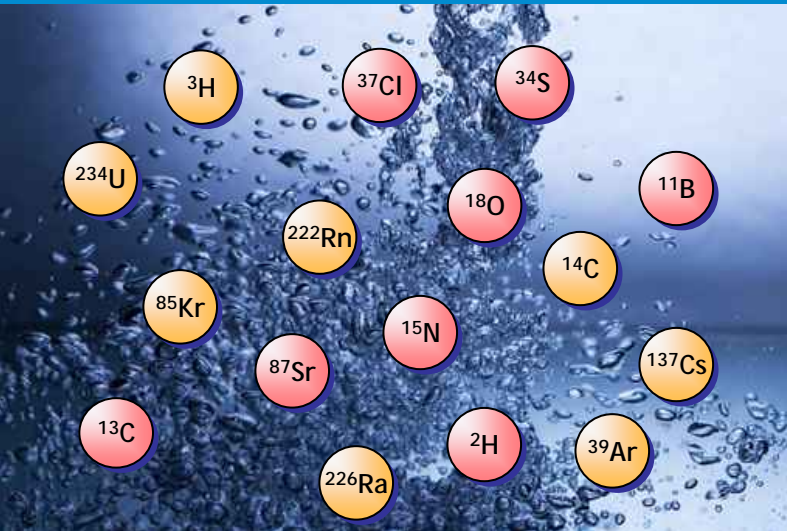


WORKSHOP 19./20. Oktober 2017

### Isotope im Grundwasser

Tagungsort: Woelkestraße 9, 85301 Schweitenkirchen



#### Grundwasser ist eine der wichtigsten Ressourcen der Menschheit.

Die Qualität wird neben den mineralischen Inhaltstoffen im Wesentlichen über die Herkunft und das Alter bzw. den Schutz vor oberflächennahen Einflüssen bestimmt.

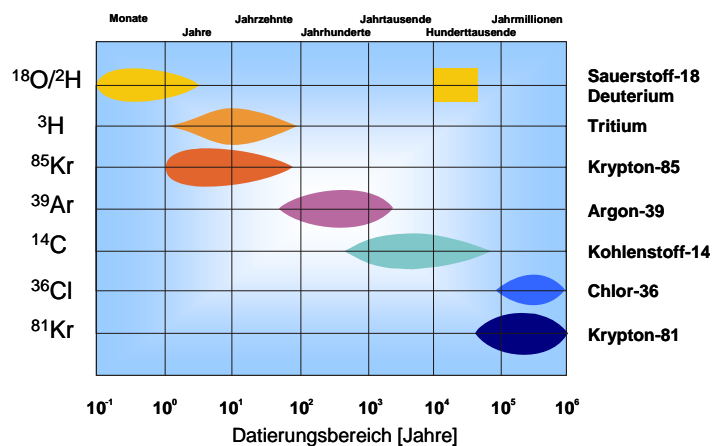
Isotope bieten hier ein breites Spektrum für die Lösung wichtiger Fragestellungen. So erlauben Isotope Aussagen über schnellabfließende, oberflächennahe Grundwasserkomponenten, die mittlere Verweilzeit des Grundwassers, das Grundwasseralter oder die Komponentenbeteiligung von komplexen Aquiferen, aber auch Aussagen über das Neubildungsgebiet und die klimatischen Bedingungen während der Neubildung.

Eine Ergänzung erfahren Isotopenmethoden über die Anwendung von Tracertests und die Untersuchung von Spurengasen und spezifischen organischen Substanzen.

Die wichtigsten Isotope, über deren Gehalte das Alter von Grundwasser bestimmt werden kann, sind  $^{14}\text{C}$ ,  $^{85}\text{Kr}$  und  $^3\text{H}$  (siehe Abbildung).

Mit der Kombination von  $^{85}\text{Kr}$  mit  $^3\text{H}$  können beispielsweise Rückschlüsse auf die mittlere Verweilzeit, die Geschütztheit eines Grundwasservorkommens sowie die Bemessung für oberirdische Schutzgebiete gezogen werden. Dies ist vor allem für Trinkwassererschließungen von großer Bedeutung, um den langfristigen Einfluss von Pestiziden und Schadstoffen auf die Grundwasservorkommen zu beurteilen.

Weitere Isotopensysteme im Grundwasserbereich, die im Rahmen des Workshops vorgestellt werden, sind u.a.  $^3\text{H}/^3\text{He}$ ,  $^{15}\text{N}$ ,  $^{34}\text{S}$ ,  $^{13}\text{C}$ ,  $^{226}\text{Ra}$ ,  $^{234}\text{U}$ ,  $^3\text{H}/^4\text{He}$ ,  $^{39}\text{Ar}$ ,  $^{87}\text{Sr}$ ,  $^{36}\text{Ar}$ .



#### ZWECK DES WORKSHOPS

Dieser Workshop soll für Anwender (Ingenieurbüros, Behörden, Versicherungen usw.) Einblicke in die Untersuchung und Auswertung von Grundwässern mittels Isotopenuntersuchungen geben.

### Anmeldung zum Workshop „Isotope im Grundwasser“ am 19.-20.10.2017

Bitte bestätigen Sie Ihre Teilnahme am Workshop mit dem folgenden Anmeldeformular. Senden Sie das Formular bis Ende **September 2017** per Fax oder Email an die Hydroisotop GmbH (Fax 08444-9289-29). Die Kosten für Anreise und Übernachtung müssen selbst übernommen werden. Unkostenpauschale: 190,- € + MWSt. Teilnehmerzahl ist begrenzt.

Name	.....
Vorname	.....
Institution/Firma	.....
Straße	.....
PLZ / Ort	.....
Telefon	.....
Fax	.....
E-mail	.....

#### ÜBERNACHTUNG

Übernachtungen werden von der Firma Hydroisotop organisiert. Bitte füllen Sie aus, welchen Zimmertyp Sie bevorzugen.

Einzelzimmer	<input type="checkbox"/>
Doppelzimmer	<input type="checkbox"/>
Kein Zimmer	<input type="checkbox"/>

per Fax an 08444-9289-29

# Programm Workshop „Isotope im Grundwasser“

## Donnerstag, 19. Oktober 2017

- 11:00 **Begrüßung und Einführung**  
Dr. Florian Eichinger/Dr. Gesine Lorenz
- 11:45 **Grundlagen der Isotopenmethoden**  
Dr. Florian Eichinger
- 12:30 Brotzeit
- 13:00 **Stabile Sauerstoff- und Wasserstoff-isotope** (Höheneffekt, Kontinentaleffekt, Klima etc.) - **Identifizierung und Bestimmung der Fließzeit von oberflächennahen, schnell abfließenden Grundwasserkomponenten** ( $^{18}\text{O}$ -Zeitreihen, Markierversuche etc.)  
Dr. Christian Mair
- 14:00 **Bestimmung von Jungwasseranteil und mittlerer Verweilzeit mit verschiedenen Methoden** ( $^3\text{H}$ ,  $^{85}\text{Kr}$ ,  $\text{SF}_6$ , FCKW,  $^3\text{H}/^3\text{He}$ )  
Hr. Michael Heidinger
- 15:30 Kaffeepause
- 16:00 **Bestimmung des Grundwasseralters** ( $^{14}\text{C}$ ,  $^{39}\text{Ar}$ , Edelgastemperatur,  $^{36}\text{Cl}$ ,  $^{81}\text{Kr}$ )  
Dr. Lorenz Eichinger
- 16:45 **Anwendung von Nitrat- und Sulfatisotopen**  
Dr. Gesine Lorenz
- 17:15 **Radioaktivitätsparameter** (Rn, Ra, U, Pb, Po,  $\alpha/\beta$ ) (u.a. neue TrinkwV)  
Dr. Gesine Lorenz
- 19:00 Gemeinsames Abendessen

## Freitag, 20. Oktober 2017

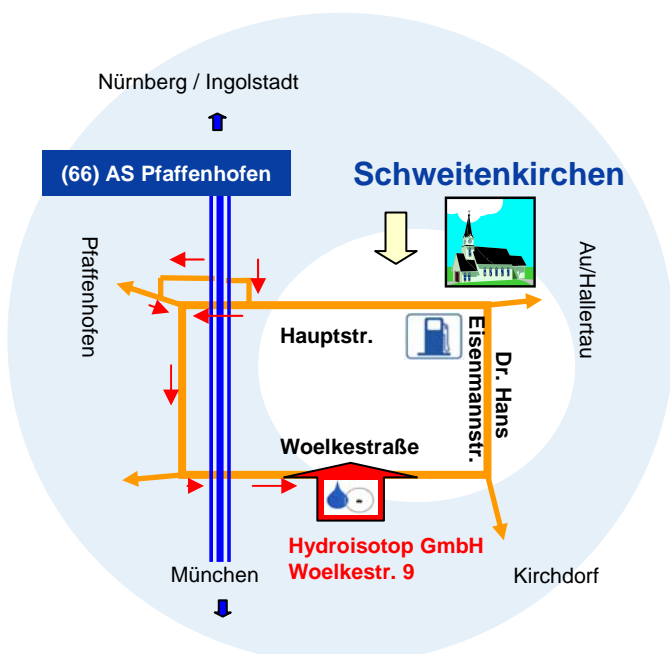
- 09:00 **Isotopenmethoden zur Komponententrennung in komplexen Grundwasserleitern** am Beispiel einer Regionalstudie  
Hr. Michael Heidinger
- 10:00 **Anwendung von Isotopenmethoden in gering-permeablen Tiefengrundwassersystemen**  
Dr. Florian Eichinger
- 10:45 Kaffeepause
- 11:15 **Isotopensysteme von gelösten Substanzen** ( $\text{CH}_4$ ,  $\text{CO}_2$ , KWs, Cl, B, Li, Ar, etc.)  
Dr. Gesine Lorenz
- 11:45 **Abschlussdiskussion**
- 12:30 Brotzeit
- 13:00 **Laborbesichtigung**  
Dr. Stefan Wechner / Dr. Siegmund Ertl
- 14:00 Ende des Workshops

## ORGANISATIONSLEITUNG

Dr. G. Lorenz  
HYDROISOTOP GmbH,  
Woelkestr. 9, D-85301 Schweitenkirchen

Tel.: +49-8444-9289-0  
Fax: +49-8444-9289-29  
E-Mail: [GL@hydroisotop.de](mailto:GL@hydroisotop.de)  
Internet: [www.hydroisotop.de](http://www.hydroisotop.de)

Anfahrt HYDROISOTOP GMBH (siehe auch [www.hydroisotop.de](http://www.hydroisotop.de))



### Mit dem Auto:

BAB A9 München-Nürnberg Ausfahrt (66)  
Pfaffenhofen/Ilm, Schweitenkirchen

### Mit der Bahn:

Bahnhof Pfaffenhofen/Ilm, Abholung ca. 10:45

### Mit dem Flugzeug:

Flughafen München

Bitte frühzeitig abklären, ob der Flughafenbus

[http://www.invg.de/linien\\_airport](http://www.invg.de/linien_airport)

nutzbar ist (Ausstieg Schweitenkirchen/Pfaffenhofen)

oder eine Abholung organisiert werden kann.