

# Informationen

Datum: **29.09. – 02.10. 2014**

Kursgebühr: regulär **550,- Euro**  
reduziert **350,- Euro\***

\* Studenten mit Studienbescheinigung

Im Kurspreis ist das Buch Merkel, B. und Planer-Friedrich, B. (2008) Grundwasserchemie. 2. Aufl. Springer (wahlweise auch in Englisch) enthalten.

Online Anmeldung **bis 19.09.2014** unter [www.bayceer.uni-bayreuth.de/phreeqc/](http://www.bayceer.uni-bayreuth.de/phreeqc/)

Minimale Teilnehmerzahl: 10  
Maximale Teilnehmerzahl: 20

# Kontakt

## Organisation/Anmeldung

BayCEER Geschäftsstelle  
Universität Bayreuth  
95440 Bayreuth  
Tel 0921-555701  
Fax 0921-555709

[phreeqc@bayceer.uni-bayreuth.de](mailto:phreeqc@bayceer.uni-bayreuth.de)



## Wissenschaftliche Durchführung

Prof. Dr. Britta Planer-Friedrich  
Universität Bayreuth  
Umweltgeochemie  
95440 Bayreuth  
Tel. 0921-552370 oder 552252  
Fax 0921-552334

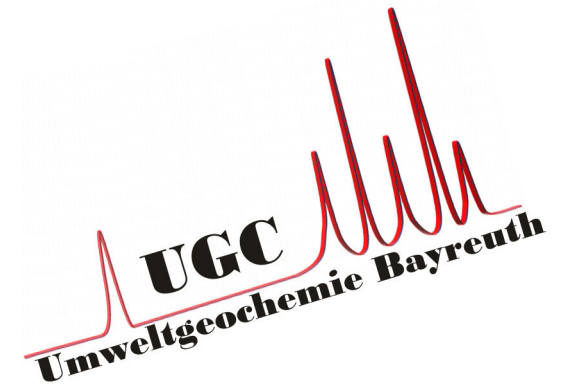
[b.planer-friedrich@uni-bayreuth.de](mailto:b.planer-friedrich@uni-bayreuth.de)  
<http://www.umweltgeochemie.uni-bayreuth.de>



# Phreeqc

Weiterbildungskurs

Hydrogeochemische Modellierung



Prof. Dr. Britta Planer-Friedrich

# Kursinhalte

Durchgeführt wird der Kurs mit PhreeqC2, einer vom USGS (United States Geological Survey) erstmals 1979 entwickelten Software, die als public domain im Internet jedem zugänglich ist. Die 1999 dazu erschienene Windows-Oberfläche (PhreeqC for Windows) ist ebenfalls public domain.

Nach einer kurzen Einführung in das Programm PhreeqC und existierende Datenbanken werden als Einstieg zunächst einfache thermodynamische Gleichgewichte zwischen wässriger, gasförmiger und fester Phase modelliert. Dabei wird gezeigt, wie veränderte Umweltbedingungen die natürliche Zusammensetzung, die Verteilung redoxsensitiver Spezies und die Sättigung von Wässern bezüglich bestimmter Gase oder Mineralphasen durch Lösung und Fällung verändern.

Maßnahmen der Trinkwasseraufbereitung mittels offener oder geschlossener Belüftung, durch Kalkzugabe oder Verschneiden von Wässern verschiedener Herkunft sowie Prozesse der Grundwassersanierung, z.B. Nitrat-Reduktion durch Zugabe von Methanol, Bestimmung der Lebenszeit reaktiver Eisenwände oder Kalkpufferung saurer Grubenwässer, werden modelliert.

Den Abschluss bilden komplexe Beispiele, die kinetische Prozesse und reaktiven Stofftransport berücksichtigen, wie z.B. Tritiumabbau in der ungesättigten Zone, Sorption in einem Lysimeter, Oberflächenkomplexierung von Arsen auf Eisenhydroxiden und Regenerierung eines double porosity Aquifers in einem ehemaligen Uran in-situ leaching Bergbau (mit WPhast). Alle Beispiele werden nach einer kurzen Einführung zum theoretischen Hintergrund und mit Tipps für die praktische Umsetzung der Eingabedaten in PhreeqC von den Teilnehmern unter intensiver, individueller Betreuung selbst bearbeitet.

Das in der Kursgebühr enthaltene Lehrbuch Merkel & Planer-Friedrich (2008) beinhaltet neben einer allgemeinen Einführung zu Grundlagen der chemischen Thermodynamik und dem Programm PhreeqC diese und zahlreiche weitere Beispiele mit ausführlicher Beschreibung der Lösungen. Alle Input-Files finden Sie zudem auf der beliegenden CD, so dass Sie auch nach Beendigung des Kurses weiter arbeiten können.

