

# SCHACHTBAU NORDHAUSEN

# Bergbau



# BERGBAU

Die Anforderungen an die von der Bergbauindustrie zu liefernden Produkte und Dienstleistungen ändern sich nach Art und Umfang im gleichen rasanten Tempo, mit dem die gesellschaftliche und technologische Entwicklung voranschreitet. Als beispielsweise im 16. Jahrhundert Bergleute im Erzgebirge auf der Suche nach Silber ein den Silbererzen ähnliches Mineral fanden, aus dem sich aber trotz aller Versuche kein Silber ausschmelzen ließ, gaben sie ihm den Namen Pechblende und warfen es auf die Halde.

Mitte des 20. Jahrhunderts löste dieses Mineral, nun unter dem Namen Uraninit, eine beispiellose Bergbauaktivität aus, um mit dem darin enthaltenen Uran kerntechnische Anlagen und Waffen bestücken zu können.

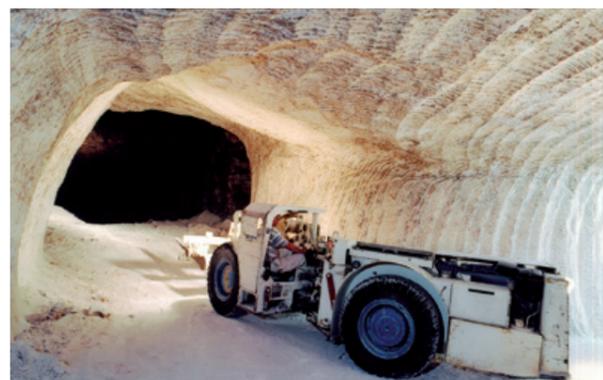
Ein halbes Jahrhundert später galt es dann, die vom Uranbergbau hinterlassenen Altlasten in einer ebenso beispiellosen Kraftanstrengung wieder zu sanieren. Zu Beginn des 21. Jahrhunderts stehen wir nun vor der Herausforderung, die Endlagerung der anfallenden radioaktiven Abfallstoffe zu bewältigen.



So wie sich die technischen und politischen Rahmenbedingungen rasant und stetig ändern, müssen die im Bergbau Tätigen diesen Entwicklungen beharrlich mit innovativen Technologien begegnen. Dabei hat sich jedoch das klassische Aufgabenspektrum der Bergleute seit Jahrhunderten kaum verändert: Durch Schächte und Strecken werden Lagerstätten erschlossen, diese Grubenbaue sind während der Betriebszeit zu unterhalten und nach Ende der Nutzung sicher zu verwahren.

Schachtbau Nordhausen ist es seit Gründung durch Louis Gebhardt im Jahr 1898 immer wieder gelungen, sich den veränderten Marktbedingungen anzupassen und gleichzeitig das Wissen und die Fertigkeiten aus einer mehr als 120-jährigen Bergbauerfahrung zu bewahren.

So ist das Unternehmen auch zukünftig in der Lage, seinen Kunden das volle Spektrum bergbaulicher Dienstleistungen anzubieten, welches für die Herstellung, Unterhaltung und Verwahrung untertägiger Hohlräume unverzichtbar ist.



# Teufe und Neuauffahrung



Die Schaffung einer Zugangsmöglichkeit zur entsprechenden geologischen Formation ist Grundvoraussetzung einer jeden bergmännischen Tätigkeit. In Abwägung aller Einflussfaktoren erfolgt solch ein Zugang durch das Teufen eines Schachtes oder aber die Auffahrung söhligler Strecken. Für das Lösen des Gebirges stehen dabei verschiedene Verfahren zur Verfügung. Harter Fels wird meist durch Bohren und Sprengen gelöst, während bei weicheren Gesteinen maschinelle Vortriebstechniken bevorzugt werden.

Für die notwendige temporäre wie dauerhafte Sicherung der entstandenen Hohlräumlaibungen steht eine breite Palette von Verfahren und Sicherungsmitteln zur Verfügung, aus der die jeweils optimale Variante ausgewählt werden kann. So werden auch komplizierte und häufig wechselnde geologische Bedingungen sicher beherrscht.

Unseren Kunden steht bei einer Zusammenarbeit mit Schachtbau Nordhausen die komplette Bandbreite an Spezialisten, Ausrüstungen und Verfahren zur Verfügung, die zur Herstellung und Sicherung untertägiger Grubenbaue benötigt wird.



# Projekte International



Mit Präzision zum Durchschlag

6.000 m

## Horizontaler Vortrieb

### Streckenauffahrung Donskoy GOK

In Chromtau, in den Steppen Kasachstans startete 2012 ein beispielhaftes Bergbauprojekt: Die TOO SCHACHTBAU Kasachstan, ein lokales Tochterunternehmen der SCHACHTBAU NORDHAUSEN GmbH, soll untertägige Strecken im Bergwerk „10. Jahrestag der Unabhängigkeit Kasachstans“ im Nordwesten des zentralasiatischen Landes auffahren. Mit einem für den lokalen Markt neuartigen Streckenausbau-system aus polymerfaserbewehrtem Spritzbeton mit Ausbaubögen und radialen Ankern wurde der Streckenvortrieb realisiert. Zuvor wurde ein auf die besonderen, äußerst

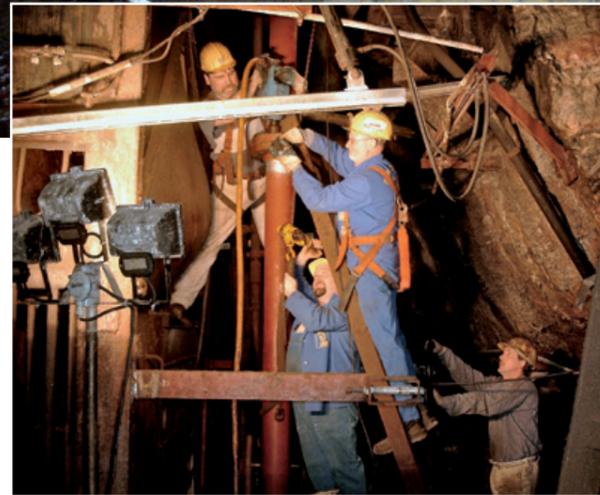
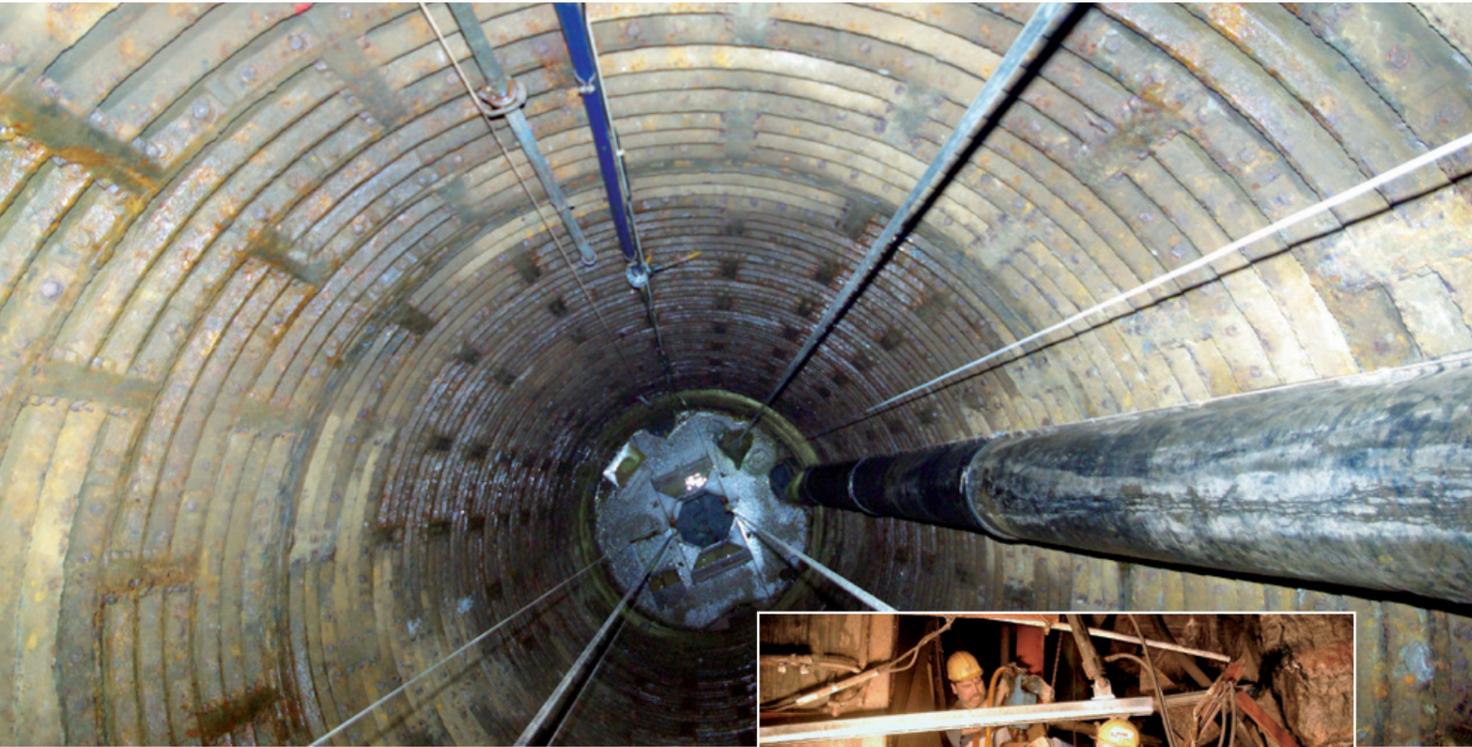
schwierigen Gebirgsbedingungen angepasstes Vortriebs- und Ausbaukonzept, die statische Berechnung sowie der Nachweis der Tragfähigkeit und Gebrauchstauglichkeit durch die SCHACHTBAU NORDHAUSEN GmbH erarbeitet. Dabei waren vor allem die technologischen Herausforderungen in Kasachstan und die Anpassungen an die örtlichen Gegebenheiten zu bewältigen. Aufgefahren wird die Strecke im klassischen Bohr- und Sprengvortrieb, wobei sich der Anker-Spritzbeton-Ausbau nach den jeweiligen Gebirgsverhältnissen richtet. Der zur Anwendung kommen-

de Spritzbeton wird in Eigenregie vor Ort hergestellt. Nachdem bereits im Oktober 2016 der Durchschlag zum 3,8 km vom Streckenbeginn entfernten Bewetterungsschacht realisiert wurde, konnte Ende 2019 auch der Durchschlag zwischen zwei Abförderorten auf der Sohle -480 m erfolgreich ausgeführt werden - und das mit beeindruckender Genauigkeit in Richtung und Höhe. In Anbetracht der technologischen und infrastrukturellen Herausforderungen, einen solchen Hochleistungsvortrieb im zentralasiatischen Raum zu realisieren, ist diese Exaktheit beachtenswert. Unter teils schwierigen Gebirgsbedingungen wurden mit

der entwickelten Technologie im gesamten Bereich der Sohle -480 m über 6.000 m Strecke erfolgreich aufgefahren und sicher ausgebaut.

In den kommenden Jahren sollen weitere, umfangreiche Strecken und Grubenräume hergestellt werden, die als infrastrukturelle Voraussetzungen für einen langjährigen Abbau-betrieb erforderlich sind. Für den ab 2023 erfolgenden Abbau des erschlossenen Erzkörpers sind in dem anspruchsvollen Gebirge noch ca. 2.000 m Strecken mit zahlreichen Abzweigen aufzufahren.

# Instandsetzung



Für Eigentümer und Nutzer untertägiger Anlagen hat die werterhaltende und nutzungszeitverlängernde Wartung ihrer Infrastruktur die gleiche Bedeutung wie die Investition in neue Anlagen. Es ist naheliegend, die überwiegend unter bergrechtlicher Aufsicht stehenden Anlagen durch die gleichen Fachleute warten und instand setzen zu lassen, die sie auch hergestellt haben.

Unsere Mitarbeiter sind es dabei gewohnt, kurzfristig mit ungewöhnlichen Aufgabenstellungen und mitunter schwierigsten Zugangsverhältnissen konfrontiert zu werden. Sicherungsarbeiten mit Spritzbeton und Ankern, aber auch Stahl- und Holzausbau werden ebenso ausgeführt wie Abdichtungsarbeiten in Schächten durch diverse Injektionsverfahren. Ermöglichen die vor Ort angetroffenen Verhältnisse kein sicheres Arbeiten, werden zunächst die erforderlichen Beleuchtungs-, Bewetterungs- und bergmännischen Sicherungsarbeiten ausgeführt.

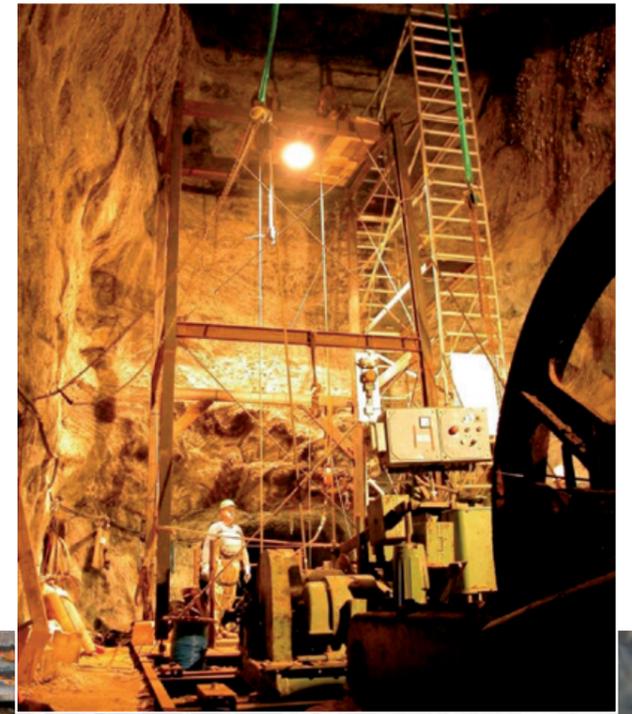
Bei Reparaturarbeiten an betriebskritischen Anlagen ist es für unsere Kunden oftmals von größter Bedeutung, den laufenden Produktionsbetrieb nicht oder nicht wesentlich durch die Arbeiten zu behindern. Auch dies ist für die Organisation unserer Projekte eher die Regel als die Ausnahme.

# Verwahrung

Werden untertägige Anlagen nicht mehr benötigt, so sind sie in der Regel unter bergrechtlicher Aufsicht zu verwahren. Analog zur Herstellung sind auch bei der Verwahrung meist angepasste Einzellösungen für die speziellen örtlichen und geologischen Randbedingungen notwendig.

Die Spannweite der möglichen Varianten reicht dabei vom einfachen Verfüllen mit Lockermassen bis hin zu hochkomplexen Verschlussbauwerken. Die Auswahl der optimalen Lösung richtet sich dabei nach dem Verwahrungsziel. Die sowohl für Strecken- als auch für Schachtverschlüsse zu realisierenden Bauwerke werden bei Erfordernis als mehrgliedrige gas- oder wasserdichte, bis 110 bar drucksichere Systeme ausgeführt.

Oberflächennaher, oftmals nicht risskundlicher Altbergbau ist häufig Ursache der in ehemaligen Bergrevieren auftretenden Tagesbrüche. Diese können mitunter eine akute Gefährdung der öffentlichen Sicherheit darstellen. Da die Tagesbrüche in der Regel nicht vorhersagbar sind, ist bei ihrem Auftreten schnelles und fachkompetentes Handeln gefragt. Auch dafür steht Schachtbau Nordhausen.





# SCHACHTBAU NORDHAUSEN



Die Angaben und technischen Daten haben ausschließlich Informationscharakter. Irrtum und Druckfehler vorbehalten.  
SCHACHTBAU Gruppe · Bilder: © SCHACHTBAU Gruppe; Rückseite: Marcel Hahn

**SCHACHTBAU NORDHAUSEN GmbH**  
**Industrieweg 2a · 99734 Nordhausen**  
**Telefon: +49 (0)3631 632-230**  
**E-Mail: bergbau@schachtbau.de**  
**Internet: www.schachtbau.de**

