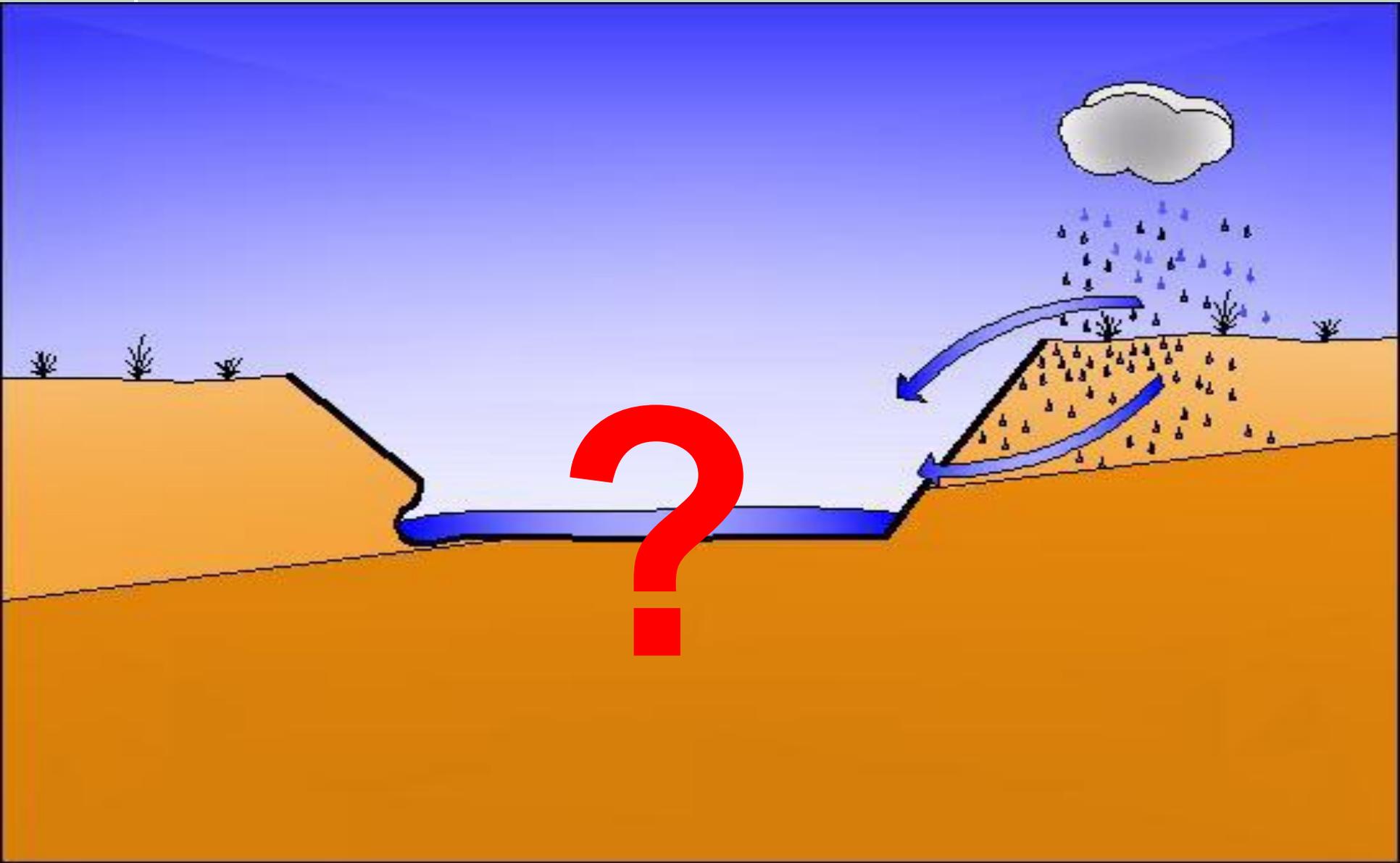
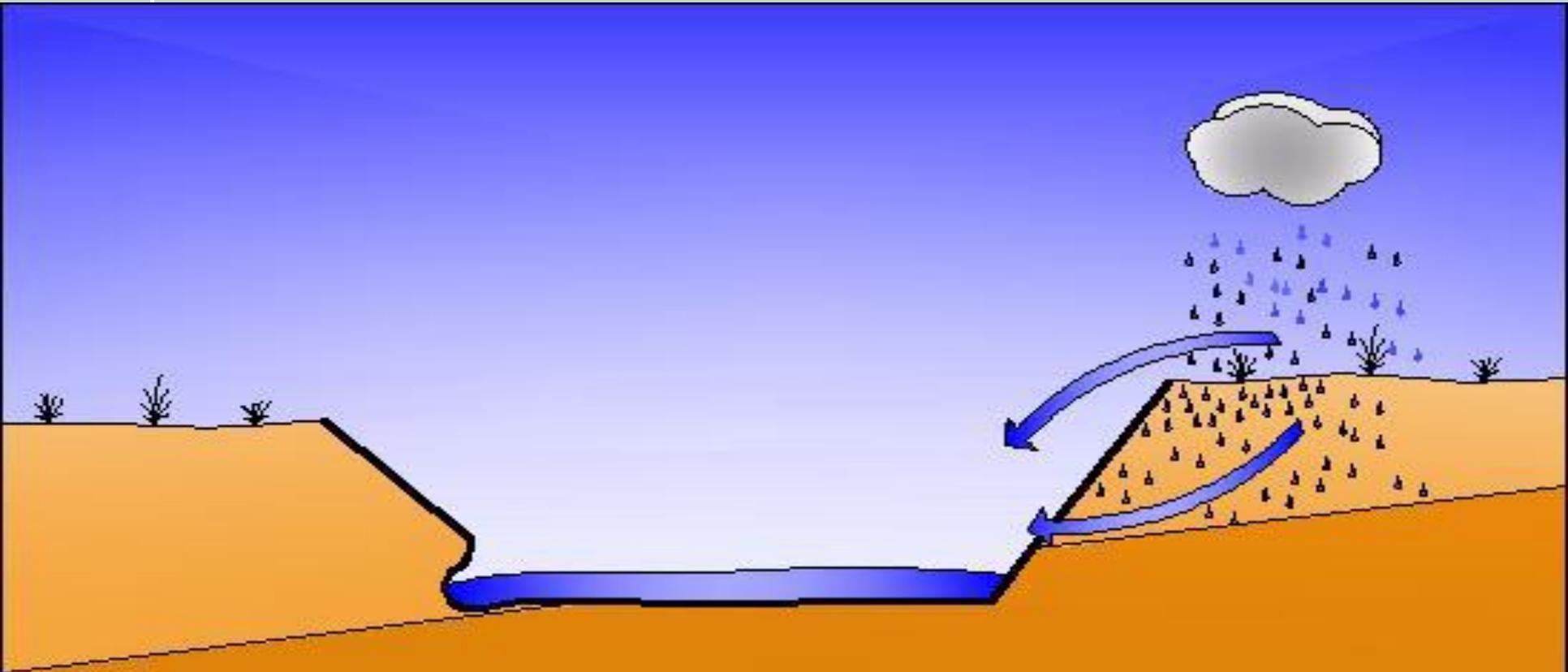


# Wasserhaltung



# Wasserhaltung



## Gefährdungen:

- Veränderung der Bodenfestigkeiten
- Hangrutschungen
- Unmögliche Bausituation

# Wasserhaltung

## Inhalt:

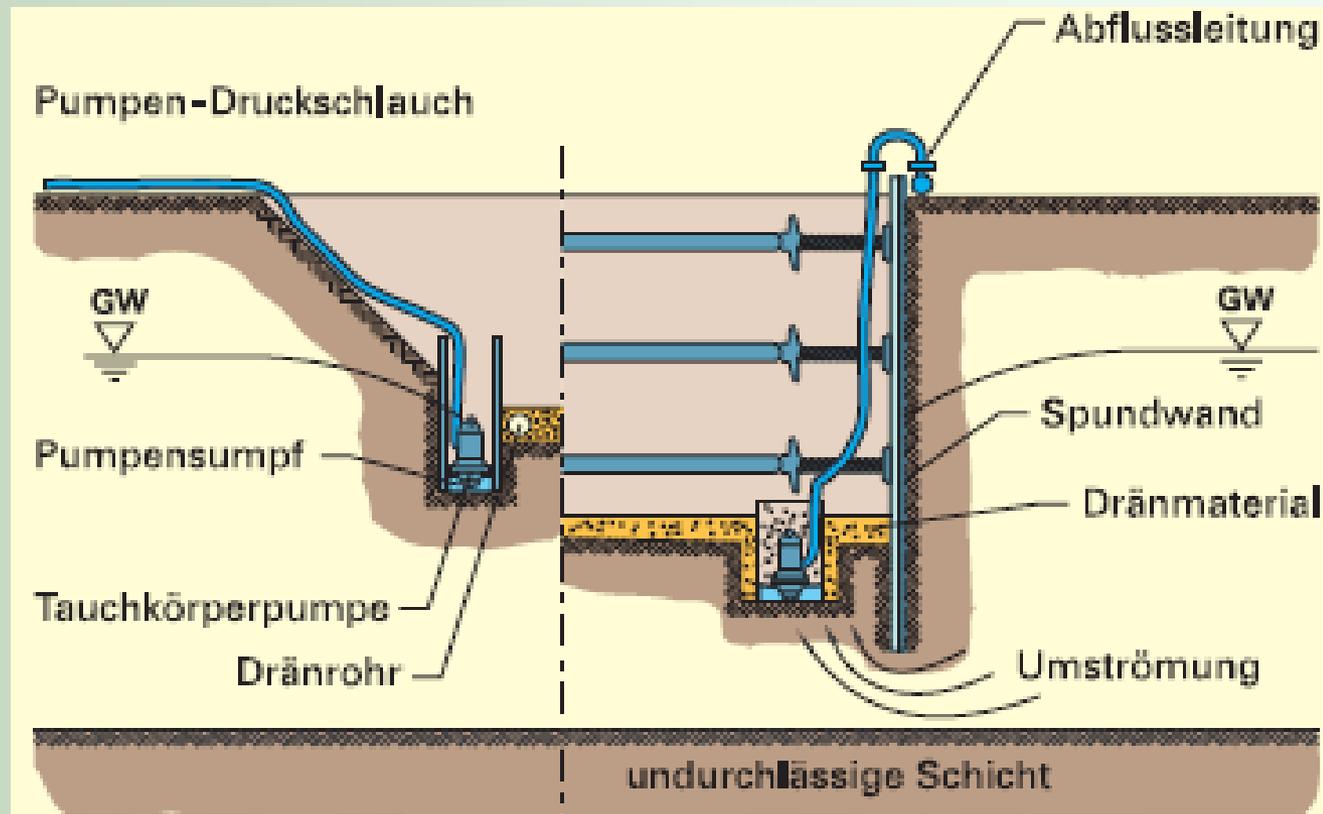
1. **offene Wasserhaltung**
2. geschlossene Wasserhaltung
3. Grundwasserabspernung
4. Grundwasserverdrängung

# Wasserhaltung

## 1. offene Wasserhaltung:

## „Dränung“

Beschreiben Sie die offene Wasserhaltung in einer Baugrube.



# Wasserhaltung

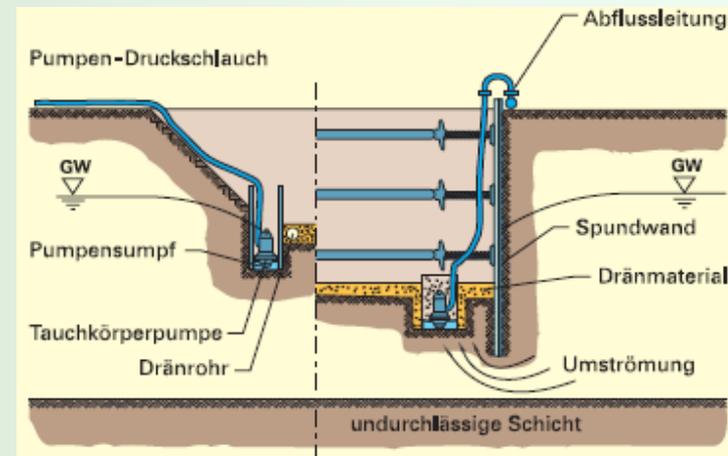
## 1. offene Wasserhaltung:

Das in der Baugrube durch Sohle und Baugrubenwände eindringende Grund- und Schichtenwasser wird über mit Gefälle (0,1 . . . 1 %) angelegte Gräben/Dränungen in den Pumpensumpf abgeleitet, von wo es zur Vorflut gepumpt wird.

Ein **Pumpensumpf** ist eine Bodenvertiefung an der tiefsten Stelle der Baugrube (ca. 1,00 bis 2,00 m unterhalb der Baugrubensohle).

Einsatz:

## „Dränung“



# Wasserhaltung

## 1. offene Wasserhaltung:

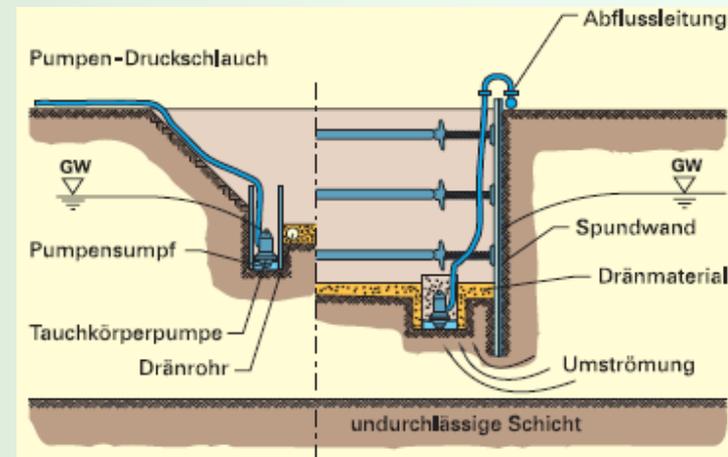
Das in der Baugrube durch Sohle und Baugrubenwände eindringende Grund- und Schichtenwasser wird über mit Gefälle (0,1 . . . 1 %) angelegte Gräben/Dränungen in den Pumpensumpf abgeleitet, von wo es zur Vorflut gepumpt wird.

Ein **Pumpensumpf** ist eine Bodenvertiefung an der tiefsten Stelle der Baugrube (ca. 1,00 bis 2,00 m unterhalb der Baugrubensohle).

### Einsatz:

- nur bei geringen anfallenden Wassermengen

## „Dränung“



# Wasserhaltung

## Inhalt:

1. offene Wasserhaltung
2. geschlossene Wasserhaltung
3. Grundwasserabspernung
4. Grundwasserverdrängung

# Wasserhaltung

**2. geschlossene Wasserhaltung:**

**„Grundwasserabsenkung“**

**Schwerkraft-  
entwässerung**

**Vakuum-  
entwässerung**

**Elektroosmose-  
entwässerung**



# Wasserhaltung

## 2. 1. Schwerkraftentwässerung

Bei dieser Art der GW-Absenkung wird das Grundwasser noch, bevor es in die Baugrube eintritt, durch Brunnen abgefangen. Man erzeugt damit einen Höhenunterschied zwischen dem ursprünglichen Grundwasserspiegel und dem Wasserstand im Brunnen.

Das Wasser fließt aufgrund der Schwerkraft zum Brunnen hin, von wo aus es abgepumpt werden kann – man spricht daher von **Schwerkraft-** oder **Gravitationsentwässerung**.

Man baut die Brunnen gleich bis in die endgültige Tiefe (**Tief- oder Druckbrunnen**), in die Unterwasserpumpen (**Tauchpumpen**) eingehängt werden, die Förderhöhen von 60 . . . 100 m bewältigen können.

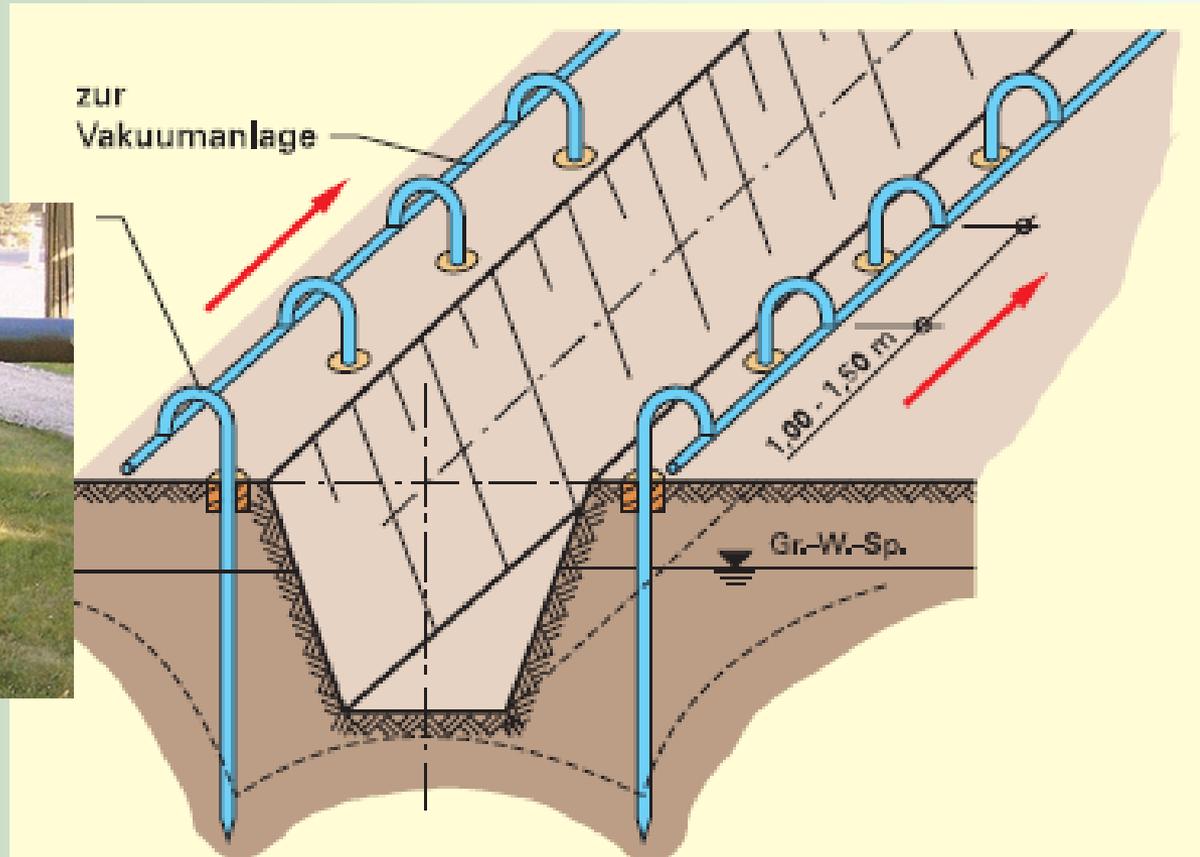
Aus den Brunnen kann das Grundwasser auch abgesaugt werden = **Saugbrunnen**.

Bei größeren Absenktiefen gibt es auch die Möglichkeit, das Grundwasser „**gestaffelt**“ abzusenken.

# Wasserhaltung

## 2. 2. Vakuumentwässerung

Beschreiben Sie die Grundwasserabsenkung durch eine Vakuumentwässerung



# Wasserhaltung

## 2. 2. Vakuumentwässerung

Die **Vakuumentwässerung** wird vor allem bei feinkörnigen Böden, die überwiegend kapillar gebundenes Wasser enthalten, angewandt. Zur Unterstützung der reinen Schwerkraftabsenkung des Grundwassers erzeugt man zusätzlich im Boden ein Vakuum durch **Vakuumpumpen**.

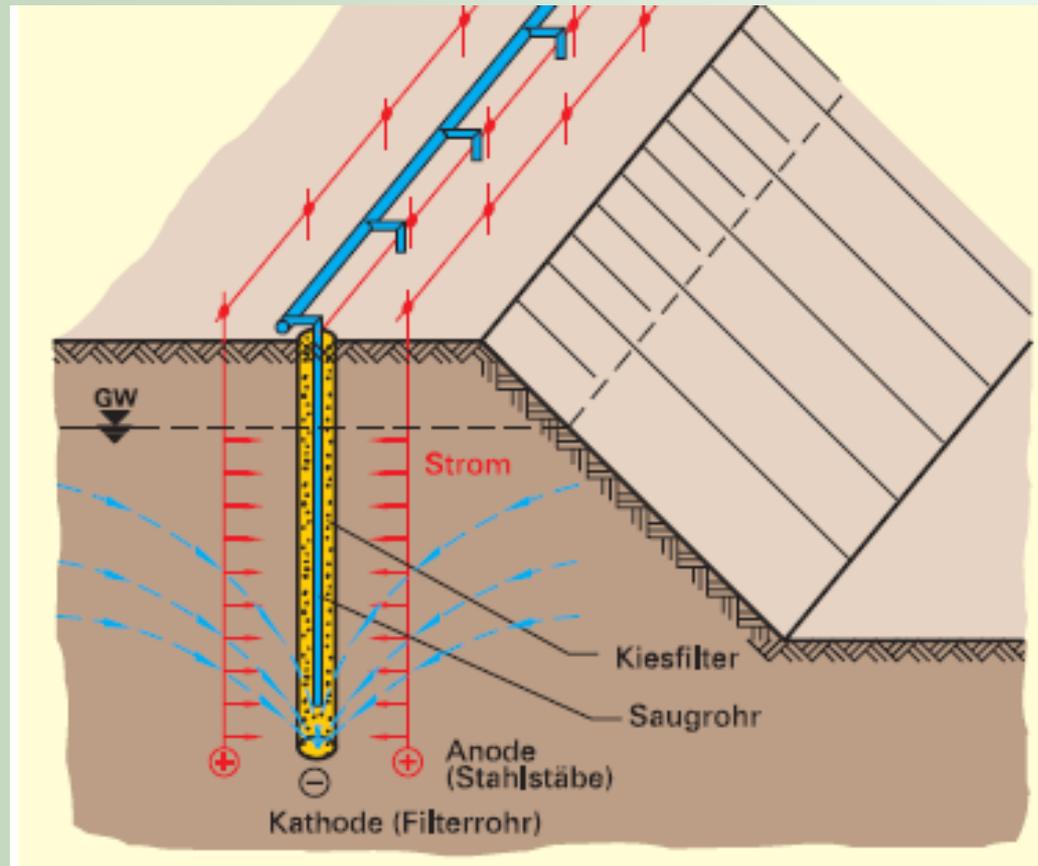
Das bedeutet, dass das an den Bodenkörnern anhaftende Wasser mit Unterdruck zu einem Brunnen gesogen und von dort abgepumpt wird.



# Wasserhaltung

## 2. 3. Elektrosmoseentwässerung

Beschreiben Sie die Grundwasserabsenkung durch die Elektrosmose.



# Wasserhaltung

## 2. 3. Elektroosmoseentwässerung

Die Vakuumentwässerung führt bei Schluff- und Tonböden aufgrund ihrer geringeren Wasserdurchlässigkeit nicht zum Erfolg. In diesem Fall ist eine Grundwasserabsenkung nur noch durch das **Elektroosmose**-Verfahren möglich.

Das bedeutet, dass zwischen zwei Elektroden ein elektrisches Feld aufgebaut wird, unter dessen Wirkung das Wasser zu einem Brunnen fließt und von dort aus abgepumpt werden kann.

In den Boden eingeschlagene Stahlstäbe bilden die Anode, der Brunnen ist die Kathode. Wasser ist immer leicht elektrisch negativ geladen und bewegt sich daher durch die elektrische Anziehungskraft zum positiven Pol.