



Informationen zum Grundwasser-Modell Baden

Grundsätzliches:

- Das Modell hat die Masse 80cm x 120cm, ist 190cm hoch und wiegt ca. 80kg.
- Das Modell passt auf eine Europalette und kann so gut transportiert werden.
- Unebener Untergrund kann mit den höhenverstellbaren Standfüssen ausgeglichen werden
- Das Modell besteht aus den 3 Teilen: Unterbau, Grundwasservitrine, Wolke
- Das Modell wird auf der Frontseite mit den beiden roten Griffen und dem blauen Hahnen erklärt. So kann der Guide seitlich stehend mit der rechten Hand die Taster bedienen.
- Der Serviceteil befindet sich auf der Rückseite.



Untergrund, Limmat, HFB, Lägern



Frontseite: Grundablass (rot)
in der Stellung «offen»



farblich gedimmt rechts der Kt. ZH

- Im Innern des Modells befinden sich zwei Tanks à 100 Liter auf Rollschemeln, Pumpen, Stromverteilung, Netzteile und die Verschlauchung. Als Zugang dienen die beiden Schrägabdeckungen mit den Grundwasserkarten. Beide Abdeckungen sind nur gesteckt. Auf der Frontseite müssen bei Bedarf zuerst die Griffe entfernt werden. Die Servicearbeiten (zB. Wasserwechsel, ändern der Regenintensität) werden auf der Rückseite ausgeführt. Nach dem Abheben der Abdeckung wird die mit zwei Schrauben gesicherte Rückwand entfernt.



Alu-Profil am Boden für Transport



Stromverteilung und Netzteile



Schläuche mit Schnellkupplung

- Das Modell wird in einem geschlossenen Wasserkreislauf betrieben. Vom Frischwassertank gelangt das Wasser mittels Pumpen in das die Grundwasservitrine und via Ab- und Überläufe in den Abwassertank.

Inbetriebnahme des Modells:

- Das Modell muss am Strom 230 Volt angeschlossen und der Hauptschalter der Steckerschiene im Serviceteil eingeschaltet sein.
- Der Frischwassertank muss mit destilliertem Wasser gefüllt und der Abwassertank geleert sein.
- Für die Befüllung kann der Frischwassertank im Serviceteil aus dem Unterbau herausgefahren werden. Bei Bedarf können die Schnellkupplungen und die Stromanschlüsse der Pumpen gelöst werden. Ebenso ist mit dem Abwassertank zu verfahren.



Frischwassertank links



Abwassertank rechts



Stecker der 3 Pumpen im Frischwassertank

- Die beiden Grundablässe schliessen (im Uhrzeigersinn nach rechts drehen)
- Die Grundwasservitrine wird mit dem Taster **«Befüllung»** bis zur blauen Markierung beim HFB gefüllt. Dank der versteckten Überlaufkante und dem Überlauf beim Fluss kann das Modell nicht überlaufen. Trotzdem sollte der Befüllungsvorgang begleitet sein, damit nicht unnötig destilliertes Wasser im Abwassertank landet.
- Der Fluss kann mit dem Taster **«Fluss»** und dem blauen Drehknopf auf der Frontseite dosiert gefüllt werden.

Ausserbetriebnahme des Modells zwischen den Führungen:

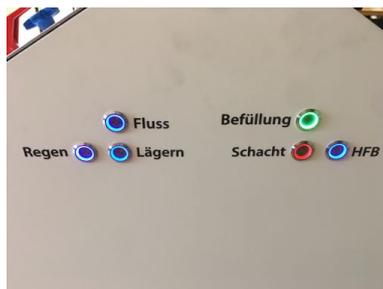
- Stromzufuhr unterbrechen (Stecker trennen) oder im Serviceteil die Steckerschiene auf OFF schalten.
- Grundablass links und rechts öffnen (im Gegenuhrzeigersinn nach oben drehen)
- Farbrückstände durch Beregnung oder Teilbefüllung ausschwemmen.
- Modell abschattieren (verhindert Algenbildung)
- Bei längeren Einsatzpausen (länger als 4 Wochen) sind die Tanks zu entleeren

Was kann mit dem Modell gezeigt werden:

- Aufbau des Modells erklären: Grundwasserpumpwerk im Einzugsgebiet des Grundwasserstroms, Limmat, Hangwasser Lägern und Regen
- Standort des Pumpwerks auf der Grundwasserkarte zeigen und die Besonderheiten erklären
- Grundwasserpumpwerk mit horizontalen Filtersträngen auf zwei Niveaus – mit Taster **«Schacht»** die Schachtbeleuchtung starten.
- mit Taster **«HFB»** den Pumpvorgang starten (blauer Strömungswächter dreht sich).



beleuchteter Schacht mit horizontalen Filtersträngen



Drucktaster leuchten in Funktion

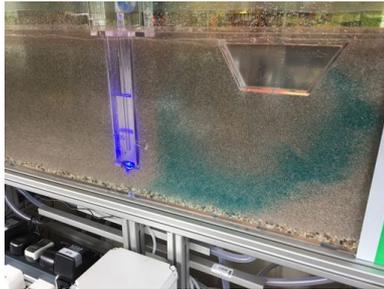


das Pumpwerk

- Mit Taster «**Fluss**» und dem blauen Dosierhahnen den Fluss mit verschiedenen Wassermengen demonstrieren (Hochwasser) und Infiltration respektive Exfiltration erklären.
- Mit Taster «**Regen**» das Grundwasser anreichern. Info: nur ca. 1/3 des Niederschlages wird zu Grundwasser. 1/3 des Regens fließt oberflächlich ab und 1/3 verdunstet.
- Färbversuch Limmat – HFB:
 - o Grundwasserspiegel 5cm unter Flusssohle absenken (Pumpe HFB oder Grundablass)
 - o «**Fluss**» mit soviel **Zulauf**, dass das Niveau im Fluss stabil bleibt
 - o mit der Spritze wenig blaue Lebensmittelfarbe beim Fluss einspritzen und mit etwas Frischwasser (2. Spritze) nachspülen.
 - o Pumpe «**HFB**» starten
 - o Ausbreitende Wolke beobachten
 - o Bei starker Grundwasserabsenkung «**Regen**» und / oder «**Befüllung**» starten



Farbinjektion mit Spritze bei Fluss



Die Farbwolke breitet sich aus und ...



und unterquert den Schacht!

- Färbversuch Hangwasser Lägern – HFB:
 - o Grundwasserspiegel auf Niveau Flusssohle absenken (Pumpe HFB oder Grundablass)
 - o Pumpe «**HFB**» starten
 - o mit der Spritze blaue Lebensmittelfarbe seitlich des Lägern bei der Alu-Blende einspritzen und mit wenig Frischwasser nachspülen.
 - o Hangwasser «**Lägern**» starten
 - o Ausbreitende Wolke beobachten
 - o Bei starker Grundwasserabsenkung «**Regen**» und / oder «**Befüllung**» starten
- Nach Färbversuchen «**Regen**» starten und Grundablass öffnen. Die Farbe wird ausgewaschen und gelangt in den Abwassertank.

Transport:

- Für den Transport sind die Grundwasservitrine und die Tanks zu entleeren.
- Auf der Serviceseite sind die beiden unteren kurzen Aluprofile durch das durchgehende Profil zu ersetzen. Ohne diese Vorkehrung könnte die Unterkonstruktion verzogen werden.
- Entfernung Wolkenaufsatz und Grundwasservitrine siehe unter «Unterhalt und Pflege»
- Modell seitlich polstern und nach Möglichkeit mit Spannlatten / Gurten sichern.

Unterhalt und Pflege:

- Zur Pflege der seitlichen Alu-Blenden und Grafikflächen dürfen weder scheuernde Lappen / Schwämme noch aggressive Putzmittel verwendet werden.
- Die Acrylmodelle mit Anti-Static Schaum oder Geschirrspülmittel reinigen. Keine scharfen Putzmittel verwenden. Nitro macht das Acryl spröde und blind! Der Einsatz von Durgol ist möglich.
- Innenreinigung Wolkenaufsatz – Vorgehen zum Abheben des Wolkenaufsatzes
 - o Seitenblenden (Alu-Elox) auf Front- und Rückseite Schrauben lösen und entfernen.
 - o Schlauchverbindungen trennen für:
 - Regen (Schnellkupplung)
 - Hangwasser «Lägern»
 - Farbzufuhr

- Schraubverbindung zwischen Wolkenaufsatz und Grundwasservitrine lösen
- Beim Abheben des Wolkenaufsatzes «Lägern-Einsatz» sichern
- Wolkenaufsatz auf Stoff oder Luftpolsterfolie ablegen



Schlauchverbindungen trennen



Schrauben entfernen



... LED mit Abschirmungsrohr aus Alu

- Muss die Grundwasservitrine aus dem Unterbau entfernen werden ist wie folgt vorzugehen:
 - Wolkenaufsatz entfernen (siehe oben)
 - LED für Schachtbeleuchtung auf der Unterseite der Grundwasservitrine herausziehen
- Alle Schlauchverbindung auf auf der Unterseite der Grundwasservitrine mittels Dreh- und Zugbewegungen vorsichtig herausziehen (sind nur gesteckt).
- Tabletten oder Pulver von Micropur können des Wassers vor Verkeimung schützen.

Verbrauchs- und Ersatzmaterial:

- Lebensmittelfarbe

WILLIAM HOLLINGER BASEL						
Arômes, huiles essentielles, colorants alimentaires Aromen, ätherische Öle, Lebensmittelfarben						
CH-4053 Basel Reinacherstrasse 271 Tel. ++41 (0)61 331 16 20 FAX++41 (0)61 331 16 54 Postkonto 40-6195-8 Bank : UBS AG – CH-4002 Basel IBAN CH24 0029 2292 1034 7721 0 MWSt.-Nr. : CHE-107.732.814 MWST			ECOVIA GmbH Ausstellung und Modell Hackenrüti 8 6110 Wolhusen			
Rechnung Facture 1905061876 Ihr Auftrag		02.05.19 tel. DPD-Service		CH-4053 Basel, 06. Mai 2019		
Lieferung						
Netto kg	1 Paket enthaltend 4 NDPE-Flaschen					
4 x ¼ = 1,---	1 Blau flüssig E-132, E-131		8.60	Fr.	34.40	
		Verpackung/Porto		"	14.00	
				Fr.	48.40	
		2.5 % MWSt		"	1.20	
				Fr.	49.60	

				netto		

DATE> MAY 13 2019

- Für Pumpen und anderes Material sich bei Fredy Vetter melden.

Ich wünsche allen Beteiligten viel Freude beim Arbeiten mit dem Modell.
Bei Fragen oder Probleme – Anruf genügt.

Fredy Vetter
lic. phil. nat. Biologie
Projektleiter

Büro: 041 492 50 98

Natel: 076 517 05 26

Wolhusen, 16. Mai 2019