




Dipl.-Ing. Dressler, Sächsisches Oberbergamt

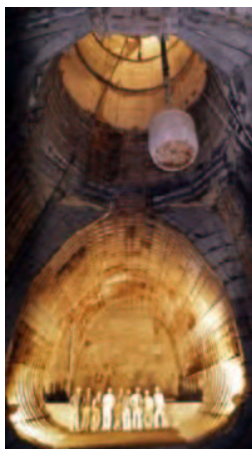
Arbeitsschutzanforderungen beim bergmännischen Vortrieb unter Tage

| Vortrieb unter Tage | | |
|---|--|--|
| umgebendes Gebirge | eingesetzte Technik | umgebende Atmosphäre |
|  |  |  |
| <p>Gefährdungen durch:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verlust der Standsicherheit • Firstfall • Wassereinbrüche • Lockermasseneinbrüche • Gasausbrüche • Selbstentzündung • chemische Bestandteile | <p>Gefährdungen durch:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Explosion • Brand • Elektrizität • Gewalteinwirkung • Lärm • Vibration | <p>Gefährdungen durch:</p> <ul style="list-style-type: none"> • matte Wetter (Sauerstoffgehalt / O₂) • böse Wetter (giftige Bestandteile / CO, CO₂, NO_x, DME) • schlagende Wetter (Explosionsgefahr / CH₄, zündfähige Gemische) • Staub (Lungengängig / Feinstaub) • klimatische Bedingungen (zu hohe Temperaturen) • Radon- und Radonfolgeprodukte (Strahlenschutzvorsorge) |
| <p>Abwehr der Gefährdungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ausreichende Erkundung • Auswahl einer geeigneten Vortriebstechnologie • sofortige Reaktion auf Veränderungen | <p>Abwehr der Gefährdungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einsatz geeigneter Bohr- und Sprengtechnologie • Bohr- und Sprengschemen • Sprengstoffwahl • Umgang und Lagerung • persönliche Schutzausrüstungen • Einsatz von Geräten, die für unter Tage geeignet sind • Spezialgeräte • Dieselmotoremissionen • Einhaltung der Betriebs- und Wartungsanweisungen • Abgaswerte | <p>Abwehr der Gefährdungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • geeignete Technologie • Bewetterung • Staubbekämpfung • Gasabsaugung • Klimatisierung • persönliche Schutzausrüstung • Überdruckbewetterung • arbeitsorganisatorische Maßnahmen |

| Vortriebstechnologien | | |
|--|---|---|
| Gewinnen (Art und Weise der Gesteinszerstörung) | Fördern (Laden und Transportieren des gelösten Gesteins) | Ausbauen (Sicherung des geschaffenen Hohlraumes) |
| <ul style="list-style-type: none"> • Bohren und Sprengen • maschinelle Vortriebe • Teilschnittmaschinen • Vollschnittmaschinen | <ul style="list-style-type: none"> • Stetigförderer • gleisgebundene Förderung • gleislose Förderung | <ul style="list-style-type: none"> • ohne Ausbau • Türstock • Anker • Spritzbeton • Mauerung • Tübbinge • Schalbeton |

| Spezialverfahren | | |
|--|--|---|
| Schildvortrieb (Getriebezeichnung) | Gefrierverfahren | Injektionsverfahren |
| <ul style="list-style-type: none"> • aus den Anfängen des Bergbaus • 1825 erster Einsatz eines Schildes im modernen Stil bei der Auffahrung des ersten Themse-Tunnel in London | <ul style="list-style-type: none"> • 1883 patentiert durch Poetsch • erster Einsatz beim Teufen von Schächten im Braunkohlentiefbau in Mitteldeutschland • im industriellen Maßstab im Rahmen des Kalibooms ab ca. 1900 | <ul style="list-style-type: none"> • 1802 erster Einsatz in Frankreich bei der Reparatur einer Schleuse durch Einpressen einer Mischung von Kalkmörtel und Ton • 1864 wurde erstmals im niederrheinischen Bergbauggebiet eine Zementverpressung vorgenommen |

Anwendungsgebiete für Spezialverfahren



Bergbau

- im wesentlichen auf Schachtabteufarbeiten beschränkt
- in Sonderfällen bei geologisch schwierigen und nur lokal begrenzt ausgeprägten Störungszonen
- international gibt es einige Anwendungsfälle in der Gewinnung

Tunnelauffahrungen

- Einsatz im industriellen Maßstab
- Flussunterquerungen
- Mikrotunnel

Sonderprobleme bei Arbeiten im Altbergbau



In Sachsen gibt es sehr umfangreichen Altbergbau in fast allen Teilen des Landes. Der oberflächennahe Altbergbau stammt in der Regel aus den frühen Bergbauperioden. Meist ist dieser Bergbau nicht rißkundig und in unbekanntem Verwahrungszustand. Es kommt immer wieder zu teilweise gravierenden Tagesbrüchen. Im Jahr 2002 wurden für rund 8,69 Mio. € an insgesamt 143 Gefahrenstellen Sicherungs- und Sanierungsarbeiten durchgeführt. Zusätzlich mussten 5,84 Mio. € zur Beseitigung akuter Hochwasserschäden im Altbergbau aufgewendet werden.



- unbekannter Hohlraum bzw. Grubenbau, dessen Zustand nicht eingeschätzt werden kann
- meist mit beeinträchtigter oder nicht mehr vorhandener Standsicherheit
- Querschnitte und Auslegung der Grubenbaue nach Kriterien, die teilweise aus dem Mittelalter stammen
- in der Regel keine oder eingeschränkte Infrastruktur
- notwendige Arbeiten kaum planbar
- Auslegung der Baustelle nur schwer oder nicht kalkulierbar.