisierbar sind. Sie entscheiden, geben Anerkennung und Wertschätzung. Dabei legt K+S besonderen Wert darauf, dass der Einreicher, wenn möglich, selbst die Umsetzung durchführt oder zumindest daran beteiligt wird. Damit soll die Eigenverantwortung und Motivation hin zum unternehmerischen Denken gefördert werden. Ist die Idee realisiert, führt die Führungskraft ein Abschlussgespräch, in dem auch die Prämierung erfolgt.

Auf dem geschilderten Weg werden mehr als 50 Prozent aller Vorschläge, insbesondere die Klein- und Kleinstvorschläge, schnell bearbeitet. Denn kurze Bearbeitungszeiten motivieren die Ideengeber, sich weiterhin einzubringen. Ideen außerhalb des Verantwortungsbereiches einer Führungskraft werden an den zuständigen fachlichen Verantwortlichen zur Bewertung weitergeleitet. Die Führungskraft behält aber die Idee weiter im Blick, kümmert sich um die Terminverfolgung und führt auch hier das Abschlussgespräch. Ganz entscheidend ist in allen Prozessschritten die zeitnahe Kommunikation zwischen Führungskraft und Mitarbeiter. Bei K+S werden die Ideen nahezu vollständig IT-basiert erfasst und die o.g. Prozesse über einen IT-Workflow gesteuert. So sind alle am Prozess Beteiligten jederzeit im Bilde, wer in welcher Funktion gerade die Idee bearbeitet.

Als weitere Säule hat K+S die KVP-Kernteamarbeit eingeführt. Sie ist die informative, kommunikative und operative Plattform des KVP und sehr gut geeignet, die Mitarbeiter bei der Lösung von betrieblichen Aufgabenstellungen einzubeziehen. Das Kernteam ist damit der Motor der Aktivitäten im KVP-Bereich. Jeder Standort wird nach sachlichen und räumlichen Gegebenheiten in sogenannte KVP-Kernteams gegliedert. Die Mitglieder werden einvernehmlich mit dem Betriebsrat festgelegt und setzen sich zu zwei Dritteln aus Mitarbeitern und zu einem Drittel aus Führungskräften (davon wird einer zum „Entscheider“ bestimmt) aus dem KVP-Bereich zusammen. Der Entscheider

<sup>6</sup> siehe auch Malalay Osmani, Mareike Iba, Jürgen Blankenburg, Sicherheitskultur bei K+S – Ziel 2030: "Null" Unfälle, in: Kali & Steinsalz 03/2021, Seite 17 bis 25

ist häufig der Leiter des Bereiches; denn es ist wichtig, dass Ergebnisse aus der Kernteamarbeit auch zügig entschieden und umgesetzt werden können. Jedes Kernteam wird von einem ausgebildeten Moderator begleitet. Dieser ist sachlich und fachlich nicht mit dem KVP-Bereich verbunden, um sicherzustellen, dass dieser stets eine neutrale Rolle in dem gesteuerten Teamprozess wahrnimmt. Die Kernteam-Meetings finden ca. ein Mal pro Monat statt. Die Aufgaben umfassen z. B. Arbeitsplatzbegehungen, aus denen über Rote- und Grüne-Karte-Aktionen Maßnahmenpläne erarbeitet werden. Sinn und Zweck der „Rote-Karte-Aktion“ ist es, durch Sauberkeit, Ordnung und Standardisierung eine Wiederherstellung des ordnungsgemäßen Zustandes zu erreichen. Bei der „Grüne-Karte-Aktion“ werden durch gezielte Befragungen am Arbeitsplatz Verschwendungen bzw. nicht wertschöpfende Tätigkeiten identifiziert und durch Verbesserungen abgestellt. Dabei ist es das Ziel, den wertschöpfenden Teil der Arbeit – also für was der (interne) Kunde bereit ist, zu bezahlen – zu steigern.

Eine weitere, besonders wertvolle Aufgabe der KVP-Kernteams sind Themen-Workshops und Prozessanalysen. Hier geben Führungskräfte gezielt Problemstellungen in die Teams und nutzen dabei das unterschiedliche Erfahrungswissen und die Kompetenzen der Teammitglieder. Durch einen moderierten Prozess werden von der Problembeschreibung über die Ursachenanalyse ein Ideenfindungsprozess angestoßen, geeignete Lösungen bewertet, implementiert und auf deren Wirksamkeit überprüft. Die unterschiedlichen Blickwinkel und Sichtweisen der Teammitglieder führen in den moderierten Teamsitzungen zu sehr hochwertigen Ergebnissen. Diese werden in einem Protokoll festgehalten sowie auch auf Teamtafeln im jeweiligen Bereich präsentiert.

Die beiden Säulen Vorgesetztenmodell und KVP-Kernteams unterstützen und ergänzen sich. So können z. B. unvollständige Ideen, bei denen die Lösung noch nicht erarbeitet worden ist, ins KVP-Kernteam gegeben werden. Darüber hinaus ist die Teamarbeit Quelle für weitere Verbesserungen, denn häufig zeigt sich, dass ein Problem sich in viele Unteraufgaben gliedert, die jeweils für sich genommen einen Verbesserungsprozess initiieren.

### Klar strukturierter Prozess

Dort, wo bei K+S Führungskräfte das Ideenmanagement nur als Last sehen, werden Ideen meist zurückgehalten. Hemmend auf den Ideenfluss wirkt es sich zudem aus, wenn Mitarbeiter über die weitere Bearbeitung ihrer Vorschläge im Unklaren gelassen werden oder nicht erkennen können, nach welchen Kriterien ihre Vorschläge bewertet werden. Das über die Jahre gewachsene Ideenmanagement funktioniert nach einem klar strukturierten und transparenten Prozess, damit keine Idee verloren geht und jeder Beteiligte stets weiß, wie der Bearbeitungsstand ist. Zudem sind alle Kennzahlen wie Beteiligungs- und Umsetzungsrate, Bearbeitungszeit, Nutzen und Anzahl der Vorschläge bis auf jede Führungsebene per Knopfdruck verfügbar. Und über den Ideenbrowser im K+S-Portal (Intranet) haben alle Mitarbeiter die Möglichkeit, jede Idee im Unternehmen einzu-sehen und diese auch am eigenen Standort einzureichen. Dort sind über die Jahre insgesamt mehr als 200.000 Ideen dokumentiert und werden über eine Freitextsuche – vergleichbar mit der Suchmaschine Google – sekundenschnell angezeigt. Damit ist das Ideenmanagement der K+S auch ein Teil des Wissensmanagements, in dem Erfahrungswissen sichtbar gemacht wird.

### Qualifizierung ist das A und O im Ideenmanagement

Ein wesentlicher Erfolgsfaktor für ein modernes Ideenmanagement, das wie bei K+S dezentral aufgebaut ist, ist die Qualifizierung der jeweiligen Prozessverantwortlichen. Führungskräfte nehmen dabei im konsequenten Vorgesetztenmodell eine Schlüsselrolle ein – wie oben beschrieben. Aus diesem Grund werden verpflichtend alle neuen Führungskräfte über meist zweitägige interaktive Trainings in Gruppen bis zu 12 Teilnehmern zu ihren Aufgaben im Ideenmanagement qualifiziert. Als Trainer agieren dabei die Ideenmanager. Wichtig ist dabei, dass die Führungskräfte darin erkennen, dass das Ideenmanagement sehr gut geeignet ist, in ihre Führungsaufgaben integriert zu werden und es dabei hilft, ihre Ziele zu erreichen. Darüber hinaus führen die Ideenmanager der Standorte jährlich mit

jeder Führungskraft mindestens ein Informationsgespräch. Dabei werden Kompetenzen und Unterstützungen im System Ideenmanagement fortlaufend entwickelt und angeboten. Des Weiteren bekommt jeder neue Kollege eine Erstinformation durch den Ideenmanager. Weitere Prozessbeteiligte wie Moderatoren im KVP-Teamprozess werden ebenso intern für ihre Aufgaben qualifiziert.

### „Ideen sind zu wertvoll, um sie nur einmal zu nutzen...“; Ideentransfer bei K+S

Ein weiteres großes Potenzial in der Verbesserung der Effizienz bei K+S wird in der konsequenten, gesteuerten Nachnutzung von werthaltigen Ideen nach dem Prinzip Best-Practice erschlossen. Um solche Ideen kümmert sich ein zentraler Ideenkoordinator, von der Identifizierung zur Nachnutzung bis zum Abschluss einschließlich des Controllings. Das Ganze ist kein Selbstläufer. Wichtig für den Erfolg ist eine gute Vernetzung in die Betriebe sowie das Aufbereiten der Ideen für die mögliche nachnutzende Einheit. Von anderen zu lernen und andere Ideen anzunehmen, ist auch hier wieder eine Kulturfrage. Erfreulich ist, dass die Bereitschaft dazu stetig steigt, was in der Nachnutzungsrate gemessen wird. Der Aufwand für die Nach-

nutzung von Ideen lohnt sich. Mittlerweile wurde hierüber ein nachhaltiger Wirtschaftlichkeitseffekt von rund zwei Millionen Euro erwirtschaftet.

### Ideenmanagement/KVP und Nachhaltigkeit

Die Agenda 2030 der Vereinten Nationen (UN) mit ihren 17 Zielen für nachhaltige Entwicklung (Sustainable Development Goals, SDGs) ist ein globaler Plan zur Förderung nachhaltigen Friedens und Wohlstands und zum Schutz der Erde. Für die Erreichung der siebzehn Ziele für nachhaltige Entwicklung sind Unternehmen ein wichtiger Partner. Auch K+S engagiert sich hier aktiv. Es geht um die „Transformation unserer Welt: die Agenda 2030 für nachhaltige Entwicklung“. Die K+S Gruppe bewertet ihre aktuellen Unternehmensaktivitäten hinsichtlich der SDGs und berücksichtigt diese auch strategisch im Rahmen der Nachhaltigkeitsziele.

Vor diesem Hintergrund passen die Themen Nachhaltigkeit/SDGs und Ideenmanagement/KVP sehr gut zusammen. Denn die Mitarbeiter sind eigentlich die besten Ideengeber, wenn es um die Erreichung und Verankerung der SDGs im Unternehmen geht. Rd. 5.000 realisierte Ideen zahlen in eine oder mehrere dieser SDGs ein und bringen das Unternehmen voran. Damit ist K+S auch ein guter Partner für seine Kunden, bleibt interessant als Arbeitgeber und Ausbildungsbetrieb.

Die in den KVP News (K+S-Publikation im Ideenmanagement) veröffentlichten Vorschläge lassen sich meist einem oder mehreren der 17 SDGs zuordnen. Deshalb stehen am Ende vieler Beiträge in den KVP News Ziffern, die sich auf diese Ziele beziehen, z. B. 3 (Gesundheit und Wohlergehen), 7 (bezahlbare und Saubere Energie) und 13 (Maßnahmen zum Klimaschutz). In dem Ideenmanagement ist damit eine standardisierte Verknüpfung zur Nachhaltigkeit geschlossen worden.



Übersicht des werksübergreifenden Ideentransfers in der K+S Gruppe seit 2015  
Grafik: K+S



## Vorschläge via Smartphone

Über den Link **app.k-plus-s.com** können die Mitarbeiter ihre Ideen auch mobil erfassen. Damit unterwegs kein Geistesblitz verloren geht, kann der Einfall zunächst als Entwurf gespeichert werden. Später kann dieser dann am PC im K+S-Portal zu einer Idee mit Beschreibung und Lösungsansätzen ausformuliert und an die direkte Führungskraft weitergeleitet werden.



## Kommunikationsarbeit

Um ausgewählte Vorschläge einer breiteren betriebsinternen Öffentlichkeit zu vermitteln, wurde bereits im Jahr 2005 – und damit bereits vier Jahre nach dem Start von KVP auf dem Werk Sigmundshall – ein Informationsdienst ins Leben gerufen, der seitdem in regelmäßiger Folge über relevante Themen (Aktuelles zum Thema Ideenmanagement/KVP; ausgewählte Ideen; Berichte über Kernteams und Workshops u.s.w.) berichtet. Die „KVP News“ werden in gedruckter Form auf alle Standorte im Inland sowie einzelne Exemplare auch auf ausländischen Standorten verteilt. Darüber hinaus ist die Online-Variante jeder Ausgabe



Ein seit dem Jahr 2005 etabliertes Medium zum Thema Ideenmanagement/KVP, die „KVP News“

Quelle: K+S

im K+S-Portal hinterlegt und damit für alle Mitarbeiter mit PC-Arbeitsplatz erreichbar. Die KVP News erscheinen drei Mal im Jahr. Die inhaltliche Vorbereitung erfolgt durch ein Redaktionsteam unter Leitung des Leiters Ideenmanagement/KVP. Zudem werden ausgewählte Themen (z.B. die Jahresbilanz, eine besondere Idee oder auch ein Meilenstein, z.B. 200.000ste Idee) online im K+S-Portal veröffentlicht und zudem als Presseinformation an die lokalen Medien im Standortumfeld verschickt.

## K+S als „Bestes Ideenmanagement 2019“ ausgezeichnet

Der Deutsche Ideenmanagement Preis zeichnet Unternehmen und Personen aus, die Vorbildcharakter im Ideenmanagement haben. Der bundesweite Wettbewerb ist die höchste Auszeichnung im Ideenmanagement in Deutschland und wird beurteilt von einer unabhängigen Fachjury aus Wissenschaft und Praxis. Die Bewertungskriterien sind mit den Zielen der Agenda 2030 für nachhaltige Entwicklung verknüpft. Im Jahre 2019 wurde K+S mit der Königsdisziplin „Bestes Ideenmanagement“ ausgezeichnet.

## Fazit

Das Ideenmanagement/KVP von K+S ist ein seit über 20 Jahren bewährtes Instrument, das Kreativitätspotenzial der Mitarbeiter für die Einreichung und Entwicklung von Ideen zu nutzen. Diese Ideen führen zur Verbesserung z.B. der Bedingungen am Arbeitsplatz, von Arbeits- und logistischen Prozessen, zur Reduzierung von festen und flüssigen Produktionsrückständen, zur Verbesserung der Umwelt z.B. durch Reduzierung von Emissionen und zur Einsparung von Energie. Deshalb sind Ideenmanagement und KVP wichtige Instrumente der Unternehmensführung zur Erreichung der selbst gesteckten Ziele. Zugleich erfahren die Mitarbeiter Anerkennung und Wertschätzung durch Kollegen, Vorgesetzte und das gesamte Unternehmen. Hochwertige Ideen von Mitarbeitern wurden bereits des Öfteren prämiert, z.B. durch das Deutsche Institut für Ideen- und Innovationsmanagement, und landeten dabei meist auf vorderen Plätzen.

## Ideenmanagement bei Wacker und im Salzbergwerk Stetten



Auch andere Mitgliedsunternehmen des VKS haben ein gelebtes, aktives Ideenmanagement, so z. B. die Wacker Chemie AG mit ihrem Salzbergwerk Stetten. Salz hat bei der Wacker Chemie AG Tradition. Seit 1924 baut der Münchner Spezialchemikalienkonzern das Mineral im baden-württembergischen Stetten, etwa 80 Kilometer südlich von Stuttgart gelegen, ab. Beinahe ebenso weit reicht bei WACKER das betriebliche Vorschlagswesen zurück. Unter dem heutigen Namen Ideenmanagement setzt das Unternehmen nachweislich seit 1928 auf Verbesserungsvorschläge der Beschäftigten – mittlerweile auch mit eigenem Logo.



Allein in den vergangenen beiden Jahren haben die mehr als 10.000 Mitarbeiter der deutschen Standorte rund 4.000 Ideen pro Jahr eingereicht. „Vor Ausbruch der Coronapandemie waren es sogar durchschnittlich 6.000 Verbesserungsvorschläge jährlich. Homeoffice und strenge Kontaktbeschränkungen sind für das Thema nicht förderlich“, erklärt Stephan Kramer, Konzernbeauftragter Ideenmanagement von WACKER am weltweit größten Standort Burghausen in Bayern.

Seinen Angaben zufolge ist das Ideenmanagement/BVW bei WACKER als sogenanntes Hybridmodell konzipiert. Das bedeutet, das Einreichen eines Vorschlags ist sowohl bei der Führungskraft als auch beim Ideenmanagement-Team möglich. Wobei erklärtes Ziel und bevorzugter Weg ist, dass die Mitarbeitenden ihre Ideen direkt bei der nächsten Führungskraft einreichen. „Bei Wacker ist BVW Führungsaufgabe“, sagt Kramer.

Die eingereichten Ideen werden auf eine Mehrfachnutzung, also den Ideentransfer auf weitere Anwendungsmöglichkeiten in anderen Bereichen hin geprüft. Der eigentliche Bearbeitungsprozess läuft zu hundert Prozent digital über einen IT-gestützten Workflow ab. So werden die Vorschläge über ein cloudbasiertes Onlinetool eingereicht und dann weiterbearbeitet. Alle Mitarbeitenden haben einen personalisierten Zugang über ihren Arbeitsplatzrechner.

Ein Blick in die Statistik zeigt, dass etwa ein Drittel aller Beschäftigten innerhalb eines Jahres mindestens einen Verbesserungsvorschlag einreicht, und rund jede zweite Idee wird auch umgesetzt. Das beschert WACKER einen jährlichen Erstjahresnutzen von mehreren Millionen Euro. Im Gegenzug profitieren auch die Mitarbeiter. So ist klar geregelt, dass die Einreichenden bei erfolgreicher Umsetzung ihrer Idee finanziell beteiligt werden.

Die inhaltliche Bandbreite der Verbesserungsvorschläge ist groß und reicht von Arbeitserleichterungen und Arbeitssicherheit, Umwelt- und Gesundheitsschutz bis hin zu Qualitäts- und Prozessoptimierungen.

Zum 90. Geburtstag des Ideenmanagements/BVW von WACKER im Jahr 2018 erhielt das betriebliche Vorschlagswesen eine begehrte Ehrung: Beim Deutschlandkongress des ZI (Zentrum Ideenmanagement) in Fulda wurde ein Team der Wacker Chemie mit dem 1. Preis in der Kategorie „Produktion und Technik“ (intelligente Kombination von IT-Systemen, die Laborergebnisse beschleunigt und Analysekosten spart) ausgezeichnet.

**Salzbergwerk Stetten:** Das Salzbergwerk Stetten ist eines der ältesten Salzbergwerke Deutschlands. 1852 wurde auf Anregung des Preußenkönigs Friedrich Wilhelms IV. das Salzbergwerk Stetten bei Haigerloch gebaut. Bereits 1854 begann die Förderung von Steinsalz, das zunächst als Speise- und Viehsalz genutzt wurde. 1924 pachtete WACKER das Werk, um seinen zunehmenden Bedarf an Steinsalz für die Chlorherstellung zu decken, 1960 erfolgte schließlich der Kauf. Heute fördert das Salzbergwerk Stetten mit seinen rund 70 Beschäftigten Steinsalz, Industrie- und Streusalz. Ein Großteil des gefördertsten Steinsalzes wird an das Werk Burghausen für die Chlorelektrolyse geliefert – ein unersetzlicher Prozesshilfsstoff für die Herstellung von Siliconen, Reinstsilicium, organischen Zwischenprodukten und pyrogener Kieselsäure. Salz aus Stetten ist aber auch bei Autofahrern und Fußgängern gefragt: In schneereichen Wintern steigt die Menge an Streusalz, das täglich ausgeliefert wird, um die Straßen von Schnee und Eis zu befreien, deutlich an.

**Kurzinfos Wacker Chemie AG:** WACKER ist ein weltweit tätiges Unternehmen mit hochentwickelten chemischen Spezialprodukten, die sich in unzähligen Dingen des täglichen Lebens wiederfinden. Die Bandbreite reicht vom Kosmetikpuder bis hin zur Solarzelle. Das Produktportfolio besteht aus mehr als 3.200 Produkten, die in über 100 Länder geliefert werden. Rund 70 Prozent des Umsatzes erzielt WACKER mit Produkten, deren Grundstoff Silicium ist. Für die restlichen 30 Prozent wird überwiegend Ethylen verwendet. Derzeit beschäftigt WACKER weltweit rund 14.400 Mitarbeitende, davon rund 8.000 am Standort Burghausen. Der Jahresumsatz lag 2021 bei rund 6,21 Milliarden Euro.



Bohrwagen im Salzbergwerk Stetten. Auf diesem traditionsreichen Salzstandort 80 Kilometer südlich von Stuttgart in Haigerloch-Stetten arbeiten rund 70 Mitarbeiter unter und über Tage.



Mitarbeiter im Salzbergwerk Stetten. Er steuert einen Streckenbohrwagen, mit dem Löcher zum Herausprengen des Steinsalzes gebohrt werden.

Fotos: Wacker

### Ausgewählte Quellen und Literatur

#### Print

K+S information

(Mitarbeiterzeitung der K+S Gruppe bis 2011)

Scoop (Mitarbeiterzeitung der K+S Gruppe seit 2012)

Scoop+ (digitales, aktuelles Mitarbeitermedium)

Geschäftsbericht der K+S AG

KVP News (Mitarbeiterzeitung zum Ideenmanagement/KVP)

#### Online

Homepage des Zentrums Ideenmanagement  
(<https://www.zentrum-ideenmanagement.de/>)

Onlinemagazin Ideen & Management

(Materialien für nachhaltige Unternehmensführung),  
hrsg. Vom Deutschen Institut für

Ideen- und Innovationsmanagement GmbH, Frankfurt/Main

Homepage der K+S Gruppe ([www.kpluss.com](http://www.kpluss.com))

Homepage der Wacker Chemie AG ([www.wacker.com](http://www.wacker.com))



## K+S GRUPPE

### Erfolgreicher Start ins Geschäftsjahr 2022

K+S ist sehr gut in das laufende Jahr gestartet. Der Umsatz stieg im ersten Quartal um 65 % auf 1,2 Mrd. € gegenüber dem Vorjahreszeitraum an. Das operative Ergebnis EBITDA hat sich auf 524 Mio. € mehr als vervierfacht. Höhere Durchschnittspreise in beiden Kundensegmenten sowie positive Währungseffekte konnten geringere Absatzmengen und gestiegene Kosten bei Energie, Logistik und Material deutlich überkompensieren.

Für das Gesamtjahr 2022 erwartet K+S ein EBITDA von 2,3 bis 2,6 Mrd. € Im Ausblick wird eine uneingeschränkte Produktion im weiteren Jahresverlauf unterstellt. Mögliche Produktionsunterbrechungen, hervorgerufen durch eventuelle Beeinträchtigungen bei der Energie- bzw. Gasversorgung deutscher Standorte, sind nicht berücksichtigt.

### K+S will sich Zugriff auf Kaliumsulfat in Skandinavien erschließen

K+S hat mit dem schwedischen Unternehmen Cinis Fertilizer eine Absichtserklärung über die künftige Zusammenarbeit bei der synthetischen Herstellung von Kaliumsulfat (SOP) unterzeichnet. Im Rahmen der geplanten Vereinbarung beabsichtigt K+S die Zulieferung des gesamten Bedarfs an Kaliumchlorid (MOP) für Cinis Fertilizer. Im Gegenzug könnte K+S jährlich bis zu 600.000 Tonnen Kaliumsulfat von Cinis abnehmen.

### Die weißen Berge des Werratal werden grün

K+S beginnt mit der Abdeckung seiner Rückstandshalden des Kaliwerks Werra in Hattorf und Wintershall. Zunächst stehen mit dem Baustart auf dem Haldentop in Hattorf die Plateaubedeckungen im Vordergrund, die Flankenabdeckungen folgen später. Langfristig werden die weißen Berge des Werratal grün, und die Umwelt wird nachhaltig entlastet.

## WACKER CHEMIE AG

### Salzbergwerk Stetten

Die Bestellung und Namhaftmachung von Uwe Pfeffer als Maschinenfahrsteiger am Standort Salzbergwerk Stetten hat zum 01. August 2022 stattgefunden.

Weiterhin hat Ludger Kaup die Position und Aufgaben des Obersteigers übernommen.



Verband der Kali- und Salzindustrie e.V.