

## Referenz-Nachweise über Bergbauspezialarbeiten

| Bergwerk / Schacht   | Ausführung der Arbeiten | Art der Tätigkeit  |
|--|-------------------------|--|
| <p>Erkundungsbergwerk Gorleben<br/>Projekt Schächte Gorleben 1 und 2<br/>Deutsche Gesellschaft zum Bau und Betrieb von Endlagern, Peine (DBE)<br/>(Steinsalzbergbau)</p> | <p>1986 bis 2000</p>    | <p>Teuf-, Ausbruchs- und Ausbaurbeiten unter schwierigen geologischen Bedingungen. Schachtteufe ca. 900m (Ø7,0m)<br/>Umfangreichen Erkundungsbohrarbeiten<br/>Streckenenauffahrungen, -erweiterungen<br/>Anmischen und Injektion von Magnesiaement zur Abdichtung der Kontraktionsrisszone<br/>First- und Stoßsicherungsarbeiten<br/>Haufwerkstransporte<br/>Einbau von Sonderbewetterungseinrichtungen<br/>Anlegen von Qualitätssicherungsplänen und Überwachungssystemen zur Qualitätssicherung der Projektarbeiten<br/>Arbeiten nach Bauprüfplänen für den Innen- und Außenausbau<br/>Einbau von Schachteinbauten</p> |
| <p>Schachtanlage Nienstedt<br/>Mansfelder Kupferbergbau GmbH</p>   | <p>1993</p>             | <p>Umfangreiche Raub- und Nachrissarbeiten im Schacht und in Streckenabgängen<br/>Bohr- und Sprengarbeiten<br/>Betonier- und Maurerarbeiten<br/>Anker- und Spritzbetonarbeiten<br/>Herstellen von Dämmen als Widerlager für die Verfüllsäule<br/>Verfüll- und Verschleißmaßnahmen</p>  |
| <p>Bergwerk Roßleben<br/>Schacht Unstrut<br/>(Kali- und Steinsalzbergbau)</p>  | <p>1993 / 1994</p>      | <p>Umfangreiche Verfüll- und Verschleißmaßnahmen, Einbau einer Sonderbewetterung, Durchführung von Nachrissarbeiten im Schacht und in Streckenabgängen sowie von First- und Stoßsicherungsmaßnahmen, Herstellung von Abmauerungen und von wasserdichten Schachtpfropfen, Einbau von Salzbeton.</p>   |

**Referenz-Nachweise über Bergbauspezialarbeiten**

| Bergwerk / Schacht  | Ausführung der Arbeiten | Art der Tätigkeit  |
|---|-------------------------|--|
| Steinsalzbergwerk Borth<br>Schächte Borth I + II                                      | 1992 - bis heute        | <p>Im Rahmen von Schacht-, Füllort- und Streckensanierungsarbeiten unter schwierigen geologischen Bedingungen wurden u.a. ausgeführt:</p> <p>Nachriss-, First- und Stoßsicherungsarbeiten<br/> Einbau von Stahlbogenausbau mit Verzugsblechen<br/> Hinterfüll-, Spritzbeton- und Mauerwerksarbeiten<br/> Verarbeitung und Einbau von Salzbeton<br/> Fahrbahnbau mit Salzbeton<br/> Erneuerung und Sanierung von Grubenausbau<br/> Einbau von Wettertüren, Wetterleitblechen und Wetterscheidern<br/> Umbau von Grubenlüftern<br/> Sanierung von Bunkeranlagen<br/> Sanierung der Skipbefüllanlagen<br/> Ertüchtigung des Tübbingausbaus.<br/> Injektion des Tübbingausbaus<br/> Erstellung von elektrisch gesteuerten Wetterschleusen<br/> Durchführung von Strecken-Senkarbeiten<br/> Umbau und Erneuerung von Schachteinbauten<br/> Lieferung und Einbau von Stahlringausbau<br/> Füllortsanierung<br/> Neubau des Schachtgerüstes</p> |
| Bergwerk Roßleben<br>Schacht Georg<br>(Kali- und Steinsalzbergbau)                    | 1993 / 1994             | <p>Nachrissarbeiten, First- und Stoßsicherungsmaßnahmen, Einbau einer Sonderbewetterung<br/> Betonier- und Maurerarbeiten<br/> Herstellung von wasserdichten Schachtpfropfen<br/> Einbau von Salzbeton<br/> Verfüll- und Verschleißmaßnahmen</p>   |
| Schächte Bernterode<br>1 und 2  | 1994                    | <p>Abdichtungs- und Betonierarbeiten an zwei Schachtpfropfen<br/> Verfüll- und Verschleißmaßnahmen</p>   |
| ERA Morsleben<br>Deutsche Gesellschaft zum Bau und Betrieb von Endlagern, Peine (DBE) | 1994 – 1996             | <p>Herstellen von seigeren und geneigten Versatzbohrungen<br/> Geologischen und geotechnischen Erkundungsbohrungen</p>   |

### Referenz-Nachweise über Bergbauspezialarbeiten

| Bergwerk / Schacht  | Ausführung der Arbeiten             | Art der Tätigkeit  |
|---|-------------------------------------|--|
| Grube Teutschenthal<br>Sicherungs GmbH & Co. KG,<br>GTS Teutschenthal, Halle                    | 1995<br><br>2003<br><br>2003 - 2006 | Bau des Füllortes und des Füllortkellers aus Salz-<br>beton, zur Errichtung der Wände wurde der<br>Salzbeton eingeschalt.<br><br>Planung und Einbau einer Sonderbewetterung<br><br>Sanierung Schacht Halle sowie Auffahrung einer<br>Verbindungsstrecke  |
| Bergwerk Sollstedt  | 1996 - 1997                         | Verfüllen des Schachtsumpfes, der<br>Sumpfunterfahrung und Teile der Nordstrecke mit<br>Salzbeton zur Stabilisierung des Schachtes   |
| ERA Morsleben<br><br>Deutsche Gesellschaft zum<br>Bau und Betrieb von<br>Endlagern, Peine (DBE) | 1996 - bis 1998                     | Erweiterung des Ostfeldes zur Schaffung neuer<br>Einlagerungshohlräume im Kontrollbereich<br>(4. Sohle) des Endlagerbergwerkes:<br><br>Streckenvorbohrungen<br><br>Streckenauffahrungen im Steinsalz konventionell<br>und mit TSM<br><br>Lieferung und Montage von wettertechnischen<br>Bauwerken, wie z.B. liefern und einbauen von<br>Blech- und Kunststofflatten, Wettertüren und -toren<br>sowie von Grubenlüftern einschließlich Elektro-<br>installationen<br><br>Herstellung von Fahrbahnen (Beton- und Salz-<br>fahrbahnen)<br><br>First- und Stoßsicherungsmaßnahmen (Berauben,<br>Einbringen Systemankerung und Vernetzung)<br><br>Herstellung von Abmauerungen<br><br>Verfüll- und Verschleißmaßnahmen an Rollöchern<br>und anderen Grubenbauen (Betonierarbeiten,<br>Maurerarbeiten, Haufwerktransporte) |

### Referenz-Nachweise über Bergbauspezialarbeiten

| Bergwerk / Schacht  | Ausführung der Arbeiten | Art der Tätigkeit   |
|---|-------------------------|---|
| ERA Morsleben<br>Deutsche Gesellschaft zum Bau und Betrieb von Endlagern, Peine (DBE) | 1997 - bis 1998         | Errichtung einer neuen Wasserhaltung am Schacht Marie, Ausrauben und Verfüllung der alten Pumpenkammern:<br>Streckennachriss<br>Firstsicherungs- und Ankerarbeiten<br>Auffahren einer neuen Pumpenkammer (TSM und konventionell)<br>Errichten der neuen Wasserauffangbecken (wasserdicht verschweißte Stahlbecken mit Betonwandummantelung)<br>Rohr-, Pumpen- und Elektroinstallationen<br>Lieferung und Installation der Steuerelektronik<br>Verfüllen der alten Pumpenkammern mit köhäsivem Dammbaumörtel |
| ERA Morsleben<br>Deutsche Gesellschaft zum Bau und Betrieb von Endlagern, Peine (DBE) | 1998                    | Gewährleistung des Brandschutzes in betrieblich nicht mehr genutzten Gesenken<br>Errichtung von Brandschutz- und Brandmeldeeinrichtungen<br>SPS-Steuerungsanlagen<br>Einrichtung und Neugestaltung der elektronischen Überwachung und optischen Anzeigeapparatur in der Grubenwarte   |
| Kali und Salz GmbH<br>Werk Werra, Grube Merkers                                       | 1999                    | Erstellen von 5 Stück Dammbauwerken zur Stützung des Braunroten Salztons aus hydraulisch abbindendem Baustoff<br>Anmischen und Verpumpen des Baustoffes von über Tage durch den Schacht über eine ca. 1.500 m lange Feldleitung   |
| Kali und Salz GmbH<br>Werk Neuhof-Ellers  | 1999 - 2007             | Umfangreiche Tübbingsanierungsarbeiten an der Tübbingsäule der Schächte Neuhof und Ellers. Abdichtung von Zulaufstellen   |
| Kali und Salz GmbH<br>Werk Unterbreizbach   | 1999, 2000, 2001, 2002  | Umfangreiche Tübbingsanierungsarbeiten an der Tübbingsäule des Schachtes Unterbreizbach I. Abdichtung von Zulaufstellen   |
| GSES Sondershausen<br>Bergwerk „Glückauf“ Sondershausen                               | 1998 - 1999             | Dammbauwerk „Immenrode“:<br>Errichtung eines langzeitsicheren Dammbauwerkes mit Langzeit- und Kurzzeitverschluss aus Bentonitformsteinen<br>Verarbeitung und Einbau von Salzbeton   |

**Referenz-Nachweise über Bergbauspezialarbeiten**

| Bergwerk / Schacht  | Ausführung der Arbeiten | Art der Tätigkeit  |
|---|-------------------------|--|
| ERA Morsleben<br>Deutsche Gesellschaft zum Bau und Betrieb von Endlagern, Peine (DBE) | 1999 - 2000             | Ertüchtigung eines Tanklagers und Betankungsraumes für Dieselfahrzeuge auf der 4. Sohle, Schacht Bartensleben (Kontrollbereich) des ERA Morsleben<br><br>Lieferung und Installation der Brandschutztüren und -klappen, der Feuerlöschanlage für das Tanklager und für die Betankungsstelle mit Mittelschaumanlage, Rohrleitungsbau und Steuer-elektronik |
| Technische Universität Bergakademie Freiberg<br>Bergwerk „Glückauf“ Sondershausen     | 1999/2000               | Versuchsdammbauwerk „EU-1“:<br><br>Errichtung eines langzeitsicheren Dammbauwerkes mit Langzeit- und Kurzzeitverschluss aus Bentonitformsteinen<br><br>Verarbeitung und Einbau von Salzbeton   |
| ERA Morsleben<br>Deutsche Gesellschaft zum Bau und Betrieb von Endlagern, Peine (DBE) | 2000                    | Brandschutztechnische Absicherung der vorhandenen Einrichtungen des Tanklagers und des Betankungsraumes<br><br>SPS-Steuerungsanlagen   |
| GSES Sondershausen:<br>Bergwerk „Glückauf“ Sondershausen                              | 2000 / 2001             | Sanierungsarbeiten:<br><br>des Schachtgerüsts inkl. der Schachtführungseinrichtung Schacht „Glückauf VI“<br><br>des Füllortes Schacht „Glückauf VI“<br><br>Ausgleich und Stabilisierung der Füllortsohlen Füllort „Glückauf I“ und „Glückauf V“ mit Salzbeton<br><br>Errichtung zahlreicher Absperrbauwerke aus Salzbeton für Spülversatzfelder          |
| GSES Sondershausen:<br>Bergwerk „Glückauf“ Sondershausen                              | 2000 - 2003             | TSM-Auffahrungen mit einer Teilschnittmaschine vom Typ Alpine Miner, AM 50:<br><br>Zur Errichtung eines Konzertsaaes (ca. 6.500 m <sup>3</sup> )<br><br>Zur Errichtung einer Laugenhaltung (ca. 12.000 m <sup>3</sup> )  |
| Deutsche Steinkohle AG<br>Bergwerk Blumenthal/Haard                                   | 2001                    | Dauerstandsichere Teilverfüllung des Schachtes General Blumenthal 6 und 11<br><br>Raubarbeiten in den Schächten<br><br>Einkürzen und Ausbau von Förderanlagen<br><br>Einbau von Schalungsbühnen<br><br>Einbau von Rohrleitungen für die Ver- und Entsorgung  |

### Referenz-Nachweise über Bergbauspezialarbeiten

| Bergwerk / Schacht  | Ausführung der Arbeiten | Art der Tätigkeit   |
|---|-------------------------|---|
| Deutsche Steinkohle AG<br>Bergwerk Lippe  | 2001                    | Vorbereitungsarbeiten zur Verfüllung des Schachtes Baldur<br>Raubarbeiten in den Schächten<br>Einkürzen und Ausbau von Förderanlagen<br>Einbau von Schalungsbühnen<br>Einbau von Rohrleitungen für die Ver- und Entsorgung  |
| ERA Morsleben<br>Deutsche Gesellschaft zum Bau und Betrieb von Endlagern, Peine (DBE) | 2002 - 2003             | Errichtung einer neuen Wasserhaltung am Schacht Bartensleben:<br>Errichten der neuen Wasserauffangbecken (wasserdicht verschweißte Stahlbecken mit Betonwandummantelung)<br>Rohr-, Pumpen- und Elektroinstallationen<br>Lieferung und Installation der Steuerelektronik                                 |
| ERA Morsleben<br>Deutsche Gesellschaft zum Bau und Betrieb von Endlagern, Peine (DBE) | 2002 - 2003             | Errichtung einer Konditionierungsanlage für betriebliche, radioaktive Betriebsabfälle auf der 4. Sohle (Kontrollbereich), Schacht Bartensleben, ERA Morsleben<br>Rohr-, Pumpen- und Elektroinstallationen<br>Lieferung und Installation der Steuerelektronik<br>Lieferung und Installation des Mischers |
| Deutsche Steinkohle AG<br>Bergwerk Niederberg   | 2002                    | Vorbereitungsarbeiten zur Verfüllung des Schächte Niederberg 1, 2, 3, 4 und 5<br>Raubarbeiten in den Schächten<br>Einkürzen und Ausbau von Förderanlagen<br>Einbau von Schalungsbühnen<br>Einbau von Rohrleitungen für die Ver- und Entsorgung  |
| ERA Morsleben<br>Deutsche Gesellschaft zum Bau und Betrieb von Endlagern, Peine (DBE) | 2003 - 2004             | Lieferung und Montage der Infrastruktur für die Verfüllung des ERA Morslebens mit Salzbeton.  |
| ERA Morsleben<br>Deutsche Gesellschaft zum Bau und Betrieb von Endlagern, Peine (DBE) | 2005 - 2007             | Errichtung von diversen Streckenverschlüssen im Steinsalz<br>Bohr- und Injektionsmaßnahmen<br>Erstellen von Qualitätssicherungsplänen   |
| Deutsche Steinkohle AG<br>Bergwerk Lippe  | 2006                    | Schacht Fürst Leopold: Demontage von Schachtstühlen, Führungseinrichtungen und Schachteinbauten   |

### Referenz-Nachweise über Bergbauspezialarbeiten

| Bergwerk / Schacht   | Ausführung der Arbeiten | Art der Tätigkeit  |
|--|-------------------------|--|
| Deutsche Steinkohle<br>Bergwerk Auguste Victoria                             | 2006                    | Herstellen einer Sumpfstrecke auf ca. 240 m Länge im Bereich Schacht Auguste Victoria 3, 5. Sohle sowie Installation einer Steigeleitung DN 350 und Luftleitung PN 60  |
| Deutsche Steinkohle AG<br>Bergwerk Ost                                       | 2006 - 2007             | Für den Schacht Radbod 5: Durchführen von Sanierungsarbeiten, Demontage und Montage von Einstrichen, Demontage von Rohrleitungen   |
| Deutsche Steinkohle AG<br>Bergwerk Friedrich Heinrich                        | 2007                    | Vorbereitungsarbeiten zur Verfüllung des Schachtes „Friedrich Heinrich 3“<br>Raubarbeiten in den Schächten<br>Einkürzen und Ausbau von Förderanlagen<br>Einbau von Schalungsbühnen<br>Einbau von Rohrleitungen für die Ver- und Entsorgung |
| Grube Teutschenthal<br>Sicherungs GmbH & Co. KG,<br>GTS Teutschenthal, Halle | 2007                    | Sanierung Schachtgerüst, Installation einer Schwerlastwinde sowie Einhängen einer Baustoffleitung zur Reststoffverfüllung  |
| Märker Kalk GmbH, Harburg  | 2007 - 2008             | Auffahrung von Aus- und Vorrichtungsstrecken auf dem Kalksteinbergwerk Märker Kalk   |
| K+S Kali GmbH, Kassel  | 2013 - 2014             | Lieferung, Errichtung und Inbetriebnahme einer Schachtförderanlage für den Schacht Fürstenhall, Bergwerk Siegfried Giesen der K+S Kali GmbH  |
| GSES, Sondershausen  | 2014                    | Diverse Seilwechsel für die Förderanlage Glückauf Sondershausen der GSES   |
| Südwestdeutsche Salzwerke<br>AG, Heilbronn                                   | 2014                    | Auffüllung der Bitumenfuge des Schachtausbaus Konradsberg in Heilbronn   |
| RAG Deutsche Steinkohle<br>AG,<br>BW Auguste Victoria                        | 2014 - 2015             | Sanierung des Füllortes Bergwerk Auguste Victoria  |

#### Allgemein

Durchführung von zahlreichen Aus- und Vorrichtungsarbeiten unter z.T. schwierigen geologischen Bedingungen im deutschen Steinkohlenbergbau und im Salz im Rahmen der Aus- und Vorrichtungsarbeiten:

Durchführung von Nachriss-, First- und Stoßsicherungsmaßnahmen

Durchführung von Mauerwerks- und Betonarbeiten, Hinterfüll- und Spritzbeton, Einbringen von Streckenbegleitdämmen

Einbau von Lutten, Wettertüren und -toren, Durchführung von Elektroinstallationen.