

ENTSORGUNG NUKLEARER ABFÄLLE

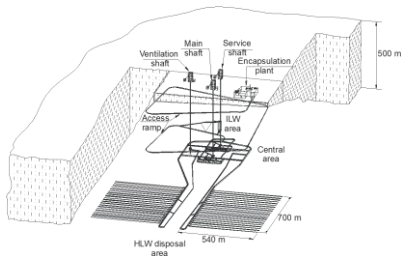
Ein geologisches Tiefenlager ist eine Anlage, in der nukleare Abfälle (mittelaktive oder hochaktive Abfälle) in einer stabilen geologischen Formation gelagert werden sollen.

Das Tiefenlager basiert auf dem "Multibarrieren-Prinzip", das eine Reihe von künstlichen und natürlichen Barrieren umfasst, um die Abfälle von der Biosphäre zu isolieren.

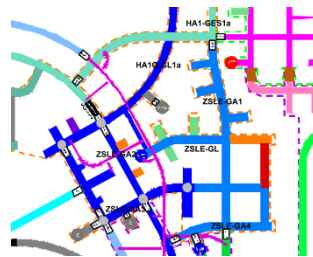
Eine solche einzigartige Anlage, die nur in wenigen Ländern in einer Tiefe von mehr als 500 m gebaut wird, erfordert den Ausbruch eines Netzwerks von Tunneln im geeigneten Wirtsgestein. Ausserdem sind Schächte und Rampen zur Verbindung mit den Oberflächenanlagen erforderlich.

Aufgrund der unterirdischen Bedingungen und der Beschaffenheit der Abfälle werden komplexe thermohydromechanische und chemische Prozesse (THCM) ablaufen. Hauptziel der Tiefenlager ist es, die hochgradig schadstoffhaltigen Abfälle für Tausende von Jahren sicher einzuschliessen.

In den letzten 25 Jahren haben wir wertvolle Erfahrungen bei der Durchführung erfolgreicher Projekte gesammelt. Wir unterstützen unsere Kunden mit ausgeprägter Spezialisierung und fundiertem Wissen in diesem Bereich. Gemeinsam entwickeln wir die besten Lösungen.



Gestaltung des Endlagers



Optimierung des Tunnelnetzes



Experimente in der Forschung



Unterirdische Datenübertragung

Unsere Dienstleistungen

Forschungstätigkeiten und Studien im Zusammenhang mit der Festlegung künftiger unterirdischer Endlagerstätten

- Konzeptionelle, grundlegende und detaillierte Studien
- Massgeschneiderte Experimente im Labor oder als Modell
- Massgeschneiderte in-situ-Experimente in URLs, bestehend aus:
 - EBS Komponenten aus Ton, zementhaltigen Materialien oder Mischungen
 - Überwachungssysteme, einschliesslich neuartiger Sensoren oder Datenübertragungssysteme
 - Massgeschneiderte Heizsysteme, um die von den nuklearen Abfällen freigesetzte Wärme einer weiteren Nutzung zuzuführen
 - Verschlusspfropfen aus Ton, zementhaltigen Materialien oder Gemischen.
- Pflege und Berichterstattung von Langzeitversuchen
- Abbau der Experimente, Analyse der Komponenten und Berichterstattung

Vorplanung der Endlagerstätte

- Charakterisierung und Erkundung der potenziellen Endlagerstandorte
- Geotechnische Studien
- Planung und Standortanalyse
- Vorläufige Endlagerplanung (unterirdische Bauwerke, Pfropfen, Bauarbeiten, BIM und Belüftung)

Planung der Endlagerstätte

- Detailplanung und Festlegung der Basis am Endlagerstandort
- Endlagerplanung (unterirdische Bauwerke, Pfropfen, Bauarbeiten, BIM und Belüftung)
- Entwicklung (Planung, Beschaffung, Installation und Wartung) der am Standort zu implementierenden Umweltüberwachungssysteme.
- Aufzeichnung, Verwaltung und Meldung der produzierten Daten.

Implementierung der Endlagerstätte

- Planung und Ausschreibungen
- Bauüberwachung, Management und Beratung während der Bauphase (Ausbruchphase).
- Die geforderten Leistungen umfassen die 3D-Planung der Belüftung (wegen der erforderlichen Trennung der Kreisläufe bei Beginn der Einlagerung der Abfälle), die logistische Modellierung und die damit verbundene Verbesserung der geplanten Abläufe.

Betrieb der Untertagedeponie

- Überwachung der Leistung des EBS, Anpassung der Belüftung und Verbesserung der Logistik
- Anwendung der Logistik des Building Information Modeling (BIM) zur Unterstützung der QA- und QC-Prozesse.
- Erfassung, Verwaltung und Berichterstattung der produzierten Daten.

Unsere Kompetenz

- Breites Fachwissen
- Integrale, innovative Lösungen
- Erfahrung mit der Lösung komplexer Nicht-Standard-Probleme
- Über 25 Jahre Erfahrung weltweit
- Aktive Beteiligung an internationalen Forschungs- und Entwicklungsprojekten

Ihre Vorteile

- Weniger Schnittstellen dank unseres multidisziplinären Teams
- Integration von BIM-Modellierung mit geotechnischer Analyse und Tragwerksplanung
- Optimierung von komplexen unterirdischen Strukturen
- Senkung der Baukosten
- Festlegung von spezifischen Überwachungskonzepten.



Ausgewählte Referenzen

Projekt	HotBENT-Experiment GTS, Bern, Schweiz	Projekt	MoDeRn & Modern200 Europa
Dienstleistung	Entwurf, Beschaffung und Installation	Dienstleistung	Planung des zukünftigen Überwachungssystems des Endlagers
Kunde	Nagra, RWM, NUMO, NWMO, SURAO, USDøE, BGR, ENRESA & Obayashi	Kunde	EU-Rahmenprogramm der EG Projekt, EURATOM & Horizon 2020 Programm.
Projekt	PROTOTYP REPOSITORY Experiment Äspö URL, Schweden	Projekt	SANDWICH Mont Terri URL, Schweiz
Dienstleistung	Planung, Beschaffung, Installation und langfristige Überwachung von FO-Instrumenten.	Dienstleistung	Planung, Beschaffung und Installation
Kunde	ENRESA & SKB	Kunde	Konsortium Mont Terri (ENRESA, GRS und BGR)
Projekt	GDF-Überwachungsvorkehrungen für die Bau- und Betriebsphase UK	Projekt	MPT (Mehrzweck-Test) Äspö URL Schweden
Dienstleistung	Technische Unterstützung für die Definition der Tiefenlager-Überwachung.	Dienstleistung	Planung, Beschaffung und Installation
Kunde	Galson Sciences Limited	Kunde	B + Tech OY (Finnland)
Projekt	ALC1605 Bure URL, Frankreich	Projekt	VSEAL Tournemire URL, Frankreich
Dienstleistung	Planung, Lieferung, Installation und Wartung von Heizungsanlagen	Dienstleistung	Planung, Beschaffung, Installation und langfristige Betreuung
Kunde	ANDRA	Kunde	IRSN

**Wir beraten Sie gerne und ausführlich.
Kontaktieren Sie uns.**



José Luis García-Siñeriz
Leiter des Kompetenzzentrums für nukleare Entsorgung

jgarciasineriz@amberg.es



Amberg Engineering AG
Trockenloostrasse 21
8105 Regensdorf Watt, Schweiz
Telefon: +41 44 870 91 11
information@amberg.ch, www.amberg.ch

Regensdorf, Sargans, Chur, Nyon (Schweiz),
Brünn (Tschechische Republik), Madrid (Spanien),
Lysaker (Norwegen), Gurgaon-Haryana (Indien),
Kuala Lumpur (Malaysia), Bratislava (Slowakei)