

## Hydro Solution - U-Filter-Modell

### Problem:

- Filter sehr schwer (ca.60kg Gehäuse, ca.50kg Sand) und sperrig
  - ➔ Transportprobleme
  - ➔ Nimmt in Haushalten viel Platz weg
  - ➔ Benötigt viel Sand, der schwer zu beschaffen und aufzubereiten ist

### Analyse:

- Grundlage bildet die Funktionsanalyse des Biosandfilters
- Biofilm übernimmt Hauptfiltration, dieser ist jedoch nur in 20% des Sandes (obere 10 cm-Schicht) vorhanden ➔ biologische Filtration
- Die restlichen Keime werden durch das Durchlaufen des restlichen Sandes (44cm-Schicht + 10 cm Drainage) eliminiert ➔ mechanische Filtration & Absorption

### Technischer Widerspruch:

WENN	der Durchlaufweg des Wassers durch den Filtrationssand lang ist,
DANN	steigt die Qualität des Wassers,
ABER	das Gewicht des Filters steigt.

Konkreter Parameter	Abstrakter Parameter
Qualität des Wassers	Effizienz der Funktion
Gewicht	Gewicht eines stationären Objektes

Aus Matrix 2003: 35, 31, 7, 3, 13

7: Verschachtelung (Bild s. Seite 2)

- ➔ Mehrkammersystem innerhalb des Filters, Wasser muss Umwege gehen
- ➔ Biofilm bleibt nach wie vor unverändert
- ➔ Wasser durchläuft nach wie vor 44 cm des Sandes, der für mechanische Filtration und Absorption zuständig ist, jedoch mit doppelter Geschwindigkeit

Nachteile:

- Zeit für Produktion der Trennplatten
- Qualitative Mängel möglich

Vorteile:

- Volumen- und Gewichtseinsparung um 29% + geringere Wanddicke aufgrund des geringeren hydrostatischen Drucks = ca. 35% Gewichtseinsparung
- Keine Drainage mehr nötig ➔ Einsparung von zusätzlichen Arbeitsschritten bei der Produktion: 2x Sandlieferung + 2x Sieben + 2x Waschen + 2x Trocknen + 2x Lagern

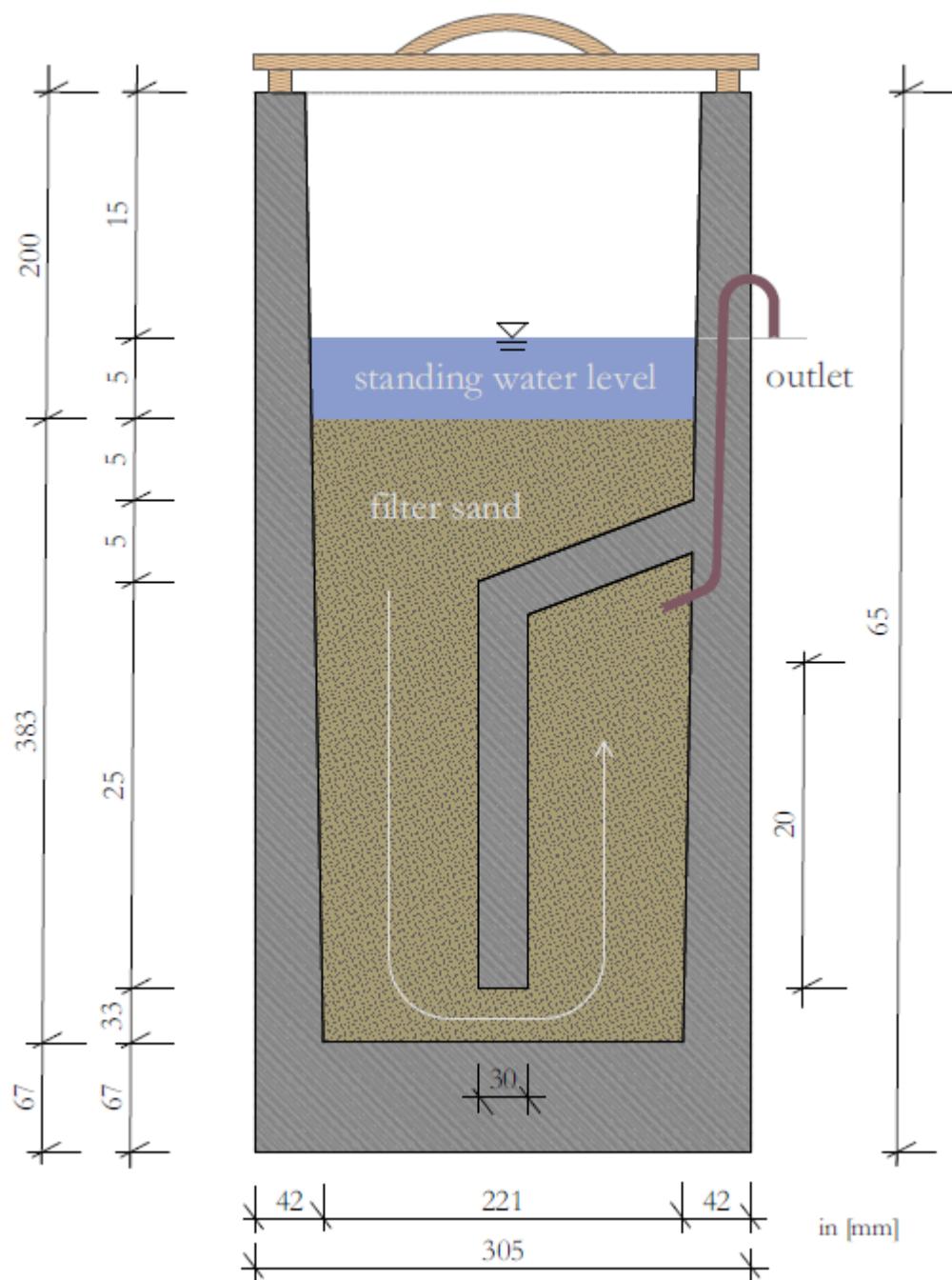


Abbildung: U-Filter