

Geotechnische Überwachung der Verfüllung eines Altbergbaubereiches im Zentralteil des Endlagers für radioaktive Abfälle Morsleben (ERAM)

**L. Teichmann
W. Fischle**

**Mai 2002
DBE GmbH**

0 Zusammenfassung

Im ehemaligen Kali- und Steinsalzbergwerk Bartensleben wurde das Endlager für radioaktive Abfälle errichtet. Im Zuge der Gewinnungsarbeiten wurden im Zentrum des Grubengebäudes auf 6 Sohlen große Steinsalzabbau geschaffen, die insgesamt zu einer intensiven Durchbauung dieses Bereiches geführt haben. Durch die geomechanische Beanspruchung der verbliebenen Tragelemente treten im Laufe der Zeit lokale Schädigungen auf. Zum Schutz der Barriere zu den wasserführenden Schichten des Deckgebirges ist die frühzeitige Stabilisierung der oberen Sohlen durch hochwertige Versatzmaßnahmen vorgesehen.

Die Planung der Versatzmaßnahmen basiert auf geomechanischen Modellrechnungen, die auch zum Nachweis der Langzeitsicherheit erforderlich sind. Durch die frühzeitige Verfüllung von 20 Abbauen oberhalb der 3. Sohle mit einem aushärtenden Dickstoffversatz wird sich substantiell eine Verbesserung des Sicherheitsniveaus ergeben. Für einzelne Tragelemente (Pfeiler, Schweben) konnte keine ausreichende rechnerische Sicherheit nachgewiesen werden. Zum Nachweis der Sicherheit während der Betriebszustände beim Einbringen des Versatzes sowie der Wirksamkeit der Maßnahmen ist es erforderlich die Gebirgsverformungen sowie die Temperatur- und Gebirgsspannungsänderungen geotechnisch zu überwachen. Hierfür hat das Bundesamt für Strahlenschutz (BfS) die DBE mit der Planung beauftragt.

In Anwendung der DIN V 1054 - 100 ist im Sinne der Beobachtungsmethode vorgesehen, das Verhalten der Tragelemente mittels geotechnischer Messungen und durch Vergleich mit den Ergebnissen numerischer Berechnungen zu überwachen. Bei Überschreitung zulässiger Grenzwerte werden vorher festgelegte Maßnahmen zur zusätzlichen Sicherung ergriffen.

Die geotechnischen Messungen sind zur vorlaufenden, die Verfüllung begleitenden und nachlaufenden Dokumentation des Zustandes und der Beanspruchung des Gebirges bei den verschiedenen Bauzuständen konzipiert.

Zur Beobachtung der Deformationen in geomechanisch exponierten Tragelementen erfolgen Verschiebungsmessungen mit Extensometern. Konturverschiebungen entlang repräsentativer Messlinien sollen durch Konvergenzmessungen erfasst werden. An der Hohlraumkontur festgestellte Risse werden zur Beobachtung der Verschiebungen der Rissufer zueinander mit Fissurometern überwacht, wenn dies zur Beurteilung der Belastungssituation erforderlich ist. Zur Beurteilung der Beanspruchung von geomechanisch exponierten Tragelementen (Pfeiler, Schweben) werden Spannungsmessungen in den Tragelementen (Gebirgsspannungsmessungen) und in der Kontaktzone Gebirge/Versatz (Versatzdruckmessungen) durchgeführt. Zur Erfassung der Wärmeentwicklung und Kompensation der übrigen Messdaten werden Temperaturmessungen an sämtlichen Messsystemen durchgeführt.