

## 4-elements-drain-system

BAUSTEIN **1** opti-drän®



## Ermittlung der opti-drän®-Nennweite

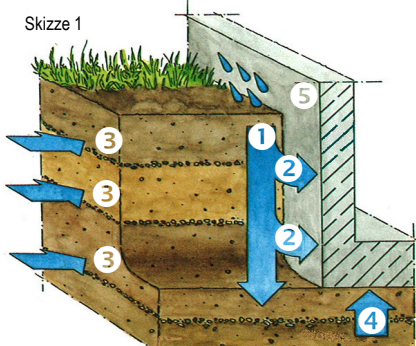
(Vereinfachte Methode)

### opti-drän®, weil ...

- **4 fache Wasseraufnahme** durch die grosse Wassereintrittsfläche von 80 cm<sup>2</sup>/m.
- **schnellere & genauere Verlegung** durch Stangenrohr von 2,50m mit Muffe, fachgerecht und mühelos von **nur 1 Person** zu verlegen!

Grundlage bei jeder **Planung einer Dränleitung** und die dazugehörige **opti-drän® Rohrnennweite** ist die Ermittlung des Wasserzudrangs und der Länge der Dränleitung.

### 1. Grundlagen der Wasserart & Ermittlung des Wasserzudrangs



- ① Sickerwasser
- ② Stauwasser
- ③ Schichtwasser
- ④ Grundwasser
- ⑤ Bauwerk

Der natürliche Niederschlag verursacht mehr oder weniger starke Bodenvernässungen. Es wird in **Sicker-, Stau-, Schicht- und Grundwasser** unterschieden (siehe Skizze 1).

**Steht dem freien Wasserfluss ein Hindernis, nämlich ein Bauwerk entgegen, muss mit einem schädlichen Wasseranstau gerechnet werden.**

Daher muss jedes Bauwerk entsprechend der **Wasserart und -beanspruchung** mit einer geeigneten Abdichtung und Dränage versehen werden: siehe Tipp des Monats August & September 2009.

**Entscheidend für die Dimensionierung der Dränanlage ist das Wissen um den zu erwartenden Wasseranfall bzw. Wasserzudrang. Besonders wichtig dabei: Trockene Baugruben sind kein Zeichen überflüssiger Dränmaßnahmen!**

**Der Grundwasserstand** und dessen Schwankungen sind vielmehr durch Bohrungen, Schürfen, Erfahrungen bei Nachbargrundstücken oder durch Befragen bei der Wallonischen Region – „Division de l'Eau“ in Erfahrung zu bringen.

**Der Wasseranfall** selbst ist von der Größe des Einzugsgebietes, der Geländeneigungen, der Niederschlagshöhe, der Bodenschichtung und der Durchlässigkeit des Bodens abhängig.

**Vereinfachend**, sicherlich aber für die Mehrzahl aller Projekte, kann der Wasseranfall informativ der nebenstehenden Tabelle entnommen werden:

Bodenart und Bodenwasser	Wasserzudrang
▪ sehr schwach durchlässige Böden, ohne Stauwasser, kein Oberflächenwasser	<b>GERING</b>
▪ schwach durchlässige Böden mit Sickerwasser, kein Oberflächenwasser	<b>MITTEL</b>
▪ Böden mit Schicht-, Stauwasser, wenig Oberflächenwasser	<b>GROSS</b>
▪ Böden mit wasserführenden Schichten, Quellgebiete, Oberflächenwasser	<b>EXTREM</b>

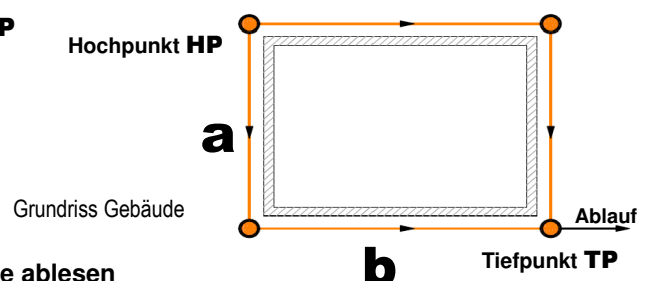
### 2. Ermittlung der opti-drän® Rohrnennweiten

Um schwierige und aufwendige Berechnungen zu vermeiden und trotzdem die erforderliche **opti-drän®**-Rohrnennweite DN zu ermitteln, kann mit nachfolgender, vereinfachter Skizze und Tabelle in nur 2 Schritten vorgegangen werden.

Die Länge der Dränleitung zwischen Hoch- und Tiefpunkt des Gebäudes und der Wasseranfall bzw. Wasserzudrang sind dabei maßgeblich.

#### Schritt 1: Rohrlänge vom Hochpunkt HP zum Tiefpunkt TP

- ▨ = Gebäude
- = Dränleitung opti-drän®
- = Spül- und Kontrollschacht
- ▶ = Gefällerrichtung, Gefälle ≥ 0,5%
- HP = Hochpunkt
- TP = Tiefpunkt



#### Schritt 2: die opti-drän®-Rohrnennweite DN aus der Tabelle ablesen

Rohrlänge = a+b	opti-drän®
≤ 25 m	DN 100
25 – 50 m	DN 125
50 – 100 m	DN 160
100 – 150 m	DN 200

Angenommen ist hierbei ein durchschnittlicher Wasserzudrang (= **MITTEL**) aus dem Boden und von der Oberfläche zur Kellerwand.

Bei sehr starkem, zu erwartenden Wasserzudrang (= **GROSS – EXTREM**) sollte jeweils die nächst größere Nennweite verwendet werden.

Die andere „Hälfte“ der Gebäudedränung wird auf die gleiche Weise ermittelt.

**Um den Rundumschutz für den Keller zu erreichen, gilt es, die 4 aufeinander abgestimmten Bausteine des 4-elements-drain-system's (siehe Tipp des Monats September 2009) fachgerecht einzusetzen.**