

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	11
2	Ablauf und Ziele der Erkundung sowie eingesetzte Untersuchungsmethoden	14
2.1	Zeitlicher Ablauf und Ziele der Erkundungsarbeiten	14
2.2	Reflexions- und refraktionsseismische Untersuchungen	17
2.3	Übertägige Bohrungen	18
2.3.1	Salzstockerkundungsbohrungen	18
2.3.2	Schachtvorbohrungen	30
2.3.3	Salzspiegelbohrungen	36
2.4	Untertägige Kartierung	45
2.4.1	Schächte Gorleben 1 und 2	46
2.4.2	Strecken und Kammern	47
2.5	Untertägige Erkundungsbohrungen	48
2.6	Elektromagnetische Untersuchungsverfahren	52
2.6.1	Elektromagnetische Reflexionsmessungen	52
2.6.2	Hochfrequenz-Absorptionsmessungen	56
2.7	Mineralogisch-geochemische Untersuchungen	57
2.7.1	Probenaufbereitung und Analytik zur Bestimmung des qualitativen Mineralbestandes	57
2.7.2	Berechnung des quantitativen Mineralbestandes	58
2.7.3	Bestimmung der Bromidgehalte in den Salzgesteinen	60
3	Ergebnisse der Salzstockerkundung	62
3.1	Aufbau, Verbreitung und Genese des Hutgesteins	62
3.1.1	Spätmesozoische bis känozoische Hutgesteinsbildungen	62
3.1.1.1	Quartäre Subrosion	66
3.1.1.2	Kretazische und tertiäre Subrosion	75
3.1.2	Mittelmeso- und Känozoische Hutgesteinsbildungen	77
3.2	Salzspiegel und selektive Subrosion	80
3.3	Zusammensetzung und struktureller Bau des Salinaris	83
3.3.1	Stratigraphie und Petrographie	83
3.3.1.1	Staßfurt-Folge (Zechstein 2)	84
3.3.1.2	Leine-Folge (Zechstein 3)	92
3.3.1.3	Aller-Folge (Zechstein 4)	120

3.3.2	Struktureller Bau des Salzstocks Gorleben	124
3.3.2.1	Großfaltenbau des Salzstocks Gorleben	124
3.3.2.2	Strukturgeologische Bearbeitung der Schächte	129
3.3.2.3	Strukturgeologischer Bau des Infrastrukturbereiches	132
3.3.2.4	Strukturgeologische Bearbeitung des Erkundungsbereiches 1	135
3.3.3	Mineralogie und Geochemie der Salzgesteine	141
3.3.3.1	Bromidstandardprofil der Staßfurt-Folge (Zechstein 2)	141
3.3.3.2	Bromidstandardprofil der Leine-Folge (Zechstein 3)	146
3.3.3.3	Mineralogisch-geochemische Untersuchungen des Kaliflözes Staßfurt	151
3.3.4	Kohlenwasserstoffe, Gase und Salzlösungen im Salzstock Gorleben	161
3.3.4.1	Gasförmige Kohlenwasserstoffe und Kondensate	161
3.3.4.2	Andere Gase in Einschlüssen der Salzgesteine	168
3.3.4.3	Salzlösungen	171
3.3.4.4	Drücke in Lösungs- und Gasvorkommen	179
3.3.4.5	Permeabilitäten der Salzgesteine im Umfeld von Lösungs- und Gasvorkommen	179
3.3.5	Wassergehalte der Salzgesteine	180
4	Bewertung der Untersuchungsergebnisse	181
4.1	Fläche des Hauptsalzes als Einlagerungsmedium für ein mögliches Endlager	181
4.2	Klüfte und potenzielle Ausbreitungswege für Salzlösungen und Gase	182
4.3	Bedeutung der Subrosion für die Langzeitsicherheit des Endlagers	185
5	Zusammenfassung	189
6	Literaturverzeichnis	193
7	Abkürzungsverzeichnis	210