

# Aufzug nach unten

Schon zu Beginn des Hochmittelalters wird in Freiberg, Sachsen, Silberbergbau betrieben. Im auf diesem historischen Grund stehenden Lehr- und Forschungsbergwerk „Reiche Zeche“ werden als Teil der TU Bergakademie Freiberg sowohl geowissenschaftliche als auch geotechnische Studiengänge unterrichtet. Als einziges Bergwerk, das von einer Universität betrieben wird, nimmt das Lehrbergwerk deutschlandweit eine einzigartige Stellung ein.



Lehr- und Forschungsbergwerk „Reiche Zeche“.

## Höhenzugang – Untertage

„Darüber hinaus bietet die Schachtanlage „Reiche Zeche“ Besuchern die Möglichkeit, auf gesicherten vertikalen und horizontalen Auffahrungen von insgesamt 14 km Länge und bis in eine Tiefe von 230 m den Freiburger Gang-Erzbergbau zu erforschen“, erklärt Dr. Klaus Grund, stellvertretender Bergwerksdirektor „Reiche Zeche“. Teil der Befahrung ist seit neuestem ein permanent installierter Aufzug Alimak SE 400 DOL der Höhenzugangsspezialisten von Alimak Hek. Der in zuverlässiger Zahnstangen-Ritzel-Technologie

ausgeführte, speziell für Industrie- und Bergbauanwendungen konzipierte Aufzug beweist auch im Schacht „Reiche Zeche“ beim Einsatz Untertage seine Anpassungsfähigkeit. Aus der Nutzlast von 400 kg leitet sich die Bezeichnung für den Aufzug ab, in dieser Konfiguration nimmt der Aufzug bis zu vier Personen mit in die Tiefe. Die SE-Aufzugs-Baureihe aus schwedischer Produktion ist modular aufgebaut, weshalb sich zahlreiche Varianten mit unterschiedlicher Tragkraft zwischen standardmäßigen 300 kg bis 3.300 kg realisieren lassen. Dass auch höhere Kapazitäten als diese Standards möglich sind, beweist ein fest installierter Schwerlastaufzug in der Royal Opera in London. Dieser gilt bis heute als



Einbringen des Fahrkorb-Antriebs.





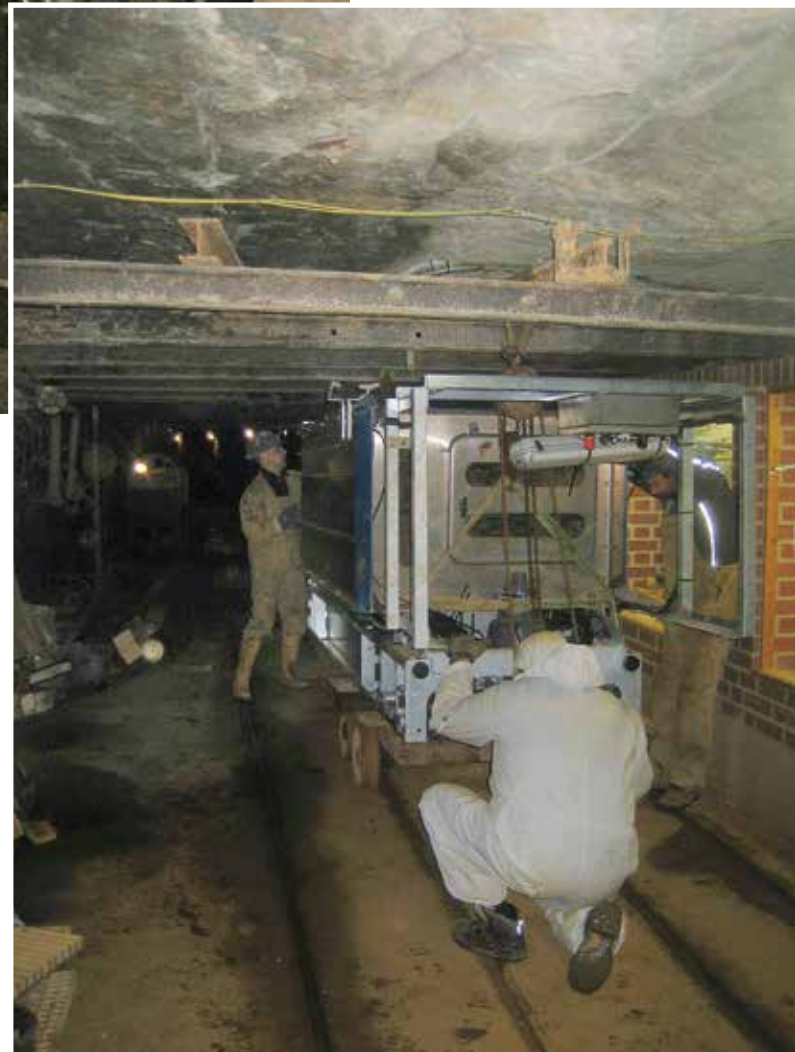
ALIMAK SE-Kabine auf dem Weg nach unten.

Alimak-Aufzug mit der größten Nutzlast; mit ihm werden komplette Lkws mit bis zu 24 t Gewicht durch das Gebäude befördert. Im Bergwerk „Reiche Zeche“ sind als gesamte Masthöhe 89 m definiert, abhängig von der geforderten Aufzugs-Geschwindigkeit sowie der gewünschten Tragkraft sind bei der Alimak SE-Industrieaufzugsreihe sogar Förderhöhen bis 250 m möglich. Standardmäßig reichen die Abmessungen des SE-Fahrkorbs von 0,78 bis 1,82 m (Innenbreite) x 1,04 bis 3,90 m (Innenlänge), womit sich der Aufzug mit 40 Fahrkorbgrößen individuell an die Gegebenheiten vor Ort anpasst.

### Standards und Spezialanfertigungen kombiniert

Aufgrund der räumlich begrenzten Einbring-Öffnung sowie der engen Schacht-Durchfahrt in Freiberg war es nötig, die schmalste und kürzeste Standard-SE-Kabine mit 780 x 1040 mm sowie einen der flachsten Alimak Maste Typ „FE“ mit einer Breite von 200 mm zu installieren. Sämtliche Bestandteile der Aufzugsanlage – von der kleinsten Schraube über Masten und

Haltestellentüren bis hin zum Fahrkorb – mussten durch den engen Durchlass in die Tiefe gebracht werden; bei großen Teilen war es teilweise sogar notwendig, diese demontiert zu transportieren. Auf -227,84 m und somit auf Höhe der Rothschnöberger Stollnsohle entstand die Bodenstation des Alimak SE 400 DOL; von den darüber eingebauten zusätzlichen drei Haltestellen befindet sich die oberste immer noch auf -47,30 m. Neben der Personenbeförderung ist vorgesehen, in Einzelfällen unterhalb der Kabine größeres beziehungsweise längeres Material bis zu 1.500 kg anzuschlagen und in die Haltestellen zu verbringen“, führt Dr. Grund aus. Eigens dafür ausgearbeitete Lösungen sehen unter anderem Spezial-Umbauten für die Transportfahrten mit der unter dem Aufzug angehängten Last vor. Der Rothschnöberger Stolln ist von existenzieller Bedeutung



Fahrkorb-Zwischentransport untertage.



für das Lehr- und Forschungsbergwerk der TU Bergakademie Freiberg. Dr. Grund erklärt: „Ohne den Rothschönberger Stolln könnte das Bergwerk nicht betrieben werden, denn dann würde das Flutungsniveau der Grube bis zur oberen Stollensohle in 90 Metern Höhe reichen. Die neue Aufzugsanlage dient jedoch nicht nur als Zugang für Kontrollzwecke im Rothschönberger Stolln, sie wird ab sofort genutzt, um die Geothermieanlage in der Reichen Zeche fertig zu stellen. Mit dieser soll Energie aus Erdwärme gewonnen werden. Gleichzeitig ist die Fahrkorbanlage eine wichtige Voraussetzung für künftige Versuchsstände der TU Bergakademie Freiberg.“ Da bei Untertageeinsätzen die Aufzugsanlagen besonderen Umgebungseinflüssen unterliegen, wurde bei der Konzeption auf besonders beständige Materialien Wert gelegt. Für optimalen Oberflächenschutz bestehen beispielsweise der Fahrkorb aus langlebigen stranggepressten Aluminiumwandpanelen und der Fahrkorbrahmen sowie die Mastsektionen aus feuerverzinktem Stahl. Für extrem aggressive Umgebungen können Fahrkorbwände und andere wichtige Bauteile gar in rostfreier Edelstahlausführung geliefert werden.

### Detaillierte Betrachtung

Vor Auslieferung des Alimak SE 400 DOL nahmen die Projektpartner die Möglichkeit wahr, im schwedischen Herstellerwerk einen Factory Acceptance Test (FAT) durchzuführen. Um sowohl Funktion als auch Vollständigkeit des Aufzugs zu gewährleisten, wurden alle Spezifikationen gemeinsam mit Vertretern der beteiligten Unternehmen überprüft. Zur Sicherstellung, dass die dokumentierten Prüfergebnisse reproduzierbar sind, folgte als nächster Schritt bei der Werksabnahme die Betriebsprüfung. Verantwortliche

Projektmanager kontrollierten gemeinsam mit Kollegen von benannten Stellen sowie Mitarbeitern von Alimak Hek, dass alle Komponenten vorhanden sind und der Alimak SE funktioniert. Hierbei wurden mechanische und elektrische Bestandteile des Aufzuges geprüft und Last- und Bremsproben mit Nenn- und Überlast durchgeführt. Nach erfolgreicher Abnahme und Unterzeichnung der Protokolle trat der Aufzug anschließend seine Reise nach Freiberg und schließlich unter die Erde an; nach Abschluss der Installation wurde die neue Alimak SE-Fahrkorbanlage mit einem großen Festakt feierlich eingeweiht. Die für die „Reiche Zeche“ erarbeiteten Lösungen zeigen, dass unmittelbarer Kundenkontakt und genaue Betrachtung der Situation vor Ort hohen Einfluss auf erfolgreiche Projekte haben. Bereits im frühen Stadium kommt Alimak Hek diesen Anforderungen nach und nimmt schon zu Planungsbeginn Kontakt zu Bauleitern, Architekten und Projektplanern auf. Dies ermöglicht, Besonderheiten zu erkennen, Alternativen aufzuzeigen und kundenspezifische Anforderungen einzuarbeiten. Neben der individuellen Vorbereitung und Planung sorgen die Eppinger Höhenzugangsspezialisten für den Antransport der Aufzüge sowie für deren sichere Montage mit ei-



Sicherheitsschalter-Test durch den TÜV Süd.

genem Service-Personal. Als Teil des „Rundum-Sorglos-Pakets“ ist es zudem möglich, regelmäßig wiederkehrende Wartungs- und

Serviceeinsätze durch spezielle Wartungsverträge mit Alimak Hek zu automatisieren.

BM



Feierliche Einweihung der ALIMAK SE Fahrkorbanlage