



Progetto di scienze dei cittadini



# Aqua di gocciolamento nelle grotte



**Perché l'acqua di gocciolamento è importante nelle grotte?**  
L'acqua che gocciola proviene dalle precipitazioni che raggiungono la grotta. Pertanto, il suo valore isotopico delta riflette le condizioni ambientali e idrologiche locali e regionali.

### **Perché stiamo realizzando il progetto?**

Vogliamo creare una mappa a livello svizzero dei valori isotopici (idrogeno e ossigeno) delle acque di gocciolamento e monitorarli per un periodo più lungo, da mesi a anni.

### **Chi può partecipare?**

Tutti gli speleologi sono invitati a partecipare. Ordinate il kit di campionamento e seguite il protocollo di campionamento e spedizione. Per i partecipanti al progetto, sia il materiale che la spedizione sono gratuiti.

### **Quali grotte sono interessanti?**

I campioni di acqua di gocciolamento provenienti da tutte le grotte della Svizzera e delle regioni limitrofe sono di grande interesse per questo progetto. È anche possibile raccogliere diversi campioni all'interno di una stessa grotta.

### **Con quale frequenza devono essere prelevati i campioni?**

Sarebbe ottime campionare almeno 10 siti di gocciolamento nella stessa grotta, o se i campioni vengono prelevati regolarmente (stagionalmente) nello stesso sito di gocciolamento. Tuttavia, anche i singoli campioni sono interessanti per il nostro progetto.

## KIT DI PRELIEVO

Il kit di prelievo è fornito gratuitamente dall'Università di Basilea. È composto da:

- Scatola di plastica 10 x 11 x 2 cm
- Istruzioni e documenti di prelievo
- 10 fiale di vetro da 1,5 ml con tappo di gomma e numero di prelevamento.
- Pellicola di chiusura in parafilm e sacchetti sigillati
- Facoltativo: imbuti piccoli e sticker fosforescente.
- buste pronte per la spedizione

---

I kit possono essere ordinati presso:

Pascal Tschudin

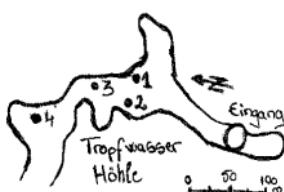
[pascal.tschudin@unibas.ch](mailto:pascal.tschudin@unibas.ch) +41 61 207 36 38

---

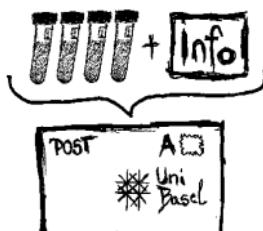
## PROTOCOLLO DI PRELIEVO



Campionare



- Documentare



- Inviare

## COME PRELEVARE ACQUA

Il punto di campionamento:

- Non deve trovarsi nell'area di ingresso della grotta
- l'acqua deve gocciolare e non scorrere



È possibile campionare diversi siti di gocciolamento nello stesso passaggio della grotta. Si deve evitare la contaminazione con i sedimenti.

Se il gocciolamento è molto lento, la fiala può essere fissata al pavimento della grotta con materiali naturali (ad es. fango) e recuperata all'uscita della grotta. Per questi casi, nel kit è incluso un piccolo imbuto.

Quantità di acqua nella fiala da 1,5 ml:

**Per favore, riempire la fiala interamente di acqua.**



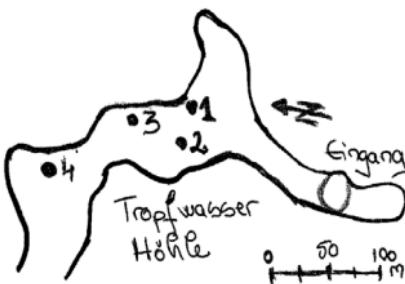
Per evitare l'evaporazione, chiudere bene il tappo e sigillarlo con il parafilm: tendere il parafilm allungandolo e avvolgerlo intorno al tappo orizzontalmente.

## DOCUMENTARE IL LUOGO

Le liste per documentare il campionamento sono disponibili nel kit e, in formato elettronico, sul sito web del progetto.

Compilare tutti i campi del modulo di campionamento incluso nel kit di campionamento o in formato elettronico sul sito del progetto.

Se disponibile, compilare il campo "Osservazioni" con le informazioni sulla roccia ospite (calcare, arenaria, conglomerato), sul terreno (carsico nudo, terreno sottile, torba) e sulla copertura vegetale (erba, foresta, agricoltura). Annotare anche se si sta formando calcite fresca sotto la linea di gocciolamento.



Segnare i siti di campionamento sulla mappa della grotta e, se possibile, fotografare il sito.

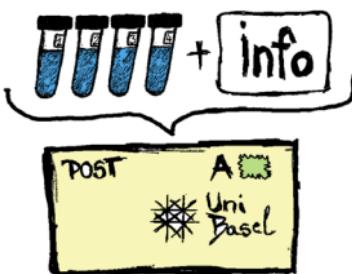
Solo per la durata del progetto, puoi contrassegnare il punto di campionamento nella grotta con l'adesivo fosforescente, in modo da poterlo ritrovare per i futuri campionamenti.

## INVIARE I CAMPIONI AL LABORATORIO

Si prega di inviare le fiale riempite entro 2 - 4 settimane dal prelievo. Nel frattempo, le fiale vanno conservate a una temperatura compresa tra 5° e 20°C, lontano da fonti di luce e calore.

Rinviare la scatola di plastica con i campioni di acqua di gocciolamento, il modulo di documentazione e la mappa della grotta con il luogo di campionamento.  
Fateci sapere se volete che inviamo nuovi kit.

**Pascal Tschudin**  
Dipartimento di Scienze  
Ambientali  
Università di Basilea  
Bernoullistrasse 30  
CH - 4056 Basel



---

I documenti e le foto possono essere inviati  
anche per via elettronica:  
[pascal.tschudin@unibas.ch](mailto:pascal.tschudin@unibas.ch)

---

## ANALISI ISOTOPICA, CONSERVAZIONE DEI CAMPIONI E DEI DATI

La conservazione e le misurazioni isotopiche dei campioni d'acqua vengono effettuate nel laboratorio del Gruppo di Geologia Quaternaria sotto la direzione del Prof. Dr. Dominik Fleitmann e del Dr. Stéphane Affolter.

I risultati saranno condivisi con i partecipanti e saranno organizzati eventi su questo tema.

Una sintesi dei risultati è disponibile online sul sito web del progetto:

<https://duw.unibas.ch/de/quartaergeologie/citizen-science/>

I dati possono essere successivamente oggetto di pubblicazioni scientifiche.

Le informazioni e le mappe delle grotte saranno utilizzate e pubblicate solo nell'ambito di questo progetto e di eventuali pubblicazioni.

# CONTATTO

---

## Kit di campionamento ed elenchi di documentazione

Pascal Tschudin

pascal.tschudin@unibas.ch

+41 61 207 36 38

Coordinamento del progetto "Cave Drip Water"

Analisi dei campioni e valutazione dei dati

Dr. Stéphane Affolter

stephane.affolter@unibas.ch

+41 61 207 36 09

Prof. Dr. Dominik Fleitmann

dominik.fleitmann@unibas.ch

+41 61 207 61 12

---

## WEBSITE

[https://duw.unibas.ch/de/quartaergeologie/  
citizen-science/](https://duw.unibas.ch/de/quartaergeologie/citizen-science/)

Cover photo: Albert Manetsch (SGHI)

Graphics: Dr. A. Häuselmann (UniBas, SGHI)

Version 05.24



Universität  
Basel