

FG Sicherheit

Fragen ans TFS

Regionalkonferenz

Nördlich Lägern

TFS: Technisches Forum Sicherheit

Fragen der FG Sicherheit ans TFS

Vollversammlung vom 28.10.2025

Regionalkonferenz

Nördlich Lägern

TFS: Technisches Forum Sicherheit

Fragen der FG Sicherheit ans TFS

Vollversammlung vom 28.10.2025

Ziele (Homepage des ENSI, 18.06.2024)

- Im Rahmen des Sachplans GTL, vom ENSI geleitet
- **Technische und wissenschaftliche Fragen zu Sicherheit und Geologie**
 - Diskussion
 - Antworten
- Fragenstellende:
 - Bevölkerung
 - Gemeinden
 - Standortregionen
 - Organisationen
 - Kantone
 - Gemeinwesen betroffener Nachbarstaaten

Mitglieder (Homepage des ENSI, 18.06.2024)

- Fachpersonen
 - Verfahrensleitende Behörde (Bundesamt für Energie BFE)
 - ENSI (Eidgenössisches Nuklearsicherheitsinspektorat)
 - swisstopo
 - KNS (Kommission für nukleare Sicherheit)
 - EGT (Expertengruppe geologische Tiefenlagerung)
 - Nagra
 - Kantone, der Nachbarländer
- NGOs (u.a. SES "Schweizerische Energiestiftung", LoTi)
- **Vertreter/Vertreterinnen aus den Standortregionen**

Sitzungen

- 4 Sitzungen pro Jahr
- 62. Sitzung: 25.09.2025

Fragen

Nr.	Titel/Thema	Termin
131	Asbest-Zement als Material beim Bau der Lagerstollen	03.11.15
132	Sicherheitstechnischer Vergleich anhand von Dosisintervallen	03.11.15
134	Maximale Tiefenlage hinsichtlich bautechnischer Machbarkeit	03.06.16
135	Alternative Lagerkonzepte	03.06.16
152	Risiken ionisierender Strahlung im Niedrigdosisbereich	19.11.20
153	Vergleich störfallbedingter Strahlenbelastungen bei GTLs + AKWs	19.11.20
154	Störfallbedingte Strahlenbelastungen bei einem GTL	19.11.20
155	Berücksichtigung neuer Erkenntnisse	19.11.20

Zeitraum	Anzahl	FG Sicherheit
2008–2023	161	8 eingereichte Fragen → + kritisches Nachfragen!
2023–2024		Prüfung aller 161 Antworten auf Aktualität → Weitere 12 eingereichte Fragen (170–181)
01.10.2025	181	

Regionalkonferenz

Nördlich Lägern

TFS: Technisches Forum Sicherheit

Fragen der FG Sicherheit ans TFS

Vollversammlung vom 28.10.2025

Neue TFS-Fragen der FG Sicherheit zu alten TFS-Antworten: Übersicht

Nr. neu	Titel/Thema (neu)	2. Eingang	Status	Nr. alt	Titel/Thema (alt)	1. Eingang
170	Materialien zur Sicherung der Untertagebauwerke im HAA-Lager	13.02.2024	Mündlich 27.11.2025	7	Verwendung von Beton zur Stabilisierung	18.06.2009
171	Einfluss der SMA-Endlagerbehälter auf Lagerkonzept	13.02.2024	Antwort 21.11.2024	110	Evaluation des Einflusses bestehender Abfallbehälter SMA auf Lagerkonzept und Langzeitsicherheit	03.02.2014
172	Lebensdauer und Material der Endlagerbehälter	13.02.2024	Mündlich 25.09.2025	11	Haltbarkeit der Lagerbehälter	26.03.2010
				51	Behältermaterial für radioaktive Abfälle	27.01.2011
173	Untersuchungen zum Langzeitverhalten von Bentonit	13.02.2024	Mündlich 25.09.2025	25	Wirksamkeit der Bentonit-Verfüllung	07.09.2009
				159	Quellverhalten von Bentonit	19.08.2022
174	Experimentelle Ergebnisse zu Mikroorganismen im geologischen Tiefenlager	13.02.2024	Mündlich 25.09.2025	81	Mikroorganismen im geologischen Tiefenlager	02.04.2014
175	Lüftungskonzept für die kontrollierte Zone des Tiefenlagers	13.02.2024	Antwort 19.09.2024	126	Schachtkopfanlagen von Oberflächenanlagen	30.05.2017
176	Experimente zur Rückholung im Felslabor Mont Terri	13.02.2024	Antwort 04.07.2024	130	Anforderungen an Endlagerbehälter und Lager für Rückholbarkeit ...	20.03.2015
177	Übertragbarkeit von Aussagen zu Temperatureinflüssen im HAA-Lager	13.02.2024	Antwort	146	Temperatureinflüsse in der Umgebung eines HAA-Lagers	03.10.2017
178	Überwachung im Pilotlager	13.02.2024	Antwort 27.03.2025	156	Zusätzliche Fragen zum Pilotlager	15.06.2021
179	Erkenntnisse aus dem EU-Projekt MoDeRn	17.09.2024	Antwort 25.09.2025	66	Überwachung nach Verschluss	09.02.2012
180	Abfälle aus Medizin, Industrie und Forschung nach Verschluss	17.09.2024	Mündlich 27.03.2025	85	Abfälle aus Medizin, Industrie und Forschung nach Verschluss	13.09.2012

Neue TFS-Fragen der FG Sicherheit zu alten TFS-Antworten: Frage 181

- **Titel: "Auswirkungen neuer KKW auf das GTL-Projekt"**
- **Eingereicht: 17.09.2024**
- **Beantwortet: 27.10.2024**

Teilbereich	Antwort durch
181 a	ENSI, Nagra
181 b	Nagra, ENSI
181 c	ENSI
181 d	Nagra
181 e	Nagra
181 f	Nagra
181 g	BFE
181 h	BFE

Frage 171: Einfluss der SMA-Endlagerbehälter auf Lagerkonzept

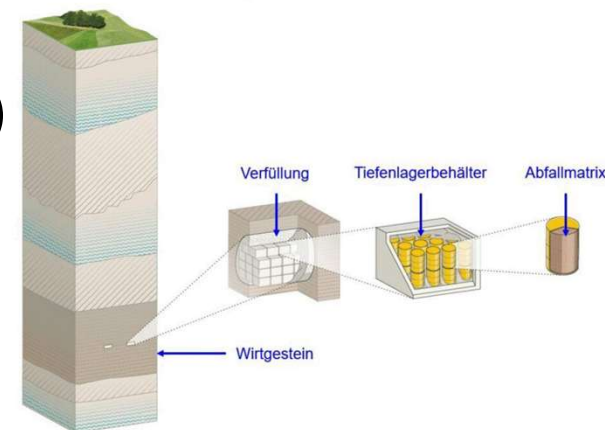
Die Fragestellenden bitten um Aktualisierung der Antwort auf die TFS-Frage 110 «Evaluation des Einflusses bestehender Abfallbehälter SMA auf Lagerkonzept und Langzeitsicherheit» und haben dazu die folgenden Fragen eingereicht:

- a. Wann hat das ENSI die Optimierung des Lagerkonzepts für das Lager für schwach- und mittelaktive Abfälle (SMA) das letzte Mal geprüft? Gibt es eine detaillierte Prüfung der SMA-Endlagerbehälter ?
- b. Der Einfluss von unterschiedlichen Kavernenquerschnitten auf die Sicherheit wurde geprüft: Wo ist das dokumentiert?
- c. Welche SMA-Kavernenquerschnitte sind im Lagerkonzept für den Standort Nördlich Lägern vorgesehen?

Antwort des ENSI zu Frage 171a: Einfluss der SMA-Endlagerbehälter auf Lagerkonzept

Wann hat das ENSI Optimierung des Lagerkonzepts für SMA-Lager das letzte Mal geprüft?

- Prüfung durch ENSI im Rahmen der Entsorgungsprogramme 2016 und 2021
- Resultat:
Lagerkonzept mit Lagerbehältern+SMA-Kavernenquerschnitten = geeignet, stufengerecht
→ Zentrale Punkte
 - Mehrfachbarrierensystem
 - Horizontale Einlagerung der Endlagerbehälter
- Auswirkungen des Lagers auf Wirtegestein (Gas, Wärme ...)
- Nächste Überprüfung: im Rahmen der Prüfung des RBG
- Lagerkonzept für SMA: erst im Baugesuch definitiv festgelegt



Antwort des ENSI zu Frage 171a: Einfluss der SMA-Endlagerbehälter auf Lagerkonzept

Wann hat ENSI Optimierung des Lagerkonzepts für das Lager für SMA das letzte Mal geprüft?

«Das ENSI ist mit den Aussagen der Nagra in NTB 21-01 bezüglich Lagerauslegung **einverstanden**. Mit **fortschreitender Konkretisierung** der Projekte für die geologischen Tiefenlager im Rahmen des Sachplanverfahrens und der Bewilligungsverfahren nach KEG ist die **Lagerauslegung stufengerecht an die lokalen Bedingungen anzupassen**, wobei die **Eignung der verschiedenen Varianten** geprüft und die **für die Sicherheit optimierte Variante zu wählen** ist (ENSI-G03/d, Kap. 4.4). Die **abschliessende Auslegung der Lager** (detaillierte Anordnung der untertägigen Lagerkammern, detaillierte Ausgestaltung der technischen Barrieren) ist **mit den Befunden der EUU, den Resultaten aus dem künftigen RD&D-Plan und den Erfahrungen aus ausländischen Programmen abzustimmen**.» ([ENSI 33/915](#), S. 16–17)

«Das ENSI **stimmt der grundsätzlichen Vorgehensweise der Nagra zu**, einen genügend grossen **Handlungsspielraum für die Optimierung** der Lagerauslegung bis zum nuklearen **Baugesuch** aufrecht zu erhalten.» ([ENSI 33/915](#), S. 18)

Antwort des ENSI zu Frage 171a: Einfluss der SMA-Endlagerbehälter auf Lagerkonzept

Gibt es eine detaillierte Prüfung der SMA-Endlagerbehälter?

- Endlagerbehälter vom Typus LC-84 und LC-86
 - im Rahmen einer AGT-Typenprüfung geprüft
 - im AKW Mühleberg für Stilllegungsabfälle im Einsatz





Antwort des ENSI zu Frage 171b: Einfluss der SMA-Endlagerbehälter auf Lagerkonzept

**Der Einfluss von unterschiedlichen Kavernenquerschnitten auf Sicherheit wurde geprüft.
Wo ist das dokumentiert?**

- ENSI 33/540 (Etappe 2)
- ENSI 33/915 (Etappe 2)

Antwort des ENSI zu Frage 171b: Einfluss der SMA-Endlagerbehälter auf Lagerkonzept

Der Einfluss von unterschiedlichen Kavernenquerschnitten auf Sicherheit wurde geprüft. Wo ist das dokumentiert?

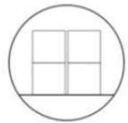



K04a	K04	K06	K09
			
LRF: 58 m ² LØ: 8.6 m	LRF: 58 m ² LH: 9.5 m LB: 7.3 m	LRF: 77 m ² LH: 11.9 m LB: 7.6 m	LRF: 110 m ² LH: 12.6 m LB: 10.4 m
4 Endlagerbehälter	5 Endlagerbehälter	7 Endlagerbehälter	11 Endlagerbehälter

«Das ENSI weist bezüglich der Grösse der SMA- bzw. LMA-Lagerkavernen darauf hin, dass die Aussagen der Nagra im NAB 16-42 unterschiedlich zu denjenigen im NAB 16-45 sind, wo die Kavernengrösse K09 für die geomechanischen Berechnungen als Richtschnur über alle Tiefenlagen benutzt wird. Hinsichtlich des standortspezifischen Platzbedarfs für Etappe 3 SGT ist der Einfluss der Kavernengrösse und Kavernenabstände in Abhängigkeit der zu erwartenden felsmechanischen Eigenschaften auf Lagerebene und der Lagertiefe zu prüfen. Von speziellem Interesse ist der neu vorgestellte Kavernentyp K04a, der zwar gegenüber den K09-Kavernen einen maximalen Platzbedarf aufweist, jedoch aufgrund des kreisrunden Querschnitts günstige Ausbruchseigenschaften aufweist und ohne Konsolen in den Ulmen und entsprechenden Krananlagen auskommt. Aufgrund der Ausführungen der Nagra bleibt zurzeit unklar, inwiefern bei den K04a-Kavernen auch auf entsprechende Ablade- und Umladebereiche (NAB 16-42) verzichtet werden kann.» (ENSI 33/540, S. 41-42)

Figur 171-3: Kavernenquerschnittvarianten für die Lagerkammern SMA bzw. LMA und Angabe der Anzahl Endlagerbehälter im Querschnitt der Lagerkammern. Die Gesamtlänge an erforderlichen Kavernen für das „umhüllende Abfallvolumen“ beträgt für den Querschnitt K04a 10'962 m, für K04 8'770 m, für K06 6'264 m und für K09 3'986 m. (NAB 16-42, Fig. 4.3-1)

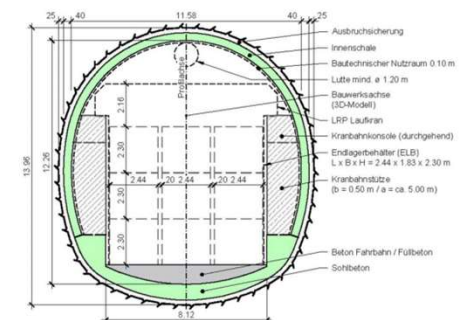
Antwort des ENSI zu Frage 171c: Einfluss der SMA-Endlagerbehälter auf Lagerkonzept

Welche SMA-Kavernenquerschnitte sind im Lagerkonzept für Standort NL vorgesehen?

K04a	K04	K06	K09
			
LRF: 58 m ² LØ: 8.6 m	LRF: 58 m ² LH: 9.5 m LB: 7.3 m	LRF: 77 m ² LH: 11.9 m LB: 7.6 m	LRF: 110 m ² LH: 12.6 m LB: 10.4 m
4 Endlagerbehälter	5 Endlagerbehälter	7 Endlagerbehälter	11 Endlagerbehälter

Figur 171-3: Kavernenquerschnittvarianten für die Lagerkammern SMA bzw. LMA und Angabe der Anzahl Endlagerbehälter im Querschnitt der Lagerkammern. Die Gesamtlänge an erforderlichen Kavernen für das „umhüllende Abfallvolumen“ beträgt für den Querschnitt K04a 10'962 m, für K04 8'770 m, für K06 6'264 m und für K09 3'986 m. (NAB 16-42, Fig. 4.3-1)

Das in [Figur 171-4 a\)](#) gezeigte Normalprofil der SMA-Lagerkaverne ist Teil der exemplarischen Umsetzung des geologischen Tiefenlagers für das Standortgebiet Nördlich Lägern. Es ist im **Band 6 des Bautechnischen Dokuments NAB 23-01** dokumentiert. Die **Form und die Grösse** der Lagerkaverne wurde im **Rahmen des Standortvergleichs** zur Bewertung der bautechnischen Machbarkeit **standortunabhängig** bestimmt, d. h. für alle Standortgebiete identisch, und der Ausbau auf die geologischen Gegebenheiten angepasst. Das Normalprofil setzt die aktuellen Planungsannahmen der Langzeitsicherheit gemäss dem aktuellen Sicherheits- und Lagerkonzept um.



Figur 171-4 a): Normalprofil mit Lichtraumprofil für 9 ELB und Laufkran. Dargestellt sind auch Kranbahnstütze und -konsole, Ausbruchssicherung und Betoninnenschale (NAB 23-01 Band 6)

Frage 175: Lüftungskonzept für die kontrollierte Zone des Tiefenlagers

Die Fragestellenden bitten um Aktualisierung der Antwort auf die TFS-Frage 126 «Schachtkopfanlagen von Oberflächenanlagen» und haben dazu die folgenden Fragen eingereicht:

- a. Wie soll die Abluft aus der kontrollierten Zone abgeführt werden, wenn der Hauptzugang nicht zur Verfügung steht?
- b. Warum stehen im Nebenzugang keine Infrastrukturen für die Überwachung und die Filterung der Abluft aus der kontrollierten Zone zur Verfügung?

Die Antwort zur TFS-Frage 126 «Schachtkopfanlagen von Oberflächenanlagen» ist auch im aktuell verfolgten Lüftungskonzept noch gültig. Nachfolgende Antworten zu den neu formulierten Teilfragen ergänzen die Erläuterungen.

Antwort der Nagra auf Frage 175a: Lüftungskonzept für die kontrollierte Zone des GTL

Wie soll die Abluft aus der kontrollierten Zone abgeführt werden, wenn der Hauptzugang nicht zur Verfügung steht?

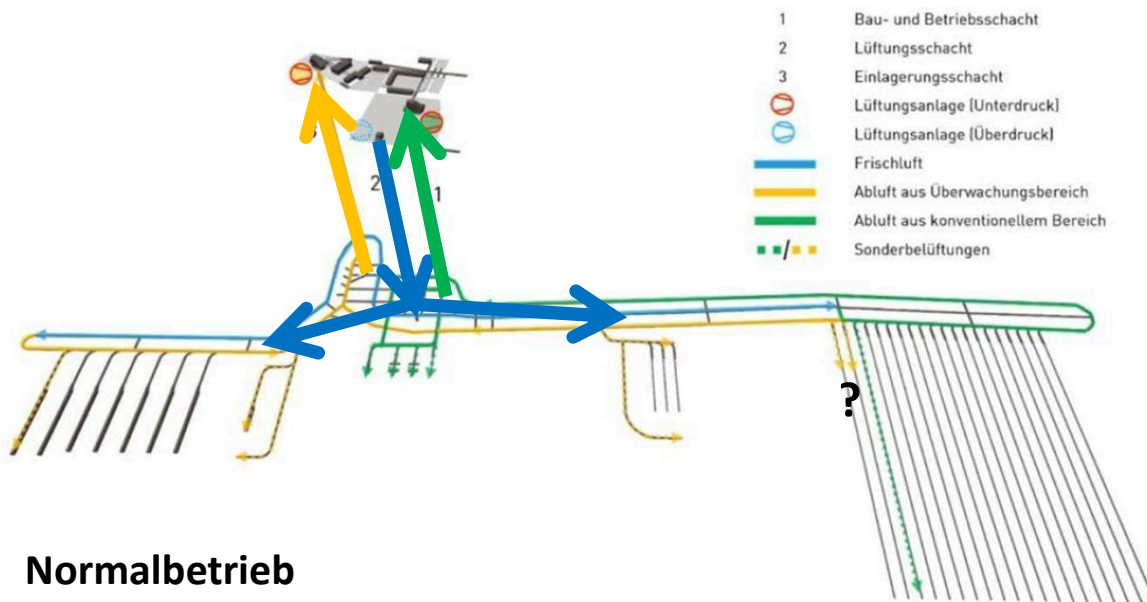
Ziele der Lüftungsanlage

- Sicherstellung von adäquaten Luft- und Temperaturbedingungen im Untergrund (Sauerstoffkonzentration, Entstaubung, Klimatisierung (Temperatur und Luftfeuchtigkeit))
- Vermeidung explosionsgefährdeter bzw. toxischer Gaskonzentrationen
- Unterdruckhaltung des Überwachungsbereichs
- Trennung Lüftungsbereiche: konventioneller Bereich+ Überwachungs-/Einlagerungsbereich

Störfall

- Flucht- und Interventionswege müssen rauchfrei gehalten werden
- Weder Rauch noch Aktivität in nicht betroffene Bereiche dürfen verschleppt werden (Isolation von Bränden durch Brandabschnitte)

Antwort der Nagra auf Frage 175a: Lüftungskonzept für die kontrollierte Zone des GTL



Störfall: Ausfall der Lüftungszentrale

→ Abluft wird aus überwachtem Bereich jederzeit über **Bau- und Betriebsschacht** abgesaugt

Normalbetrieb

- Frischluft wird durch Lüftungsschacht (2) angesaugt
- Am Schachtfuss wird Luftführung getrennt
 - Teil der Frischluft belüftet **Überwachungsbereich (Einlagerungsbereich)**
→ Luft aus Ü-bereich wird über **Einlagerungsschacht** (Hauptzugang, 3) abgesaugt
 - Teil der Frischluft belüftet **konventionellen Bereich** des Tiefenlagers
→ Luft des konventionellen Bereichs wird über **Bau- und Betriebsschacht** abgesaugt

Antwort der Nagra auf Frage 175b: Lüftungskonzept für die kontrollierte Zone des GTL

Warum stehen im Nebenzugang keine Infrastrukturen für die Überwachung und die Filterung der Abluft aus der kontrollierten Zone zur Verfügung?

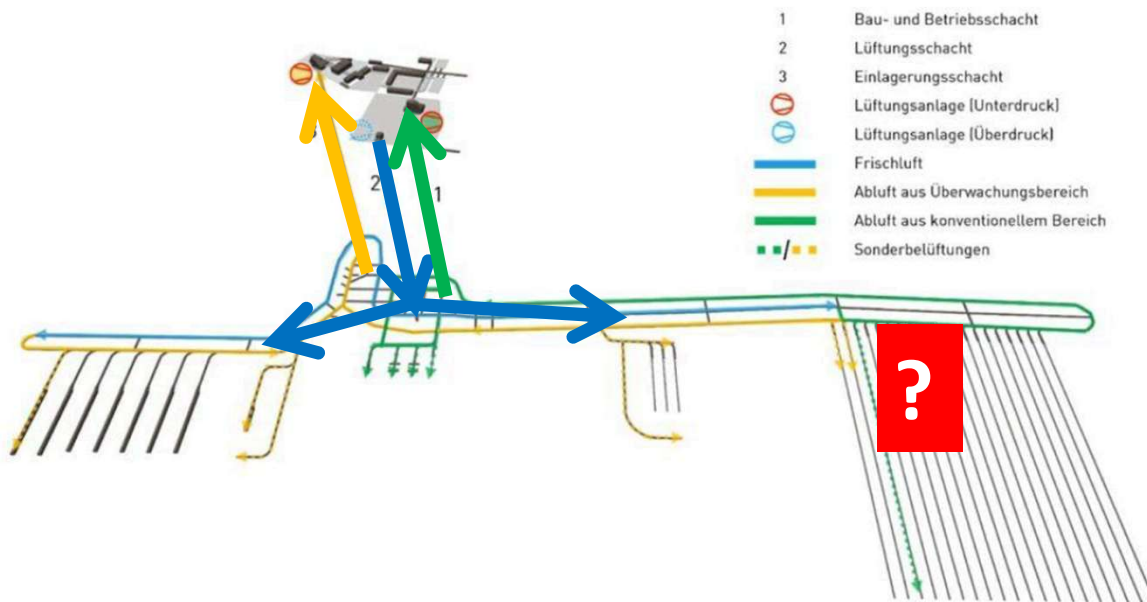
- Ausfall einer Lüftungszentrale + gleichzeitiger Störfall mit luftgetragener Radioaktivität = 2 unabhängige, und darum äusserst unwahrscheinliche Ereignisse
- Vorgestelltes Lüftungskonzept verhindert in diesem Fall Austritt von Radioaktivität durch eine **Abschottung des betroffenen Teils im Einlagerungsbereichs (Abtrennung des betroffenen Einlagerungsbereichs analog einem Brandabschnitt)**
- Anwesende, geschulte **Personen flüchten** mit Selbstrettern in den Zentralen Bereich → Dort steht weiterhin **Frischluftversorgung** zur Verfügung
- **Abschottung kann durch Schleusensysteme und Brandschutztüren (bereits für Trennung der Luftführung benötigt und installiert) realisiert werden**

Antwort der Nagra auf Frage 175b: Lüftungskonzept für die kontrollierte Zone des GTL

Warum stehen im Nebenzugang keine Infrastrukturen für die Überwachung und die Filterung der Abluft aus der kontrollierten Zone zur Verfügung?

- Während ganzer Dauer: Bautätigkeit + Einlagerung + Verfüllung
- Abluft = aufgrund der Baustellen verstaubt
- Filteranlage könnte in kurzer Zeit verstopft sein (Grund: verstaubte Luft)
 - Radioaktivität, die bei Störfall austreten könnte, sollte nicht durch Filter abgeführt werden
 - Ausfall des Filters und damit der Lüftungsanlage
 - keine Frischluftversorgung mehr

Antwort der Nagra auf Frage 175a: Lüftungskonzept für die kontrollierte Zone des GTL



Fragen an Nagra:

- Was passiert wenn im Einlagerungsschacht ein radiologisches Ereignis geschieht?
(Absturz eines Einlagerungsbehälters)
- Wie wird diese Region dann abgeschottet?

Frage 176: Experimente zur Rückholung im Felslabor Mont Terri

Die Fragestellenden bitten um Aktualisierung der Antwort auf die TFS-Frage 130 «Anforderungen an Endlagerbehälter und Lager für die Rückholbarkeit im sicherheitstechnischen Vergleich» und haben dazu die folgenden Fragen eingereicht:

- a. Swisstopo hat in der Antwort auf die TFS-Frage 130 empfohlen, anstelle eines 1:1-Experimentes zur Rückholung im Felslabor Mont Terri gewisse relevante Teilaspekte der Rückholung mit bestehenden oder neuen Experimenten zu untersuchen. Welche dieser Untersuchungen wurden inzwischen gemacht bzw. sind geplant?
- b. Welche Erkenntnisse wurden bisher daraus gewonnen?
- c. Welche baulichen Herausforderungen stellen sich für die sehr gross dimensionierte SMA-Kaverne bezüglich Bau und Rückholung?

Antwort der Nagra auf Frage 176a: Experimente zur Rückholung im Felslabor Mont Terri

Swisstopo hat in der Antwort auf die TFS-Frage 130 empfohlen, anstelle eines 1:1-Experimentes zur Rückholung im Felslabor Mont Terri gewisse relevante Teilaspekte der Rückholung mit bestehenden oder neuen Experimenten zu untersuchen.

Welche dieser Untersuchungen wurden inzwischen gemacht bzw. sind geplant?

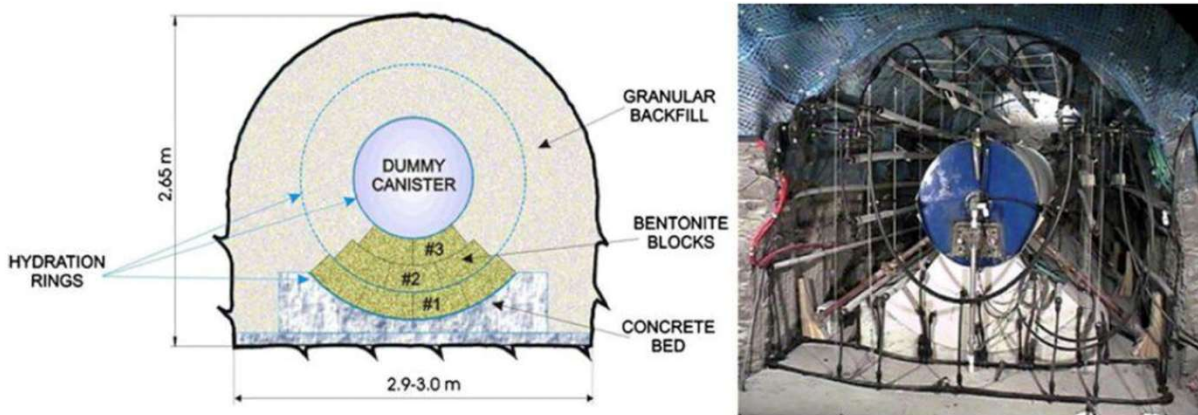
Felslabor Mont Terri und Felslabor Grimsel: Mehrere grossmasstäbliche Experimente
→ Behandeln verschiedene Aspekte: Bau, Einlagerung, Verfüllung, Rückholung

Antwort der Nagra auf Frage 176a: Experimente zur Rückholung im Felslabor Mont Terri

HAA-Experimente: Übersicht

Experiment	Forschende	Felslabor	Status
EB-Experiment	Garcia-Sineriz et al. 2008	Mont Terri	vollständig aus- bzw. rückgebaut
FEBEX-Experiment	Kober et al. 2021	Grimsel	
FE-Experiment	Nagra 2019	Mont Terri	noch laufend
HE-E Experiment	Gaus et al. 2014	Mont Terri	
HotBENT	Kober et al. 2023	Grimsel	

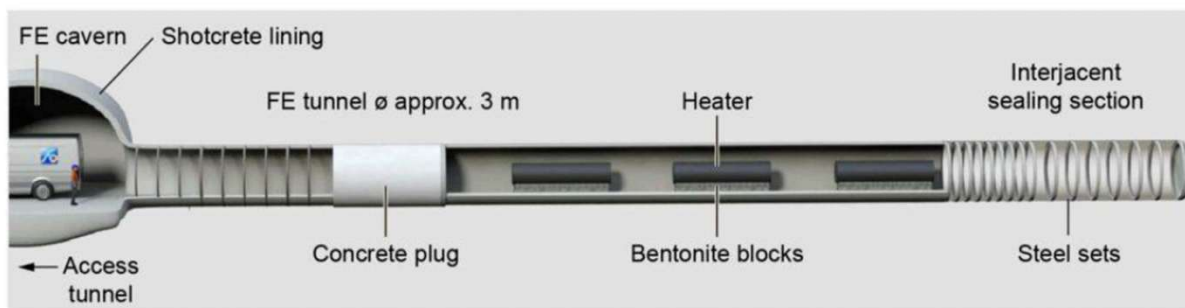
Antwort der Nagra auf Frage 176a: Experimente zur Rückholung im Felslabor Mont Terri



Figur 176-1: Engineered Barriers Experiment (EB) im Felslabor Mont Terri (García-Siñeriz et al. 2008).



Figur 176-2: FEBEX-DP Experiment im Felslabor Grimsel (Kober et al. 2021). Zu sehen ist ein rückgebautes Heizelement mit Sensoren nach ca. 18 Jahren Heizphase. Im Hintergrund ist der noch mit Bentonitblöcken verfüllte Stollenabschnitt des Heizexperimentes ersichtlic.



Figur 176-3: FE-Experiment im Felslabor Mont Terri (Nagra 2019)

Antwort der Nagra auf Frage 176a: Experimente zur Rückholung im Felslabor Mont Terri

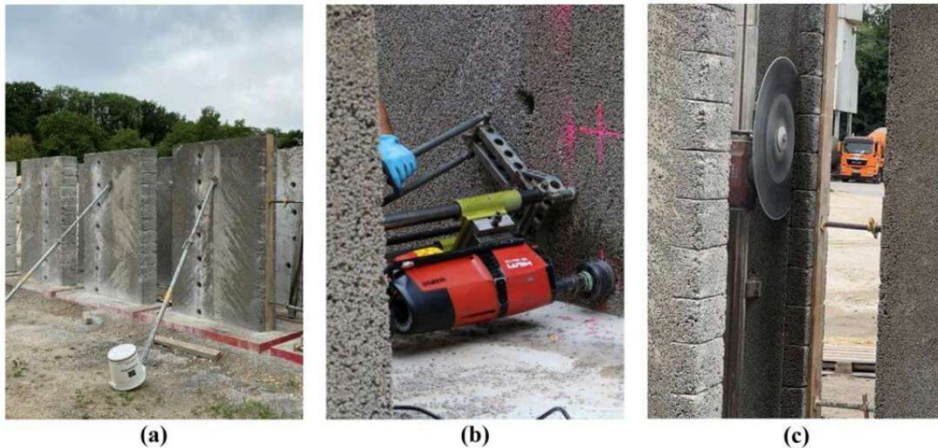
SMA-Experiment zu M1-Mörtel (Monokornmörtel → Verfüllung der SMA-Kavernen)

Ort: Auf Betriebsgelände eines Betonherstellers

Art: Schalungswände aus M1-Mörtel (Monokornmörtel, Figur 176-4a)

Ziel: Materialeigenschaften und die Materialentwicklung untersuchen

Resultate: Mörtel kann gebohrt (Figur 176-4b) und gesägt werden (Figur 176-4c)



Figur 176-4: Versuche mit M1-Mörtel: a) Errichtung von Schalungswänden; b) Bohren von Kernproben; c) Sägen von Würfelproben

Antwort der Nagra auf Frage 176b: Experimente zur Rückholung im Felslabor Mont Terri

Welche Erkenntnisse wurden bisher daraus gewonnen?

HAA-Experimente: EB-Experiment (Mont Terri)

- Verfüllmaterial (Bentonitgranulat) eines nachgebauten HAA-Lagerstollens
 - = künstlich gesättigt: Wasser wird über Bewässerungsschläuche hinzugefügt
 - Grund: Natürliche Aufsättigung über Opalinuston geht – aufgrund geringer Porenwasserzutritte – sehr langsam (Vollsättigung nach einigen Jahrhunderten)
- Entwicklung im Experimentstollen wurde für mehr als 10 Jahre mit Sensoren überwacht
- **Resultat:**
Erkenntnisse zu langfristigen Eigenschaften (z. B. Festigkeiten, Wassergehalt, etc.) einer gesättigten Bentonitverfüllung für den Betrachtungsmaßstab eines HAA-Lagerstollens

Antwort der Nagra auf Frage 176b: Experimente zur Rückholung im Felslabor Mont Terri

Welche Erkenntnisse wurden bisher daraus gewonnen?

HAA-Experimente: FEBEX-Experiment (Grimsel)

- Heizexperiment
- Dauer: 18 Jahre
- Bentonit- Formsteine = als Verfüllung eines nachgebauten HAA-Lagerstollens verwendet
- Natürliche Wasserzutritte aus umliegendem Granit-Gebirge (Grimsel!) = hoch genug
→ Bentonit auf natürlichem Wege gesättigt
- **Resultat:**
Erkenntnisse zu langfristigen Eigenschaften (z. B. Festigkeiten, Wassergehalt, etc.) einer gesättigten Bentonitverfüllung für den Betrachtungsmaßstab eines HAA-Lagerstollens

Antwort der Nagra auf Frage 176b: Experimente zur Rückholung im Felslabor Mont Terri

Welche Erkenntnisse wurden bisher daraus gewonnen?

HAA-Experimente: FE-Experiment (Mont Terri)

- Laufendes Gross-Experiment

- **Erwartetes Resultat:**

Weitere relevante Informationen zu:

- **Festigkeitsentwicklung**
- **Sättigungsgrad**
- **Behältersituation**

Antwort der Nagra auf Frage 176b: Experimente zur Rückholung im Felslabor Mont Terri

Welche Erkenntnisse wurden bisher daraus gewonnen?

HAA-Experimente: HE-E-Experiment (Mont Terri)

- Bisherige Laufzeit: 13 Jahre
- 2024: Bohrkerne für Zustandscharakterisierung der Bentonitverfüllung entnommen
- **Resultate:**
 - **Material lag dabei noch sehr trocken vor mit einem sehr geringen Grad der Festigung**
 - **Entnahme der Verfüllung der HAA-Lagerstollen ist einfacher, als in der konservativen Planung des Rückholungskonzept berücksichtigt**
- **Erwartete Resultate:**
Relevante Informationen zu, Festigkeitsentwicklung, Sättigungsgrad, Behältersituation

Antwort der Nagra auf Frage 176b: Experimente zur Rückholung im Felslabor Mont Terri

Welche Erkenntnisse wurden bisher daraus gewonnen?

SMA-Experimente

- Art des Experiments:
Untersuchung der Materialeigenschaften und Entwicklung des M1-Mörtels
 - **Resultat**
 - **M1-Mörtel** hat deutlich geringere Festigkeit als Festigkeiten der bewehrten SMA-ELB
 - Folgen des Resultats
 - M1-Mörtel ist besser schneidbar, Behälter wird nicht unabsichtlich angesägt
 - Bewahrung der Behälterintegrität
= wichtiges Bemessungsziel während Rückholung
 - Sägeverfahren = geeignete Methode zur Rückholung
- Annahme des Rückholungskonzepts (Nagra 2022) bestätigt

Antwort der Nagra auf Frage 176c: Experimente zur Rückholung im Felslabor Mont Terri

Welche baulichen Herausforderungen stellen sich für die sehr gross dimensionierte SMA-Kaverne bezüglich Bau und Rückholung?

- Mit TFS-Frage 171 beantwortet
- Rückholung
 - Entspricht Umkehrung der Einlagerung
 - Würe in gleicher Infrastruktur stattfinden
- Wenn Einlagerung in Kaverne möglich ist, gilt das auch für Rückholung
- Hauptunterschied: Verfüllmaterial wird entnommen statt eingebracht

Frau Bundespräsidentin Karin Keller-Sutter
Herren Bundesräte Pfister, Parmelin, Rösli

Stadel, 22. Oktober 2025

Verässerung von Mont Terri durch swisstopo

Sehr geehrte Frau Bundespräsidentin, sehr geehrte Herren Bundesräte

Die Regionalkonferenz Nördlich Lägern, insbesondere die Fachgruppe Sicherheit setzen sich 2012 intensiv mit Fragen rund um die Sicherheit der geologischen Tiefenlagerung radioaktiver Abfälle gemäss dem entsprechenden Sachplan auseinander. Die sichere Entsorgung stellt eine grosse technologische und wissenschaftliche Herausforderung dar. Mit dem Entscheid, sich auf den Opalinuston als Wirtsgestein zu konzentrieren, stellten und stellen sich zahlreiche Fragen. Um diesen Fragen nachzugehen, werden im international renommierten Forschungslabor Mont Terri zahlreiche Experimente und Langzeitprojekte durchgeführt. Sie führten und führen zu Erkenntnissen, welche unmittelbar in die Planung des geologischen Tiefenlagers in unserer Region einfließen.

Diese wesentlichen Forschungsarbeiten für die sichere Tiefenlagerung radioaktiver Abfälle, für die Geothermie und für die Sequestrierung von CO2 sind unverzichtbar. Die zahlreichen Experimente in- und ausländischer Teams in diesem Labor garantieren Unabhängigkeit der Ergebnisse, was angesichts der Wichtigkeit im Umgang mit hochgefährlichen Materialien von zentraler Bedeutung ist. Der Entscheid von swisstopo, das Forschungslabor aufzugeben, um einem Sparauftrag nachzukommen, erfüllt uns daher mit grosser Besorgnis.

Wir als verbindendes Gremium zwischen dem Projekt " Geologisches Tiefenlager" und der Bevölkerung haben die Priorität der Sicherheit vor allen anderen Punkten immer wieder gegenüber der Bevölkerung betont. Mit Ihrem Sparauftrag an swisstopo und dessen Entscheid, das Geld bei Mont Terri zu sparen, fallen Sie uns in den Rücken und führen dazu, dass das Vertrauen der Bevölkerung in unsere Arbeit und in den Prozess verloren geht. So wird es schwierig, die konstruktive Rolle der Regionalkonferenz weiterhin aufrechtzuerhalten.

Wir ersuchen Sie, sehr geehrte Frau Bundespräsidentin, sehr geehrte Herren Bundesräte, auf diesen Sparantrag zu verzichten und den Weiterbetrieb des Forschungslabors Mont Terri auf dem aktuellen Niveau auch in Zukunft sicherzustellen. Die bescheidene Einsparung tangiert wesentlich höher zu wertende Güter als Finanzziele, nämlich die Sicherheit von Menschen und Biosphäre.

Freundliche Grüsse
Regionalkonferenz Nördlich Lägern

Christopher Müller, Co-Präsident

Reto Grossmann, Co-Präsident

Gabriela Winkler, Vizepräsidentin
Co-Präsidentin Fachgruppe Sicherheit

Andrea Weber, Co-Präsidentin Fachgruppe
Sicherheit

**Vielen Dank
für Ihre Aufmerksamkeit!**

Fragen?