

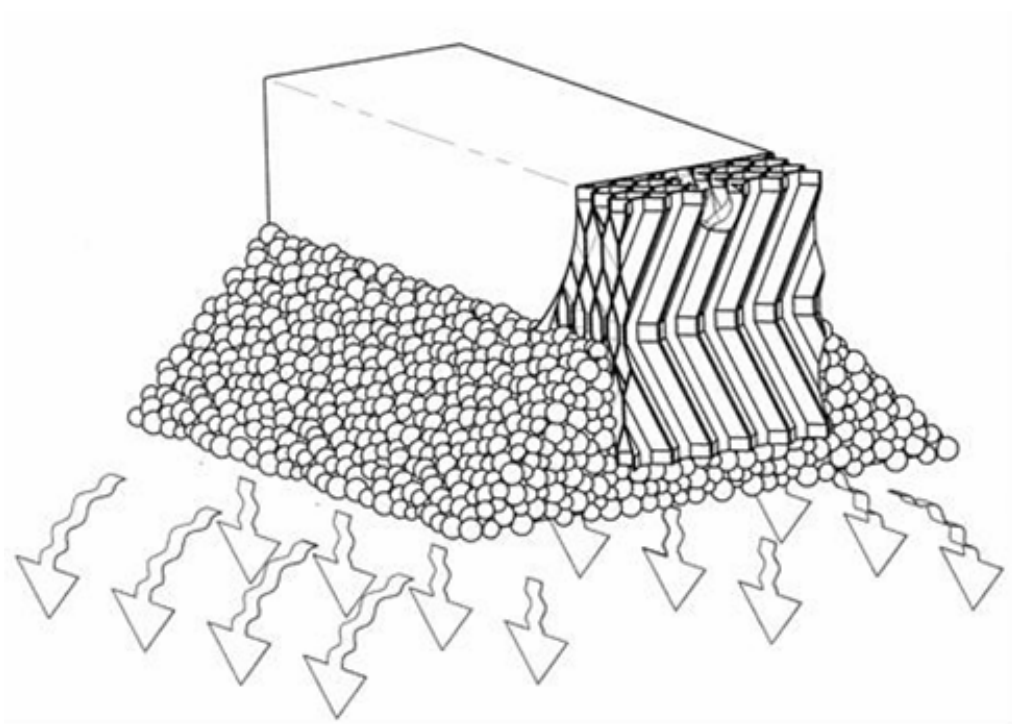
## **Vsakovací boxy**

### **Návod k projektování a vestavbě vsakovacích boxů**

[\(Strana 2-7\)](#)

### **Planning & Installation Instructions for Soakaway Boxes**

[\(Page 8-13\)](#)



# Návod k vestavbě a montáži vsakovacích boxů

## Obsah

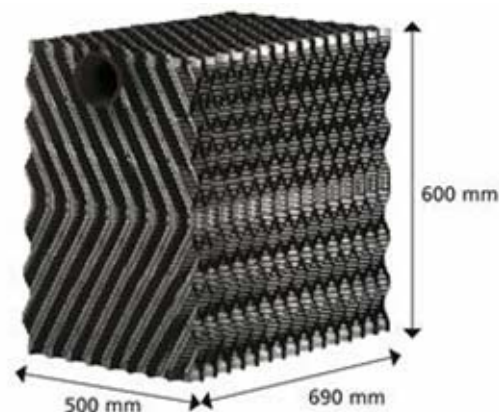
1. Poměry „na místě“ .....	3
2. Dimenzování / Počet vsakovacích boxů .....	4
3. Funkce / Velikosti vestavby.....	4
4. Vestavba .....	5
5. Příklady uspořádání .....	6

## Obecné pokyny

Vsakovací boxy jsou dimenzovány pro prostorově úsporné decentrální vsakování **srážkové vody ze střech a slabě zatížených komunikací**.

Voda zavedená do vsakovacího boxu nesmí obsahovat nánosy a hrubé nečistoty:

To je případem u přepadů zařízení pro využití dešťové vody, kdy jsou tato plněna přes filtr, který shromažďuje nečistoty a je pravidelně vyprazdňován (např. filtrační koš).



**Instalace filtru pro vsakovací zařízení** je nutná v případě, že:

- voda z přepadu zařízení pro využití dešťové vody obsahuje vyplavenou nečistotu z filtračního systému („samočisticí“ filtry) a/nebo částice naplavené vrstvy (např. z přepadového sifonu).
- voda z teras, vjezdů a výjezdů z garáží nebo jiných slabě zatížených komunikací přitéká přes sběrač nebo drenáž.

Decentrální vsakování srážkové vody platí podle vodního zákona (Wasserhaushaltsgesetz = zákon hospodaření s vodou) jako využití vod („zavádění látek...“) a zpravidla **vyžaduje schválení**.

**Technické rozmístění** vsakovacích zařízení se řídí podle (německého) předpisu DWA (dříve ATV-DVWK) – pracovního listu 138 a normy DIN 1986-100 (Odvodňovací zařízení pro budovy a pozemky)

## 1. Poměry „na místě“

---

### 1.1 Půdní poměry

Okolí musí být dostatečně propustné (kf hodnota vyšší než 0,000001, viz tabulka pod bodem 3). Případně je nutno propustnost (vsakovatelnost) zeminy zjistit. Zemina musí být pevná. U nestabilních písčitých zemín je nutno kolem vsakovacích boxů nanést nosnou vrstvu odstupňované směsi písku a šterku, provést šterkový zához a dobré zhutnění.

### 1.2 Provozní zatížení

Standardní typ vsakovacích boxů je dimenzován pro provozní zatížení způsobené chodci a cyklisty (A15 podle EN 124). Pro větší provozní zatížení, například u parkovacích ploch osobních automobilů a vjezdů a výjezdů garáží jsou k dispozici speciální provedení vsakovacích boxů: Kontaktujte výrobce.

### 1.3 Potřeba plochy

Potřeba plochy vyplývá z počtu vsakovacích boxů (viz „Dimenzování“) a prostoru ve stavební jámě. Příklady vestavby pod bodem 6 ukazují velikost dna stavební jámy s šířkou pracovního prostoru 500 mm. V závislosti na hloubce vestavby a úhlu svahu se plocha zvětší směrem nahoru.

### 1.4 Hloubka vestavby

Hloubka vestavby vyplývá z hloubky stávajících potrubí, stanovených hloubek vestavby a rozměrů vsakovacích boxů, výšky hladiny spodní vody, minimálního překrytí zemínou o výšce 300 mm a maximálního překrytí zemínou o výšce jednoho metru.

### 1.5 Výtopa

U všech vsakovacích zařízení musí být naplánována výtopa pro případ extrémních srážek. Pro výtopu je nutno učinit odpovídající preventivní opatření, jako např. vhodné odtokové plochy. U zařízení pro využití dešťové vody je nutno stavebně naplánovat ochranu proti zpětnému vzduťi.

### 1.6 Dimenzování

Dimenzování vsakovacího zařízení závisí na „návrhovém dešti“ souvisejícím s četností výtop, který je pro jednotlivá místa statisticky evidován a často stanoven úřady.

### 1.7 Poloha vsakovacího zařízení

- Vzdálenost k sousedním pozemkům by měla činit cca nejméně 3 metry (stanoveno různě dle lokality).
- Vzdálenost k budovám by měla činit nejméně 3 metry (u vodotěsného podsklepení popřípadě méně), viz také DWA-A138.
- Zástavba je přípustná jen v určitých případech: Kontaktujte výrobce.
- Hluboce kořenící vegetace by se neměla vyskytovat v rozsahu tří metrů okolo vsakovacích boxů.

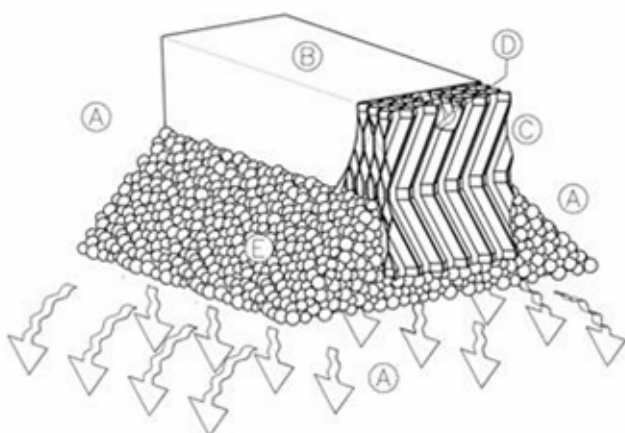
## 2. Dimenzování / Počet vsakovacích boxů

Dimenzování počtu vsakovacích boxů závisí na velikosti plochy střechy, propustnosti okolní zeminy (viz tabulka) a okolnostech v dané lokalitě, co se týče srážek.

Tabulka vychází ze značně rozšířeného návrhového deště o hodnotě 250 mm na sekundu a hektar a době trvání 900 sekund. Obsahuje tedy jen orientační hodnoty, přesnější informace a výpočty jsou k dispozici na vyžádání.

Typ zeminy	Propustnost, kf hodnota [m/s]	Plocha střechy		
		100 [m <sup>2</sup> ]	200 [m <sup>2</sup> ]	300 [m <sup>2</sup> ]
		Počet vsakovacích boxů		
písčité	0,001	4	9	13
hlinitá	0,0001	9	18	26
přechodný typ	0,00001	12	24	36
jíl	0,000001	14	28	43

## 3. Funkce / Velikosti vestavby



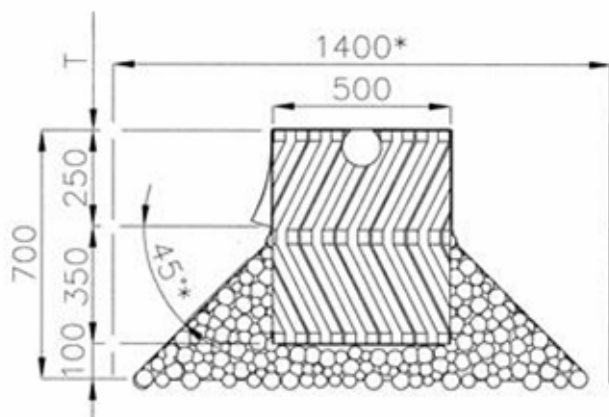
**A:** Stabilní okolní propustná zemina  
**B:** Filtrační rouno (geotextilie): propustné pro vodu, jemně pórovité a odolné proti přetržení a hrabošům.

**C:** Vsakovací box z vlnitých desek, výstup vody přes voštiny na stranách, nahoře a dole s vyrovnávacím objemem 200 litrů.

**D:** Vyhlobení Ø 110 pro přítokové a drenážní trubky.

Trubky není nutno instalovat, poněvadž štěrkové lože (E) vytváří spojení mezi vlnitými deskami. Stačí na vstupu a výstupu (např. vzdušník) vsunout trubku do hloubky cca 50 mm.

**E:** Štěrkové lože: díky hrubé pórovitosti (např.: velikosti zrna 8/32 nebo podobné směsi) garantuje nerušený odtok a vytvoří další vyrovnávací objem. Naplní se na stranách a pod vsakovacím boxem.



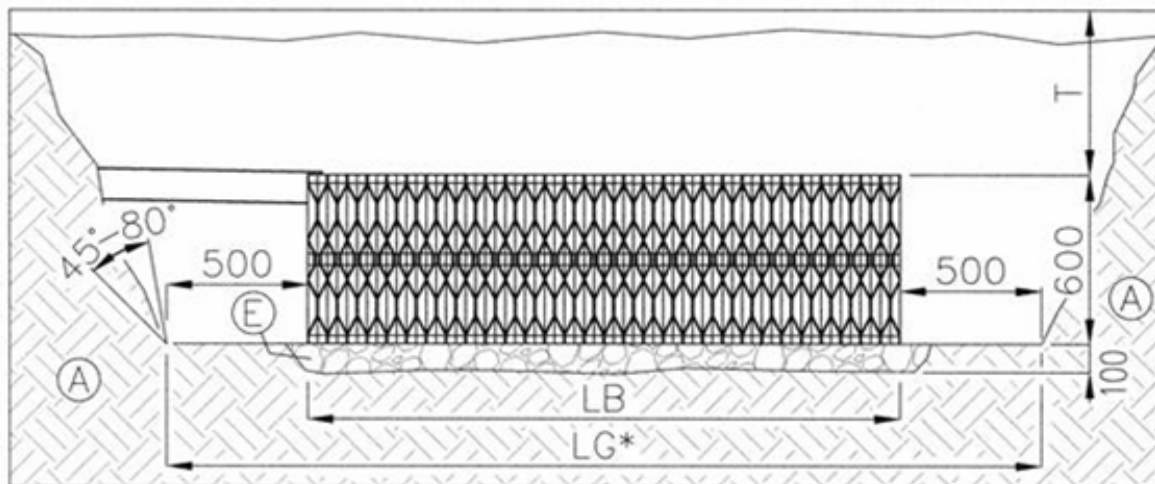
\* Šířka plochy štěrku závisí na úhlu svahu štěrku (často 45°)

**T:** Výška překrytí zeminou mezi 300 a 1000 mm

**250:** Svislá délka filtračního rouna: z šířky vsakovacího boxu vyplývá šířka rouna 1000 mm.

## 4. Vestavba

- Výkop** stavební jámy, vezměte v úvahu úhel svahu ( $45^{\circ}$ - $80^{\circ}$ ) a šířku pracovního prostoru 500 mm.
- Planýrování a zhutnění dna stavební jámy a štěrkového lože (odstupňované, velikosti zrn např. 8/32, 8/16.)**
- Vsazení vsakovacích bloků** tak, že voštiny stojí svisle a vyhloubení trubky leží nahoře.  
A: Stabilní okolní propustná zemina



E: Štěrkové lože

T: Výška překrytí zeminou, mezi 300 a 1000 mm

LB: Délka vsakovacího řadu boxů

LG: Délka stavení jámy; \* příp. je nutná větší délka, např. v případě potřeby rozdělovacích šachet

**4. Vsunutí přítokové trubky a větrací trubky (není znázorněna), hloubka cca 50 mm**

**5. Položení filtračního rouna (geotextilie), na stranách vždy 250 mm svisle (visící dolů), viz obr. na straně 3 dole.**

**6. Opatrné nasypání štěrku na stranách** podle obrázku na straně 3 dole.

Zamezte sklouzávání boxů (upevnění, závaží apod.).

**7. Zásyp** probíhá ve vrstvách o tloušťce 100 mm, které se opatrně zhutňují vždy jednotlivě bez použití stroje, např. ručním pěchovadlem, přičemž dejte pozor, aby nedošlo k deformacím vsakovacích boxů. Jako zásypový materiál lze použít zeminu z výkopu, pokud je tato zemina stejně propustná jako okolní zemina; jinak jako zásypový materiál použijte odstupňovanou směs písku a štěrku.

## 5. Příklady uspořádání

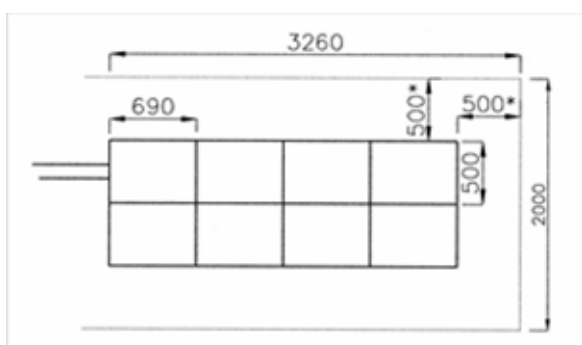
Následující příklady znázorňují vždy pohled shora na varianty uspořádání s údaji k velikosti bočních výstupních ploch.

Poznámka: čím je větší boční výstupní plocha, tím rychleji voda zachycená ve vsakovacích boxech z těchto boxů odeče. V případě nepříznivých kř hodnot menších než 0,0001 by měly být tedy přednostně vsazeny jednotlivé řady, i když s tím souvisí vyšší spotřeba štěrku.

\* na výkresech dole: šířka pracovního prostoru = 500 mm.

### 5.1 Standardní vsakovací paket

#### 5.1.1 8 boxů, 2 paralelní, 1 řad



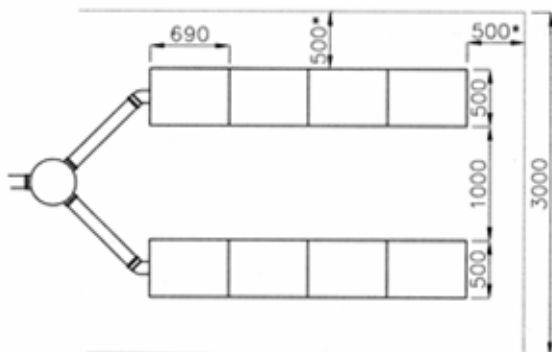
Boční výstupní plocha:

8 bočních ploch =>  $8 \times 0,6 \times 0,69 = 3,3 \text{ m}^2$

Filtrační rouno (geotextilie): 1 kus 2 m x 3 m

Přistřižení na 1,5 m x 3 m nebo větší rozměr položte přes štěrkový zásyp.

#### 5.1.2 8 boxů, 2 řady



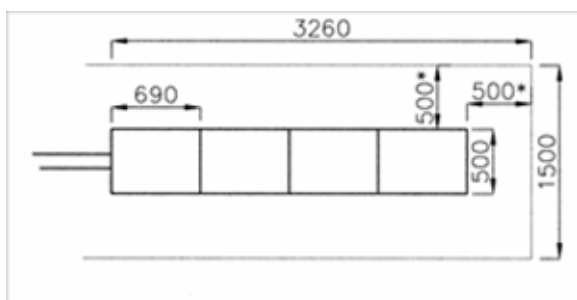
Boční výstupní plocha:

16 bočních ploch =>  $16 \times 0,6 \times 0,69 = 6,6 \text{ m}^2$

Filtrační rouno (geotextilie): 1 kus 2 m x 3 m

Přistřižení na kusy 1 m x 3 m.

### 5.2 4 boxy, 1 řad



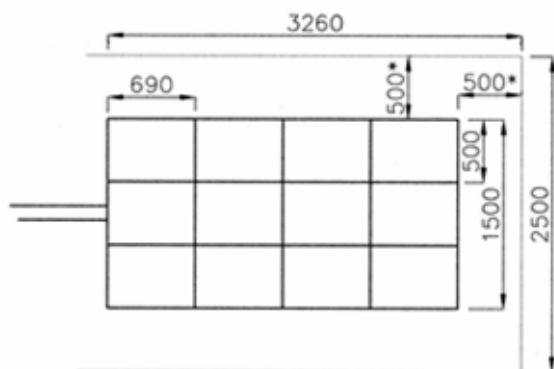
Boční výstupní plocha:

8 bočních ploch =>  $8 \times 0,6 \times 0,69 = 3,3 \text{ m}^2$

Filtrační rouno (geotextilie): 1 kus 2 m x 3 m

Přistřižení na 1 m x 3 m.

### 5.3 12 boxů, 3 paralelní, 1 řad

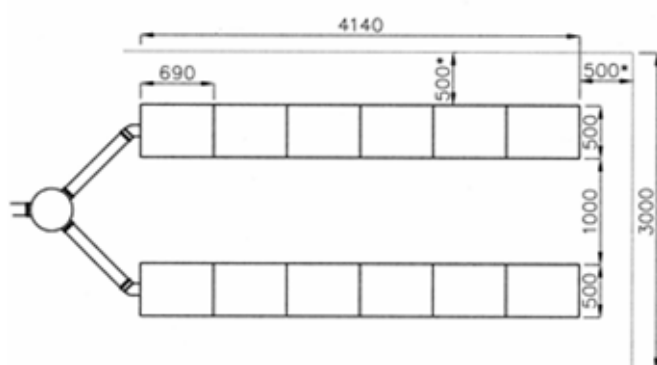


Boční výstupní plocha:

8 bočních ploch =>  $8 \times 0,6 \times 0,69 = 3,3 \text{ m}^2$

Filtrační rouno (geotextilie): 1 kus 2 m x 3 m

### 5.4 12 boxů, 2 řady



Boční výstupní plocha:

24 bočních ploch =>  $24 \times 0,6 \times 0,69 = 10 \text{ m}^2$

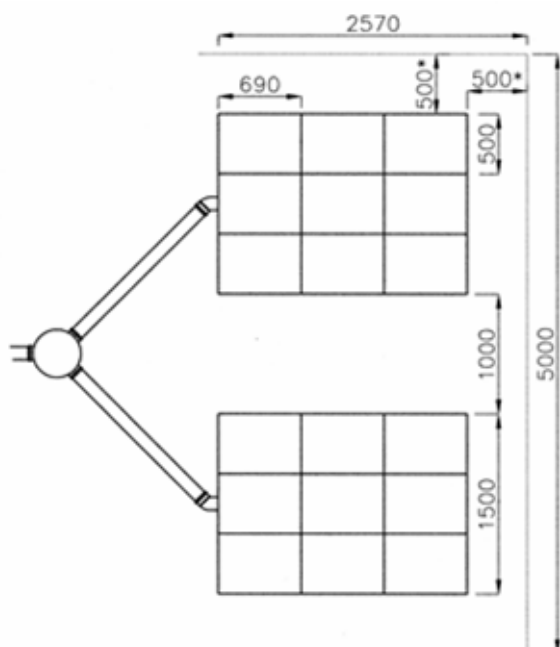
Filtrační rouno (geotextilie):

2 kusy 2 m x 3 m

Přistřižení na 4 kusy 1 m x 3 m

Při vestavbě překrytí, cca 300 mm.

### 5.5 18 boxů, 3 paralelní, 2 řady



Boční výstupní plocha:

12 bočních ploch =>  $12 \times 0,6 \times 0,69 = 5 \text{ m}^2$

Filtrační rouno (geotextilie):

2 kusy 2 m x 3 m

[www.premiertechaqua.de](http://www.premiertechaqua.de)

Technické změny vyhrazeny a práva vyhrazena.

Za tiskové chyby není přebírána záruka.

Obsahy technické dokumentace jsou součástí záručních podmínek.

Při projektování a vestavbě je nutno dodržovat příslušné normy a jiné soubory pravidel a bezpečnostní předpisy.

# Installation & Assembly Instructions

## Soakaway Boxes

### Table of contents

---

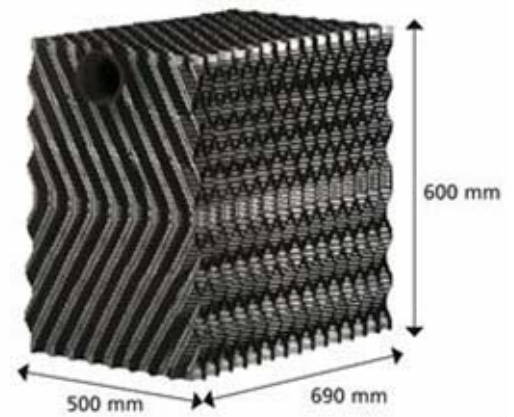
1. "On-Site" Conditions .....	9
2. Dimensioning / Number of Soakaway Boxes .....	10
3. Function / Installation Sizes .....	10
4. Installation .....	11
5. Design Examples .....	12

### General Information

---

The soakaway boxes are designed for compact, decentralised soakaway of **rain water from roof surfaces and low-traffic surfaces**. The water that is channelled into the soakaway box must be free of suspended matter and pollutants:

On overflows of rainwater utilisation systems, this is the case when they are fed via a filter that collects the dirt and is emptied regularly.(e.g. a filter cage).



#### A filter for a soakaway needs to be installed if:

- The water from the overflow of a rainwater utilisation system contains dirt that has been flushed out of the filter system ("self-cleaning" filters) and/or floating particles (e.g. from the overflow siphon).
- The water from patios, driveways and light traffic areas is channelled through a sewer or mains drainage system.

The decentralised soakaway of rain water is classified under the German Federal Water Act (Wasserhaushaltsgesetz) as use of waters ("introduction of substances"), and generally **requires approval**.

The **technical design** of the soakaway system complies with the specifications of the DWA (German Association for Water, Wastewater and Waste, formerly ATV-DVWK) - worksheet 138 and DIN 1986-100 (Drainage systems on private ground).



## 1. "On-Site" Conditions

---

### 1.1 Ground conditions

The ground must be sufficiently permeable (kf value greater than 0.000001, see table, section 3), . a permeability test of the soil may necessary. The ground must be firm. Unstable, sandy soil must be strengthened with a load-bearing layer of a wide-graded sand/gravel mixture around the soakaway boxes, and the gravel backfill must be applied and well compacted.

### 1.2 Traffic loads

The standard soakaway box type is designed for pedestrian and bicycle traffic (A15 in accordance with EN124). For heavier traffic, such as car parking spaces and garage driveways: contact the manufacturer for more details.

### 1.3 Area requirements

The area requirement is determined by the number of soakaway boxes (see "Dimensioning") and the space in the excavation hole. The installation examples in Section 6 show the size of the excavation hole with 500 mm working space width. The area may increase depending on the installation depth and angle of repose.

### 1.4 Installation depth

The installation depth is determined by the depth of the pipes on site, the specified installation depths and dimensions of the soakaway boxes, the height of the water table, the minimum depth of 300 mm and the maximum depth of 1 m.

### 1.5 Overflow

An overflow must be factored into the plans for all soakaway boxes in order to deal with extreme levels of rainfall. Appropriate provisions must be made to deal with overflows, e.g. suitable drainage surfaces. The constructional designs of rainwater utilisation systems must include a mechanism to prevent backflow.

### 1.6 Dimensioning

The dimensions of the soakaway system depend on the "predicted rainfall" together with local flooding. This is statistically calculated for individual locations, and often specified by local authorities.

### 1.7 Position of the soakaway system

- The distance to neighbouring properties should be at least 3 metres (local regulations may vary).
- The distance from buildings should be at least 3 metres (less may be required for water-tight basements), see also DWA-A138.
- It is only permitted to build over the soakaway boxes in specific cases: contact the manufacturer for more details.
- Heavy vegetation with deep roots should be avoided approximately 3 metres from the soakaway boxes.

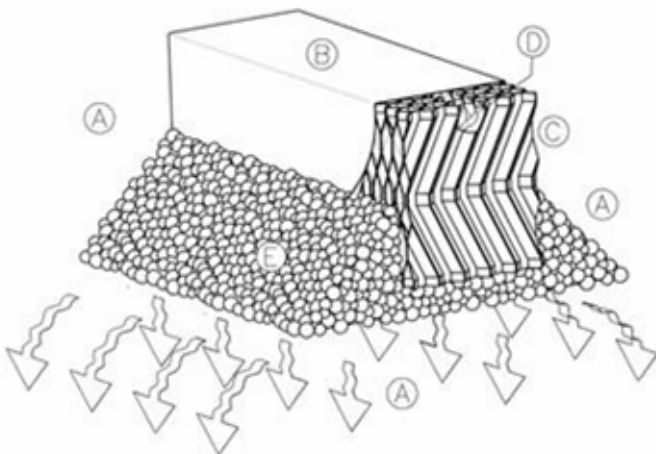
## 2. Dimensioning / Number of Soakaway Boxes

The dimensioning of the number of soakaway boxes depends on the size of the roof area, the permeability of the surrounding ground (see table) and the local precipitation conditions.

The table is based on a widely used assessment rain of 250 mm per second per hectare and duration of 900 seconds. It therefore includes orientation values. More detailed information and calculations are available on request.

Ground type	Permeability, kf-value [m/s]	Roof area		
		100 [m <sup>2</sup> ]	200 [m <sup>2</sup> ]	300 [m <sup>2</sup> ]
Coarse sand	0.001	4	9	13
Medium/fine sand	0.0001	9	18	26
Silty sand	0.00001	12	24	36
Sand silt	0.000001	14	28	43

## 3. Function / Installation Sizes



**A:** surrounding, stable, permeable soil  
**B:** filter liner: water-permeable, fine-pored, tear-proof and vole-proof.

These properties are guaranteed by the filter liner in the accessories:  
 it is 2 m x 3 m large (RWVS0001)

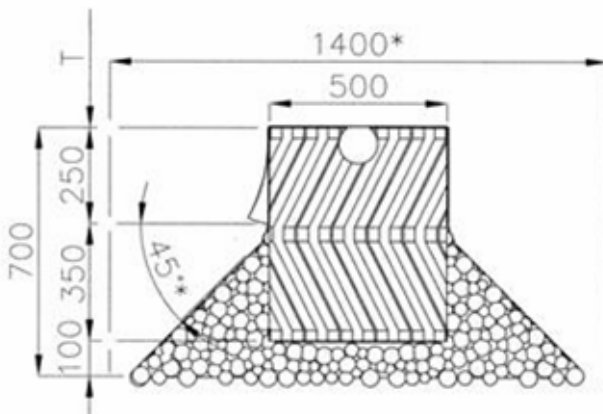
**C:** soakaway box made of honeycombed sheets, water seeps through honeycombs at sides, top and bottom with buffer volume of 200 litres.

**D:** cavity Ø110 for inlet and drain pipes.

Pipes do not need to be installed, as the

gravel bed (E) forms a connection between the honeycombed sheets. It is sufficient to simply insert a pipe to a depth of approx. 50 mm at the inlet and outlet (e.g. deaerator).

**E:** gravel bed: coarse, porous (e.g.: grain sizes 8/32, or similar mixture) guaranteeing continuous drainage and creating additional buffer volume. It is backfilled at sides and below the soakaway box.



\* The width of the gravel area depends on the angle of repose of the gravel (often 45°)

**T:** depth, between 300 and 1000 mm

**250:** vertical length of the filter liner: the width of the soakaway box gives a liner width of 1000 mm.

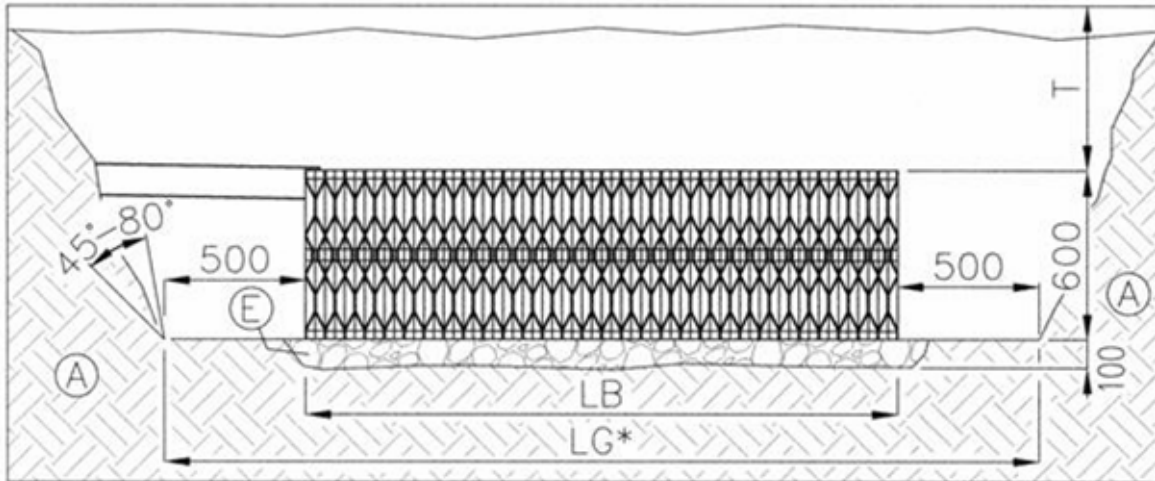
## 4. Installation

1. **Excavate** the trench, observing the angle of repose ( $45^{\circ}$ - $80^{\circ}$ ) and working space width of 500 mm.

2. **Level and compact**

**the excavation bed and gravel bed (wide-graded, grain sizes e.g. 8/32, 8/16, 2/8).**

3. **Insert the soakaway boxes**, so that the honeycomb sheets are vertical and the pipe access is facing upwards.



A: surrounding, stable, permeable soil

E: gravel bed

T: depth, between 300 and 1000 mm

LB: length of box string

LG: length of excavation; \* more length may be necessary if distribution shafts are required, for example

4. **Insert the inlet pipe** and the ventilation pipe (not shown), depth approx. 50 mm

5. **Install the filter liner**, hanging off 250 mm vertically on each side, see diagram on page 3, below.

6. **Carefully backfill the gravel at the sides** in accordance with the diagram on page 3, below. Ensure that the boxes do not slip out of place (by holding, weighing down or similar).

7. **Backfill** in 100 mm layers compacting each layer carefully, e.g. with a hand stomper, taking care not to distort the soakaway boxes. The excavated earth can be used for filling if it has the exact same permeability as the surrounding soil; otherwise, a wide-graded mixture of sand and gravel must be used.

## 5. Design Examples

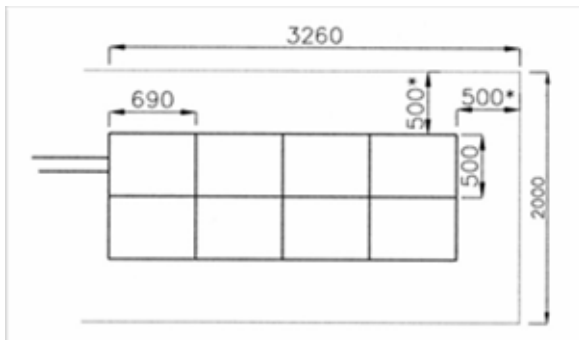
The following examples each illustrate a bird's-eye view of configuration variations, together with the specifications for the side outlet areas.

Note: the larger the side outlet area, the faster the water stored in the soakaway boxes is drained out. As such, it is preferable to use separate strings for poor kf values smaller than 0.0001, even if this requires more gravel.

\*in the drawings below: working space width = 500 mm.

### 5.1 Standard soakaway package

#### 5.1.1 8 boxes, 2 parallel, 1 string



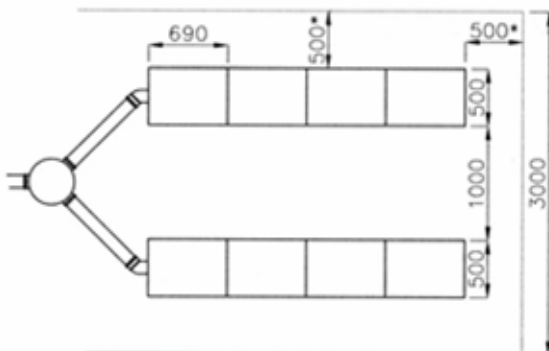
Side outlet area:

$$8 \text{ side areas} \Rightarrow 8 \times 0.6 \times 0.69 = 3.3 \text{ m}^2$$

Filter liner: 1 piece, 2 m x 3 m (included in scope of delivery)

Trim to 1.5 m x 3 m or lay excess over gravel backfill.

#### 5.1.2 8 boxes, 2 strings



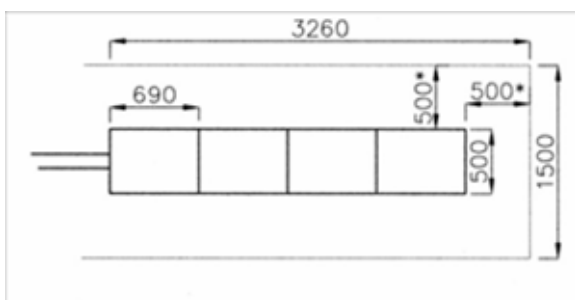
Side outlet area:

$$16 \text{ side areas} \Rightarrow 16 \times 0.6 \times 0.69 = 6.6 \text{ m}^2$$

Filter liner: 1 piece, 2 m x 3 m (included in scope of delivery)

Cut into pieces of 1 m x 3 m.

### 5.2 4 boxes, 1 string



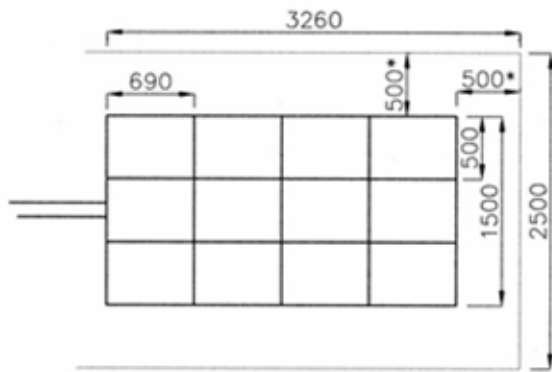
Side outlet area:

$$8 \text{ side areas} \Rightarrow 8 \times 0.6 \times 0.69 = 3.3 \text{ m}^2$$

Filter liner: 1 piece, 2 m x 3 m (accessory RWVS0001)

Cut into 1 m x 3 m.

### 5.3 12 boxes, 3 parallel, 1 string

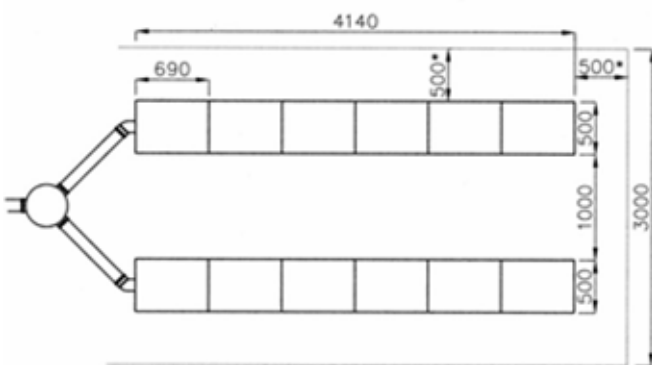


Side outlet area:

$$8 \text{ side areas} \Rightarrow 8 \times 0.6 \times 0.69 = 3.3 \text{ m}^2$$

Filter liner: 1 piece, 2 m x 3 m (accessory RWVS0001), or included in scope of delivery for the soakaway package.

### 5.4 12 boxes, 2 strings



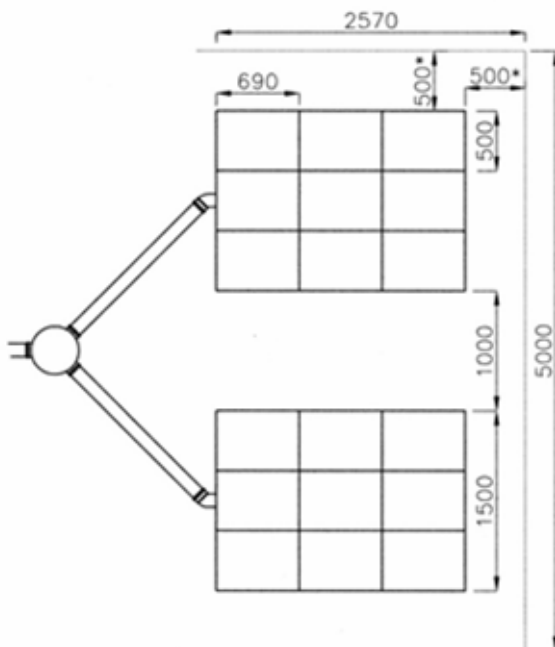
Side outlet area:

$$24 \text{ side areas} \Rightarrow 24 \times 0.6 \times 0.69 = 10 \text{ m}^2$$

Filter liner:

2 pieces, 2 m x 3 m (accessory RWVS0001; or 1 piece included in scope of delivery for the soakaway package) Cut into 4 pieces 1 m x 3 m. Overlap during installation, approx. 300 mm.

### 5.5 18 boxes, 3 parallel, 2 strings



Side outlet area:

$$12 \text{ side areas} \Rightarrow 12 \times 0.6 \times 0.69 = 5 \text{ m}^2$$

Filter liner:

2 pieces, 2 m x 3 m (accessory RWVS0001 or 1 piece each included in scope of delivery for the soakaway package).

[www.premiertechaqua.de](http://www.premiertechaqua.de)

Technical changes and rights reserved. No liability for misprints

The contents of the technical documentation are a component of the guarantee terms

Planning and installation regulations are to be followed, as well as the accident prevention regulations.

**Poznámky/Notes**

**Poznámky/Notes**

**Kontakt na prodejce:**

GREATFLEX s.r.o.

Rybná 716/24

110 00 Praha 1 – Staré Město

Tel.: +420 777 223 318

e-mail: info@primajimky.cz

**Premier Tech Aqua GmbH**

**Telefonické odborné poradenství: +49-(0)38847-6239-0**

**www.premiertechaqua.de**

**ptad@premiertech.com**