

Gute Luft auch unter Tage

Außergewöhnliche Arbeitsorte, wie das esco-Steinsalzbergwerk in Bernburg, stellen hohe Ansprüche an die Schutzbelüftung der eingesetzten Lkw.

Unzählige und zum Teil niedrige Strecken, wenige Tore und vereinzelte Tankstationen für den Fahrbetrieb prägen das Gesicht der Untertagewelt bei Bernburg. Ein Orientierungssystem fehlt: „Wer hier unten arbeitet, kennt seinen Weg, wer neu ist, lernt ihn in kurzer Zeit“, sagt Volker Grzeschuchna. Alles, was sich hier unten maschinell bewegen lässt, steht unter seiner Obhut: Er ist in Bernburg Leiter der Maschinen- und Elektrotechnik unter Tage. Insgesamt 150 km umfasst das unterirdische Streckenlabyrinth. Eine Leitstation beobachtet alles, was 550 m unter der Erdoberfläche passiert.

Voll ausgerüstete Werkstatt

Das eigentliche Salzabbaugebiet ist von der Untertage-Verwertung durch Tore getrennt. „Diese Abschottung ist für die hohe Reinheit des Rohsalzes wichtig“, so Grzeschuchna. Die Wege hinter den Toren sind zugleich die Arbeitsstraßen der Untertage-Verwertung. Die Luft ist hier geprägt vom Ammoniak, der von den Bergbauversatzstoffen verursacht wird. Die Fahrzeuge befördern nicht nur Minerale, sondern Kraftstoff, Ersatzteile oder auch Sprengstoff. Sie sind das einzige Bindeglied der unterirdischen Versorgungskette. Zwei komplett ausgerüstete Reparatur- und Servicewerkstätten versorgen alles Fahrbare. Grzeschuchnas Reich nimmt spätestens hier gigantische Formen an: Auf einer Werkstattfläche von fast 8.000 m² findet sich alles, was das Technikherz begehrt. Hier werden auch alle Fahrzeuge geprüft und für den täglichen Einsatz fit gemacht.

Mit den Trucks von MAN, die im esco-Steinsalzbergwerk eingesetzt werden, schreibt die Maschinenteknik unter Tage Geschichte: Nie zuvor sind Lkw mit einem Tempo von 50 km/h so tief unter der Erde unterwegs gewesen.



Steinsalzbergwerk Bernburg

ÜBER 250 MIO.

Jahre alt ist die Lagerstätte südöstlich von Magdeburg, deren Steinsalz als besonders hochwertig gilt. Der Reinheitsgrad liegt bei durchschnittlich 99 % Natriumchlorid. Die Mächtigkeit beträgt ca. 115 m, die Abbautiefe über 500 m. Zur Rohsalzgewinnung wurden 1912 die Schächte Bernburg und Gröna geteuft. Gröna dient noch heute zum Transport von Material und Bergleuten.

FOTO: HAUSER UMWELT-SERVICE



Anspruchsvoller Transport zum Einsatzort

Die neueste Fahrzeugflotte ist in jeder Hinsicht kraftvoll: 360 PS stecken allein in jedem Euro-6-Truck – diese Leistung wiegt schwer und braucht Raum. Für den Abstieg in die Welt der Salzkristalle mussten sämtliche Fahrzeuge zunächst einen Rückbau über sich ergehen lassen. Der Auf- und Abbau lag in den Händen von Gress + Zapp, eines erfahrenen Nutzfahrzeugunternehmens in Bernburg. Allein der Abbau und das Verpacken dauerten über eine Woche. Die Fahrt der Lkw-Teile durch den Transportschacht war laut Uwe Müller ein zentimetergenauer Balanceakt. Er ist seit 1998 Betriebsleiter in der Bernburger Niederlassung und auch nach fast 20 Jahren im Dienst noch immer für Fahrzeugabenteuer zu begeistern. Die Lieferung der Nutzfahrzeuge für das Salzbergwerk gehört zweifellos in diese Kategorie: Acht Fahrzeuge hatte esco bei Gress + Zapp bestellt, fünf davon sind bereits seit 2014 unter Tage im Einsatz. „Die letzten drei“, so Müller, „wurden bis Ende 2015 zusammengebaut“. Neben dem einen

Gewinnung & Transport

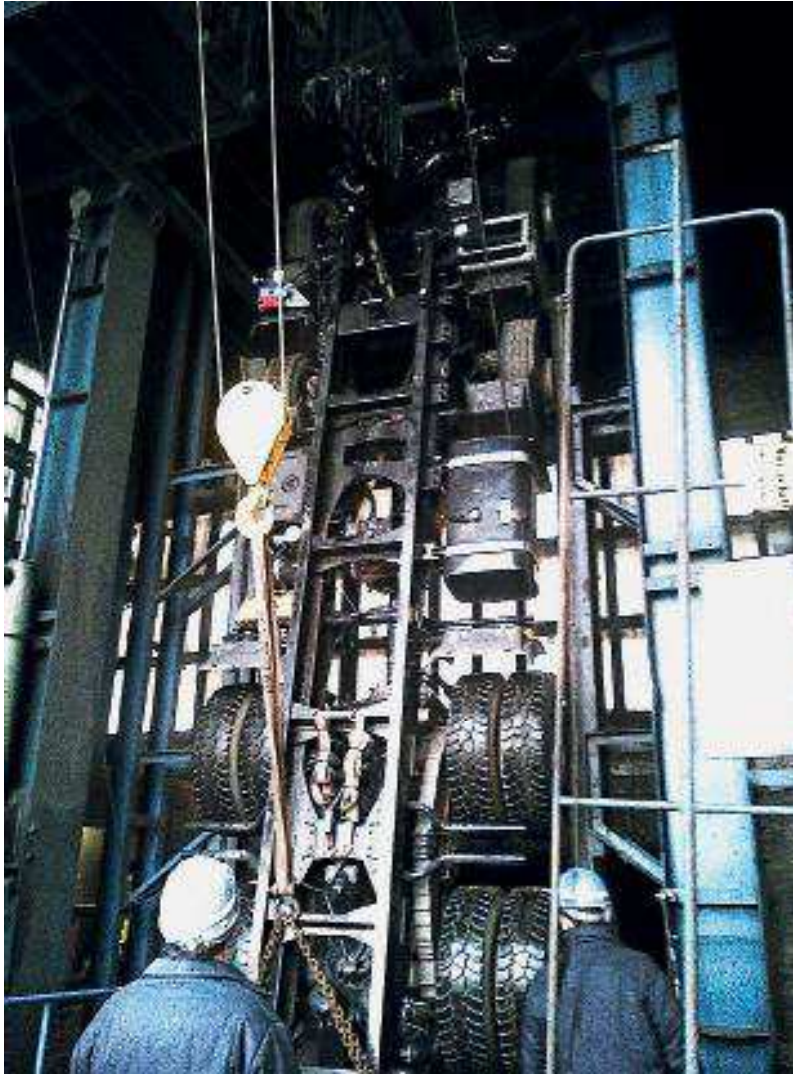


Salzkammer in Bernburg.

FOTO: K+ S AG /

ESCO GMBH & CO. KG

Euro-5-Truck und den vier Euro-6-Trucks von MAN mit Abschiebekippaufbau von Fliegl gehören zum Auftrag von Gress + Zapp auch zwei MAN-TGS Dreiachser mit Absetzrollen für den Containertransport und ein 18 t-Lader mit einer Skylift-Hebearbeitsbühne. „Die mit HydroDrive ausgestatteten Trucks überzeugen mit einer zusätzlich aktivierbaren Traktion auf der Vorderachse und einer Betriebshöhe von nur 3,35 m Höhe und bringen bis zu 500 kg weniger auf die Waage als vergleichbare Allradfahrzeuge“, erläutert Florian Reiter, Vertriebsingenieur bei MAN Truck & Bus. Was Müller und seine Kollegen nach unten schickten, musste zuerst oben auf den Prüfstand, wurde umgebaut und dann ►



Das Dreiachs-Chassis ist nur wenige Zentimeter kleiner als der Transportschacht.

wieder demontiert. „Die Teile der Trucks sind mit dem Lastenaufzug in der 550 m tiefen Schachtröhre nach unten befördert worden. Ein Tieflader nahm die Truckteile in Empfang, transportierte sie in die Werkstatt unter Tage, wo Fahrgestell, Fahrerkabine, Aufbauten und Antriebssysteme wieder montiert wurden.

Staubschutz für den Fahrzeugführer

Die Arbeitswege der MAN-Trucks führen durch niedrige Strecken und extreme Staubbereichsbereiche, wie in der Nähe der Abbaustellen und der Untertage-Verwertung. Die Filtertechnologie muss den wechselnden Arbeitsbedingungen in dieser Tiefe jederzeit gewachsen sein. Seit mehr als 20 Jahren stattet die Hauser Umwelt-Service GmbH & Co. KG



Nie zuvor sind Lkw mit einem Tempo von 50 km/h so tief unter der Erde unterwegs gewesen.

Millimeterarbeit

DIE MAN-TRUCKS mit Kipper-Aufbau mussten demontiert werden, um sie an ihren Einsatzort unter Tage zu bringen. Die Nutzfahrzeuge werden eingesetzt, um die abgebauten, kathedralartigen Kammern mit Reststoffen wie Aushub, Bauschutt und anderen mineralischen Stoffen zu verfüllen. Die Befüllung der nicht mehr genutzten Kammern schafft, neben den bestehenden Salzpfählern, eine zusätzliche Sicherheit vor größeren Absenkungen. Das unterirdische Tunnelsystem ist stellenweise extra für die Bedürfnisse der Trucks spiegelglatt abgetragen worden.

aus Krefeld Fahrzeuge und Baumaschinen mit Atemluftversorgungssystemen aus. Die MAN-Fahrzeuge wurden mit einem für den Einsatzort optimierten CoRRect air ALVA-Schutzbelüftungssystem von Hauser versehen. Es ist langlebig und bietet einen zuverlässigen Schutz gegen Staub und gasförmige Schadstoffe, die die Gesundheit gefährden. „Das Schutzbelüftungssystem für die Fahrerinnen ist von den Hauser-Leuten schon über Tage integriert worden. Wir haben abschließend die Verbindung mit dem elektrischen System des Fahrzeugs hergestellt. Das alles und die ersten Praxistests verliefen völlig problemlos“, schließt Uwe Müller seinen Technikreport ab.

Carsten Plänker, Betriebsleiter der Hauser Umwelt Service GmbH & Co. KG: „Die Produkte der CoRRect air-Familie sind seit mehr als 20 Jahren in extremen Arbeitsbereichen, wie stark staubhaltige Luft oder kontaminierte Böden, im Einsatz. Der zuverlässige Schutz gegen gesundheitsgefährdenden Staub und Ammoniak ist deshalb für die 4-stufige Filterung der CoRRect air kein Problem: Die Filterstufen von Zyklon über G4 bis zu H13 und nachgeschalteten HLAS Hochleistungsgasfilter schützen wirksam vor diesen gesundheitsbelastenden Stoffen. Grobe Feststoffe werden über den Zyklon ausgeschieden. Der nachfolgende Grobstaubfilter filtert den Staub aus der Luft. Durch den HEPA-Feinstaubfilter H13 mit einem mittleren Fraktionsabscheidegrad von 99,97 % werden auch kleinste, schädliche Restpartikel, so genannte lungengängige Stäube, aus der Umgebungsluft entfernt.“ Diese Schutzstufe basiert auf qualitativ anspruchsvollen, nassgelegten Glasfasermedien.

FOTO: GRESS + ZAPP

FOTO: HAUSER UMWELT-SERVICE



Schutzbelüftung

DIE Fahrzeuge und Transportwege unter Tage machen eine leistungsstarke Atemluftversorgung mit wirksamem Partikelschutz erforderlich. Die MAN-Fahrzeuge im Steinsalzbergwerk Bernburg wurden mit einem für den Einsatzort optimierten CoRRect air Alva-Schutzbelüftungssystem von Hauser versehen.



Radlader mit Hauser Schutzbelüftung.
FOTO: HAUSER UMWELT-SERVICE

Ein 4-stufiges Gebläse garantiert die kontinuierliche Leistung der Anlage, die für eine Luftmenge von 20 bis 100 m³/h ausgelegt ist. Die Schutzbelüftung CoRRect air ist nahezu wartungsfrei und entspricht vollumfänglich den in den esco-Arbeitsbereichen geltenden, hohen Anforderungen.

Optimaler Kabinendruck

Die im Lieferumfang enthaltene CoRRect air C84 Basis-Steuerung reguliert die Luftfördermenge in der Fahrerkabine. Sie ist zugleich die optimale Druckkontrolle: Bei einem Druckspektrum von minimal 20 bis 300 Pascal kontrolliert sie die Filterleistung und meldet etwaige Abweichungen vom vorprogrammierten Wert oder einen notwendigen Filterwechsel. Das Filteraufnahme-

FOTO: HAUSER UMWELT-SERVICE



Volker Grzeschuchna, Uwe Müller, Carsten Plänker (v.l.)
FOTO: HAUSER UMWELT-SERVICE

ist leicht zugänglich, der Filterwechsel kann vom Fahrer selbst ausgeführt werden. Die C84-Steuerung überwacht den Betrieb der Anlage, der nur mit eingelegten Filtern möglich ist. Akustische und optische Warnsignale helfen, Abweichungen frühzeitig zu erkennen.

Wie alle Produkte der CoRRect air-Familie ist auch die CoRRect air ALVA in den Untertage-Fahrzeugen für lange Standzeiten ausgelegt. Für die Fahrzeugführer der esco-Fahrzeuge sind die Hauser-Schutzbelüftungssysteme der tägliche Garant für eine gesunde Atemluft in ihrem außergewöhnlichen Arbeitsumfeld. ■