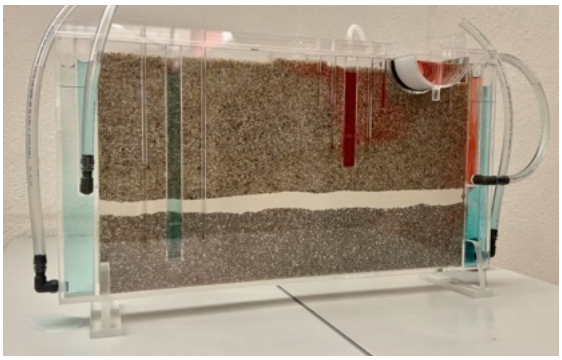
ecovia GmbH
Ausstellungs- und Modellbau

Hackenrüti 8
CH-6110 Wolhusen
T +41 (0)41 492 50 98
Natel 076 517 05 26
vetter@ecovia.ch
www.ecovia.ch



Anleitung «Filterbrunnen-Modell»

Zur Entstehungsgeschichte

Das Modell entstand auf Eigeninitiative und der Tatsache, dass in Zusammenhang mit dem Verleih der Marketing-Tools Trinkwasser und der Demo-Koffer Grundwasser und Wasserversorgung verschiedentlich Anfragen zu einem solchen Modell mit Fokus Filterbrunnen eingegangen sind.

Woraus bestehet das Grundwasser-Modell:

- 1 Horizontalfilterbrunnen (HFB) auf der Fronseite mit steckbarem Pumpenrohr
- 2 Vertikalfilterbrunnen (VFB) mit unterschiedlichen Tiefen auf der Rückseite, die am unteren Schacht geschlitzt sind und steckbaren Pumpenrohren
- Seitliche Tanks, die mit dem Mittelteil durch schmale, vergitterte Schlitze hydraulisch verbunden sind.
- 1 Grundwasserstockwerke (graue Kiesschichten)
- 1 Stauer: Die helle Tonschicht trennt das obere und untere Grundwasserstockwerk
- 1 Filterbrunnenpumpe (Handkurbelpumpe) zur Förderung des Grundwassers
- 2 auswechselbare Module:
    - Ffluss als überstehende Halbschale mit Löchern in der Flusssohle.
    - Deponie als flächenbündige Mulde mit Löchern am Boden
- 1 Acrylgebäude rechts neben dem auswechselbaren Modul zeigt eindringendes Grundwasser in das Untergeschoss respektive einen Verschmutzungspfad aus einem kontaminierten, undichten Gebäude.
- 7 Messstellen für den Grundwasserpegel und 3 Filterbrunnen der Wasserversorgung
- Je 2 Grundablass in den Seitentanks für das Strömen des Grundwassers und die Entleerung

- Was kann mit dem Filterbrunnen-Modell demonstriert werden:

- Die zwei Arten von Filterbrunnen im Schnitt: Vertikalfilter (VFB) und Horizontalfilter (HFB)
- Das Fliessen des eingefärbten Grundwassers im Untergrund, insbesondere bei der Förderung im Bereich der Filterbrunnen.
- Die hydraulische Trennung der Grundwasserstockwerke durch den Stauer.
- Der Wasseraustausch zwischen Grundwassersystem und Fluss.
- Verschmutzungspfade aus Deponie, Fluss, Gebäude oder Kulturflächen.
- Vernässung des Untergeschosses nach dem Erreichen eines «hohen» Grundwasserstands.

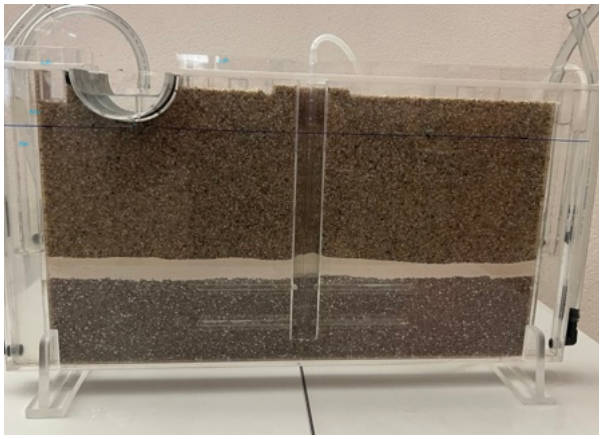
Anleitung zur Verwendung des Modells

Grundsätzliches:

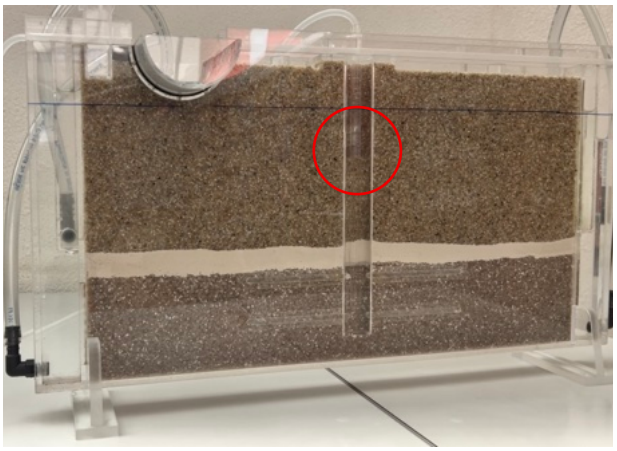
- Für die Demonstration eignet sich ein am besten ein Tisch (mind. 80 x 100cm)
- Das Modell kann mit kalkarmem oder destilliertem Wasser betrieben werden.
- 2 flache Schalen oder Eimer sowie Putzlappen und Haushaltpapier sind hilfreich.

- In das leere Modul „Mulde/Deponie“ kann eingefärbtes Wasser eingebracht werden. Mit dem Einleiten des geförderten Grundwassers wird der Farbstoff ausgeschwemmt und die Ausbreitung kann im Untergrund verfolgt werden.
- Um das Fliessen des Grundwassers im Untergrund zu demonstrieren kann Farbstoff in die Pegelmessstellen eingebracht werden.
- Etwas Farbstoff im Kellergeschoss des Hauses erleichtert die Sichtbarkeit des einsickernden Grundwassers respektive die Ausbreitung einer Kontamination.

Modell mit Wasser gefüllt / erster Pumpversuch im Horzontalifiterbrunnen

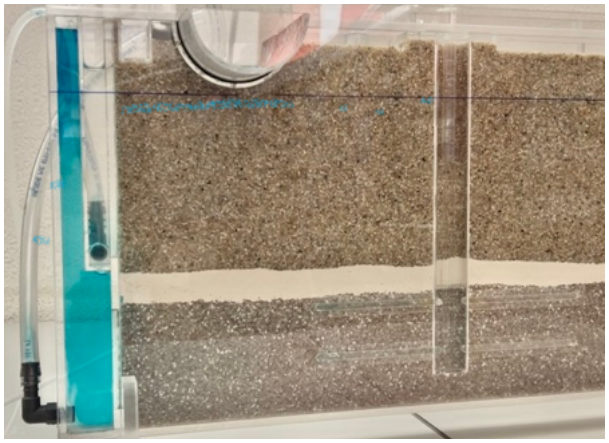


Grundwasserspiegel eingestaut

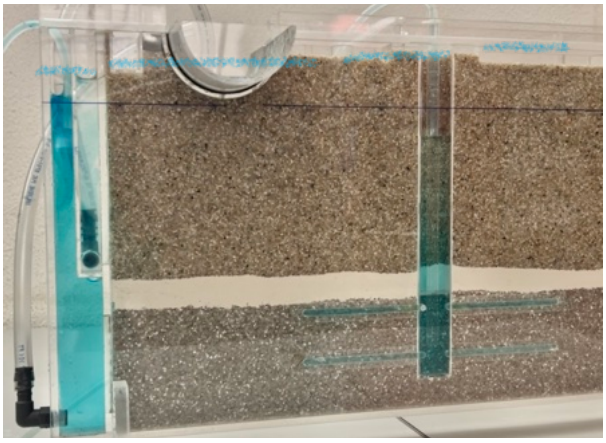


Grundwasserspiegel angesenkt

Demonstration des Horizontalfilterbrunnens mit den Filtersträngen auf zwei Niveaus

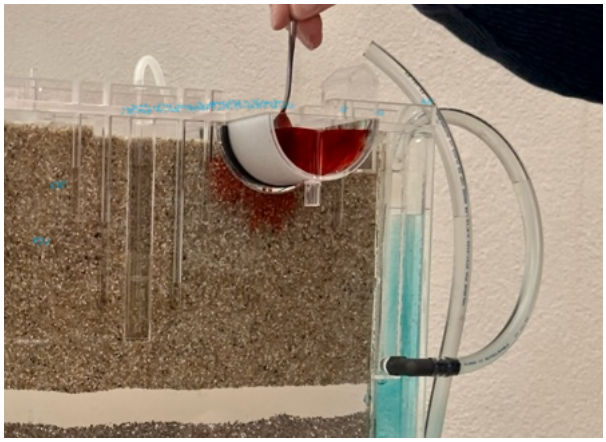


Der linke Seitentank des unteren Grundwasser-stockwerks ist blau eingefärbt

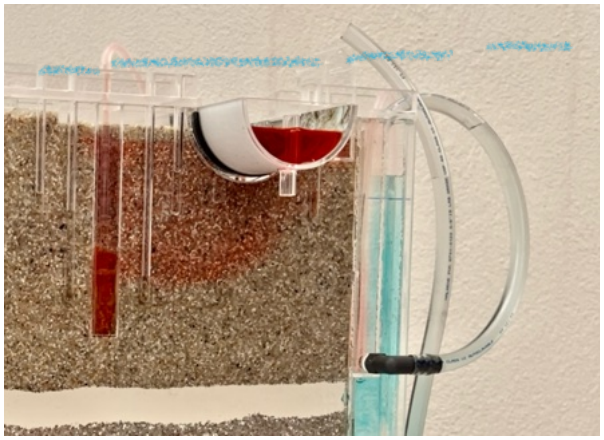


Pumpen fördert das blaue Grundwasser in den in HFB

Kontaminationspfad «Fluss»



Fluss rot eingefärbt und Infiltration in den Untergrund



Pumpen fördert die Kontamination in den in VFB

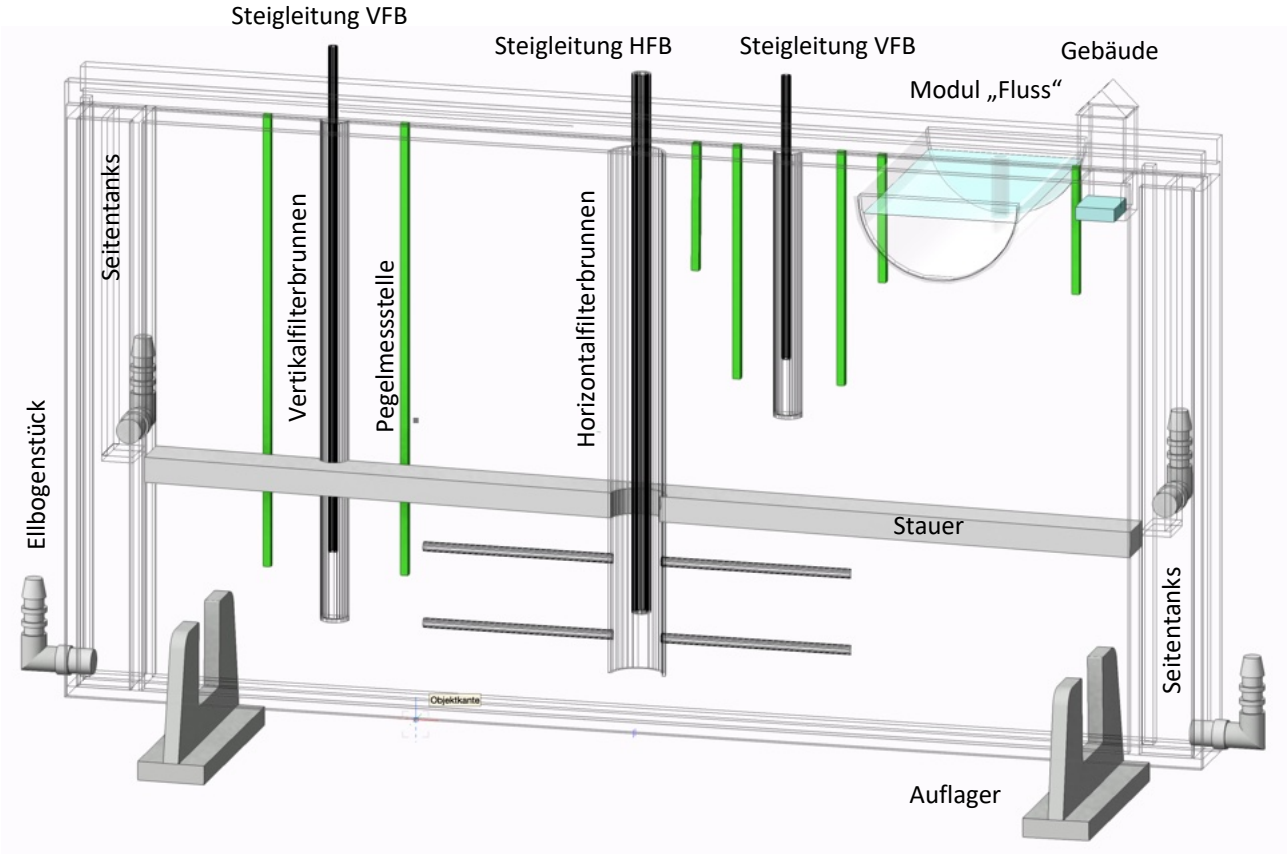
Ich wünsche allen Beteiligten viel Freude mit dem Modell.
Bei Fragen oder Problemen – bitte melden!

Büro: +41 41 492 50 98
Natel: +41 76 517 05 26
eMail: vetter@ecovia.ch

Fredy Vetter
lic. phil. nat. Biologie
Projektleiter

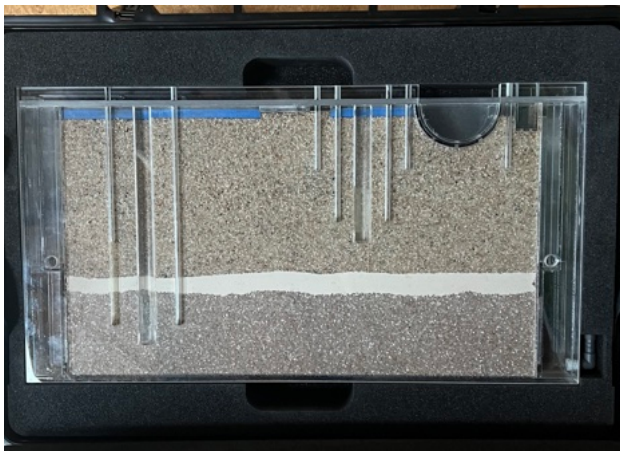
Wolhusen, 3. November 2026

Anhang:

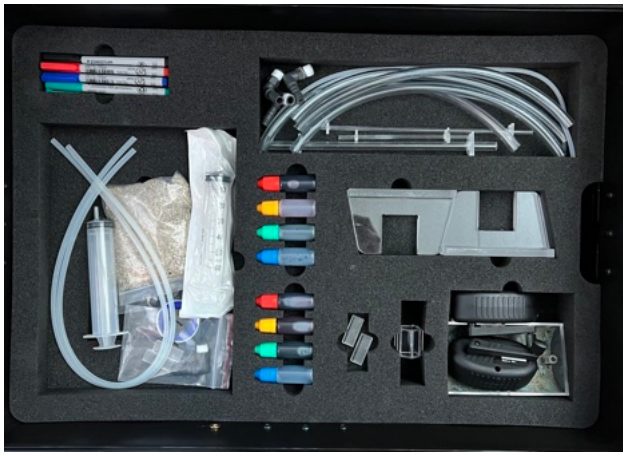


Transparente 3D Ansicht Seite «Horizontalfilterbrunnen» mit eingesetztem Modul «Fluss» ohne Kies mit Stauer

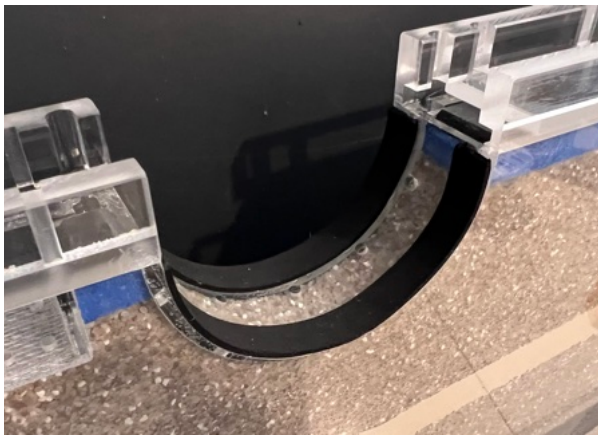
Bildersammlung



Tablareinlage



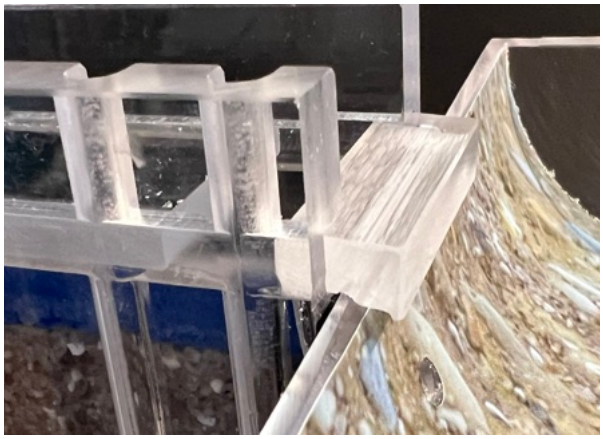
Bodeneinlage



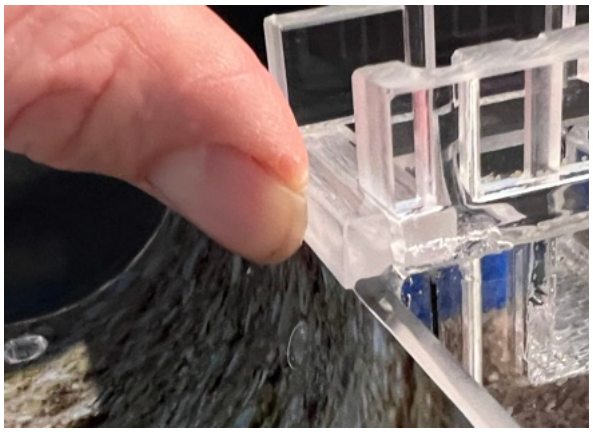
Aussparung für die Module mit Dichtungsbahnen



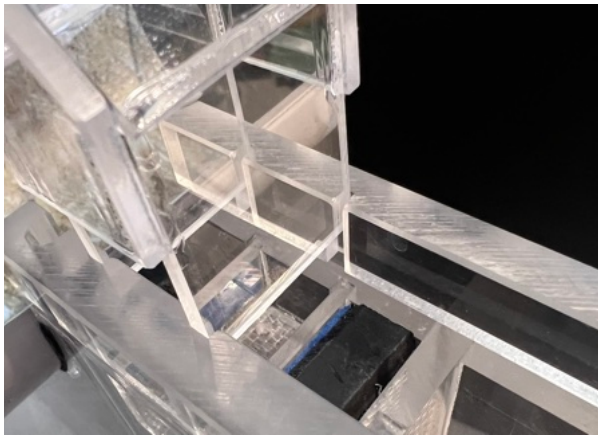
Beim Einsetzen des Fluss-Moduls darauf achten, dass die Bohrungen korrespondieren



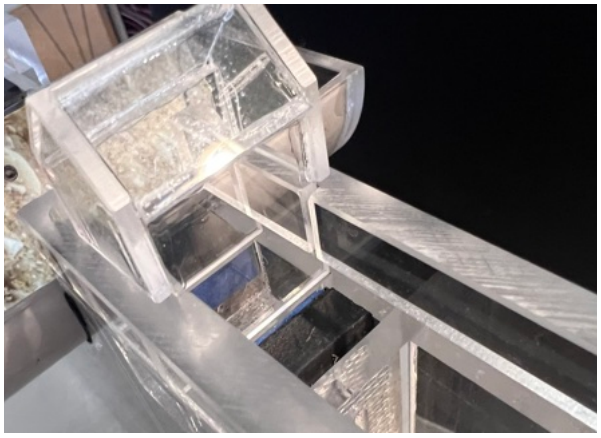
Fixierung des Fluss-Moduls mit Keil links



Fixierung des Fluss-Moduls mit Keil rechts



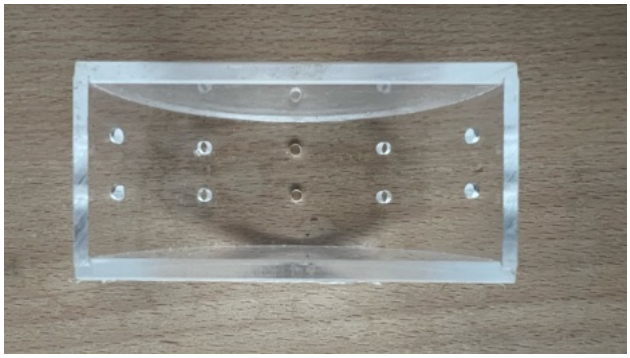
Haus in die Nuten einsetzen

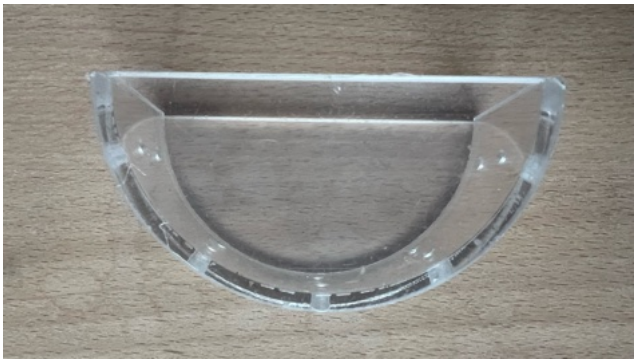


Haus auf Kellergeschoss aufsetzen



Fluss-Modul mit natürlicher Sohle und Anschluss ans Grundwasser





Mulden/Deponie-Modul mit Bohrungen zum Versickern