

**Schriftliche Prüfungen**  
**Analytical Strategy**  
**Winter 2012/2013**  
**MSc CHAB**

---

Vorname : \_\_\_\_\_ Name : \_\_\_\_\_

---

- Zeit: 60 Min. Teilen Sie sich Ihre Zeit gut ein.  
*Time: 60 min, organize your time carefully.*
  
- Sie können auf Englisch oder Deutsch antworten  
*Answers are accepted in German or English.*
  
- Es sind alle Hilfsmittel mit Ausnahme von Computern und Telekommunikation erlaubt.  
*It is allowed to use all resources except for computers and communication devices.*
  
- Unleserliche Texte, unklare Formulierungen oder unsaubere Skizzen können nicht bewertet werden. Bitte bemühen Sie sich um eine saubere Darstellung.  
*Unreadable text, unclear formulations or graphs are not graded. Please try to use clear illustrations and descriptions*
  
- Schreiben Sie jedes abzugebende Blatt einzeln mit Ihrem Namen und Vornamen an.  
*Label every page with name and surname.*
  
- Dieses Deckblatt ist ausgefüllt abzugeben. Die Aufgabenstellung ist ebenfalls einzureichen.  
*Please fill in the first page. Hand in all pages including cover page and questions.*
  
- Wir bitten Sie um Fairness und wünschen Ihnen viel Erfolg!  
*We ask you for fairness and wish you good luck!*

## Analytical Strategy Examination

The nuclear power plants in Europe will be shut down within the next ten years and the entire nuclear waste storage is an open and unsolved problem. Switzerland has selected two possible locations for final waste storage and is currently investigating the migration of radio-nuclides into and through such caves (consisting of different rock formations).

- a) Which elements or isotopes would be of major importance to analyze (select 5)?
  
- b) Develop a sampling scheme and describe which types of samples need to be selected to describe the migration behavior within and around the cave.
  
- c) Name three techniques which would be suitable to determine the diffusion of radio-nuclides into the rock formation.
  
- d) Select one of the three techniques and describe its working principle schematically
  
- e) Releasing radioactive test samples into the environment is not allowed. Speculate about possibilities to circumvent this limitation and provide possible strategies to generate detailed knowledge about the migration of radio-nuclides.