

4-elements-drain-system

BAUSTEIN **1** opti-drän®



Ermittlung der opti-drän®-Nennweite

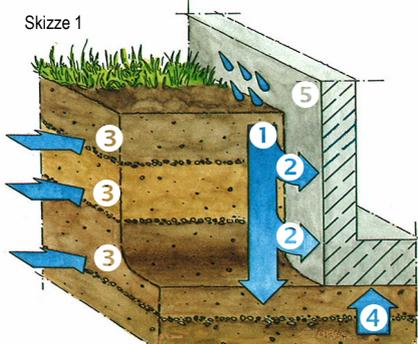
(Vereinfachte Methode)

opti-drän®, weil ...

- **4 fache Wasseraufnahme** durch die grosse Wassereintrittsfläche von 80 cm²/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	GERING
▪ schwach durchlässige Böden mit Sickerwasser, kein Oberflächenwasser	MITTEL
▪ Böden mit Schicht-, Stauwasser, wenig Oberflächenwasser	GROSS
▪ Böden mit wasserführenden Schichten, Quellgebiete, Oberflächenwasser	EXTREM

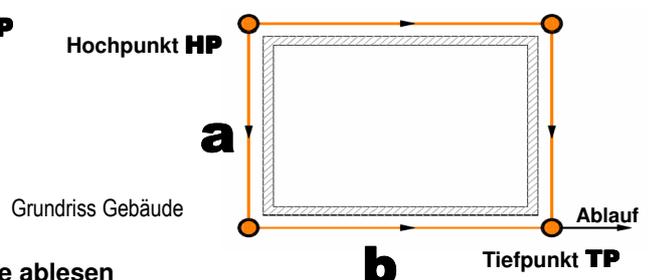
2. Ermittlung der opti-drän® Rohrnennweiten

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.