

## HOCHWERTIGE ANALYTIK - VERLÄSSLICHE RESULTATE

Für Errichtung, Betrieb und Nachbetriebsphase von Untertagespeichern und Produktionsstandorten leistet die chemische Analytik unserer Labore wichtige Beiträge zur:

- Charakterisierung von Salzgesteinen,
- Interpretation von geologischen Strukturen und geochemischen Prozessen,
- Standortentwicklung und Abbauplanung,
- Planung, Kontrolle, Steuerung und Optimierung von soltechnischen Abbauprozessen,
- Potenzial-, Sicherheits- und Integritätsbewertungen,
- Überwachung der Qualität von Produktlösungen und Abstoßlaugen aus sol- oder verfahrenstechnischen Prozessen.

Aufgabenspezifisch wird unterschieden zwischen:

- Sole- und Wasseranalytik,
- Salzgesteinsanalytik
- Bromidanalytik [Spurenelementanalytik].

Bei Bedarf werten wir die analytischen Ergebnisse projektbezogen aus und interpretieren sie fachkundig. Die regelmäßige Teilnahme an Ringversuchen mit anderen Laboren bestätigt die hohe Qualität unserer Analytik.



## DEEP.KBB GmbH Überzeugende Kompetenzen

DEEP.KBB erbringt ingenieur- und geowissenschaftliche Dienstleistungen für untertägige Energiespeicherung sowie für die Sole- und Salzgewinnung. Als Komplettanbieter decken wir mit Beratung, Planung, Bau und Betrieb das gesamte Leistungsspektrum ab. Weitreichende Expertisen in Fachbereichen wie Tiefbohr- und Komplettierungstechnik, Geologie, Gebirgsmechanik und Reservoir Engineering qualifizieren uns als kompetenten Partner für die verschiedensten Untertagerprojekte und jegliche bohr- und lagerstätten-technische Aufgabe.

### LABORANALYTIK NACH MASS

Die Zuverlässigkeit und gute Reproduzierbarkeit von laboranalytischen Ergebnissen sind für viele Projekte unabdingbar. Unsere Labore sind für die fokussierte und effiziente Bearbeitung von Probenmaterial nach optimierten Routinen ausgelegt: Das stellt die erforderliche hohe Qualität sicher.

Je nach Probenmaterial, Probenzustand und den Projektanforderungen werden auch maßgeschneiderte Arbeitspläne und Laborroutinen zur Bearbeitung spezieller Fragen entwickelt.



#### Büro Bad Zwischenahn

Eyhauser Allee 2a  
26160 Bad Zwischenahn

Tel.: +49 4403 9322-0  
Fax: +49 4403 9322-11

#### Büro Hannover

Baumschulenallee 16  
30625 Hannover

Tel.: +49 511 542817-0  
Fax: +49 511 542817-11



## LABORANALYTIK SALZGESTEIN & SOLE



## INNOVATIVE ENERGY STORAGE.

DEEP.KBB GmbH | <https://deep-kbb.de> | [info@deep-kbb.de](mailto:info@deep-kbb.de)

## SOLE- UND WASSERANALYTIK

Aus der Auflösung von Salzen und Salzgesteinen hervorgegangene Lösungen lassen sich durch Bestimmung der Hauptkomponenten Natrium, Kalium, Kalzium, Magnesium, Chlor und Sulfat in ihrer chemischen Zusammensetzung charakterisieren. Die analytische Bearbeitung von hochsalinaren Lösungen erfordert ein spezielles Know-how, um Probleme durch Einfluss-faktoren wie Matrixeffekte zu umgehen. Sowohl in unserem Labor in Bad Zwischenahn als auch in den Laboren an den Betreiberstandorten bestimmen wir die Konzentrationen der Hauptkomponenten in Salzlösungen und Wässern mittels Ionenchromatographie.

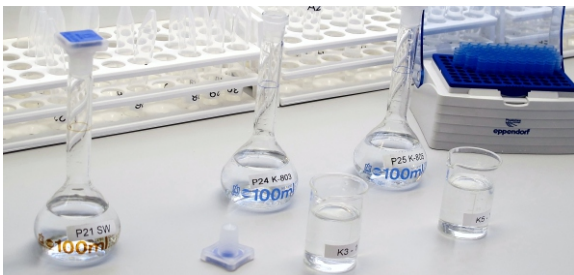
## BESTENS AUSGESTATTET

Die Ausstattungen der Labore und die langjährige Erfahrung des Laborpersonals liefern verlässliche Analysen von:

- Produktsolen (Steinsalz-, Kali-, Magnesiumsolen)
- Soleproben aus Salzkavernen
- Frischwasser zur Aussolung von Salzkavernen [Grund-, Fluss-, Meerwasser]
- Formationswässern in Salz- bzw. Kalibergwerken oder Bohrungen
- Abstoß- und Restlösungen aus sol- und verfahrenstechnischen Prozessen
- aus Auflöserversuchen gewonnenen Lösungen.

Während des Solprozesses gewährleistet die regelmäßige Analyse von Soleproben den planmäßigen Fortschritt des Salzabbaus.

Lösungsgleichgewichte und mineralbezogene Sättigungszustände für die Lösungen werden nach aktuellstem Stand der Technik thermodynamisch berechnet.



## SALZGESTEINSANALYTIK

Die Salzgesteinsanalytik liefert Informationen zu den am Gesteinsaufbau beteiligten Mineralen. Diese Daten werden beispielweise für die feinstratigraphische Gliederung der Salinargesteine und für die Identifikation von Bereichen genutzt, die bei der Solung und beim Betrieb einer Kaverne besonders zu beachten sind.

## ZUVERLÄSSIGES ZUM WAS UND WIEVIEL

Durch die Auflösung von Salzgestein werden in unseren Laboren Messlösungen erzeugt. Ganz wie bei der Sole- und Wasseranalytik bestimmen wir daraus mittels Ionenchromatographie die Konzentrationen der Hauptkomponenten in der gelösten Gesteinsfraktion.



Aus den Ergebnissen werden die Gehalte der einzelnen Ionenspezies und der unlöslichen Komponenten errechnet. Liegen zusätzliche Informationen zur Salzmineralogie vor, können Gehalte einzelner Minerale im Gestein zuverlässig quantifiziert werden.



## BROMIDANALYTIK

Die Bestimmung des Bromidgehalts von Halit im Steinsalz wird zur Interpretation der Ablagerungsbedingungen, zur feinstratigraphischen Unterscheidung von Salinareinheiten und zur Rekonstruktion der tektonisch-strukturellen Verhältnisse in einer Salzlagerstätte genutzt. Kombiniert mit anderen Methoden dient die Bromidbestimmung dazu, Salzkavernen optimal in die geologische Situation einzupassen.

Routinemäßig bestimmen wir Bromid an Salzgesteinsproben mittels Ionenchromatographie nach höchsten Qualitätsstandards. Die Bromid-Expertise deckt alle wichtigen Arbeitsschritte ab: von der Gewinnung geeigneten Probenmaterials bis zur umfassenden Interpretation der Ergebnisse bei unterschiedlichen Projektanforderungen.

## WERTVOLLE DATEN GEWINNEN

Die Laborroutine zur Bromidbestimmung ist Ergebnis einer Vielzahl von Versuchsreihen und Testmessungen. So wurden eine optimale Probenaufbereitung sowie Prozeduren für eine genaue, reproduzierbare und somit aussagekräftige Bromid-Analytik entwickelt.

Für Kavernenbohrungen lässt sich durch den Einsatz der Bromid-Methode die zeit- und kostenintensive Gewinnung von Bohrkernen auf ein Minimum reduzieren. Durch eine beschleunigte Probenbearbeitung ist es möglich, bereits während der Bohrung Erkenntnisse zu gewinnen, die eine Verbesserung des Bohr- und Untersuchungsprogramms zulassen.

