

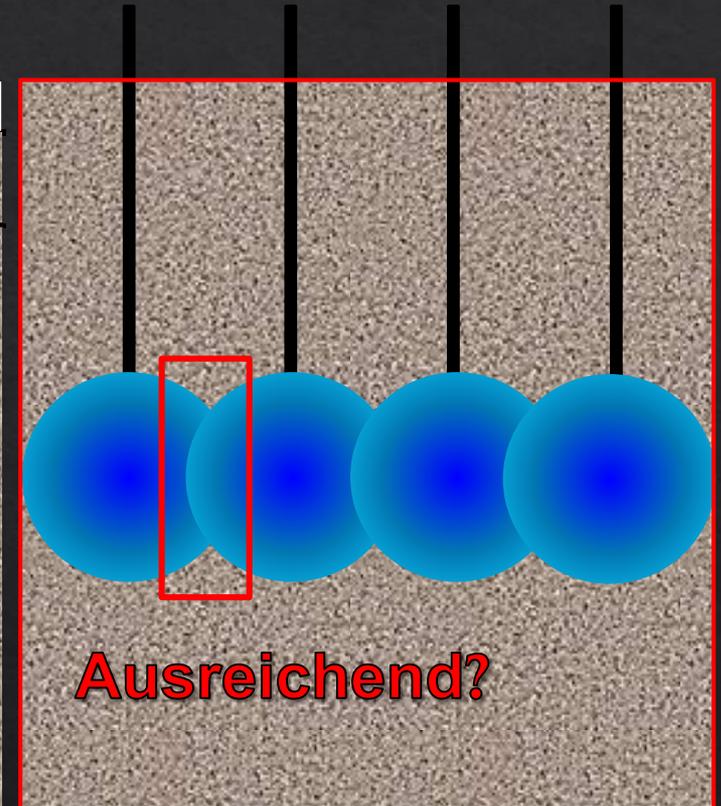
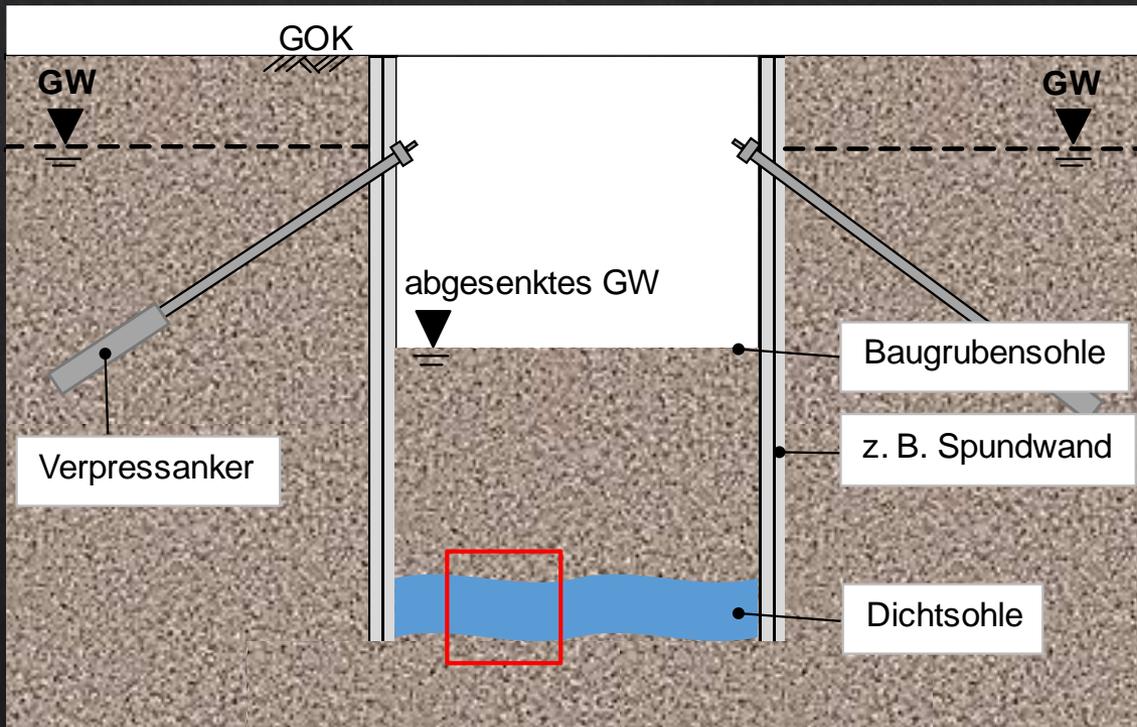
# Entwicklung eines Brauchbarkeitskriteriums als Nachweis einer abdichtenden Sohle

Simone Wagner M. Sc.  
Universität der Bundeswehr München

# Gliederung

- Motivation
- Acrylatgel
- Testverfahren:
  - 1D-Injektionen
  - 3D-Injektionen
- Zusammenfassung

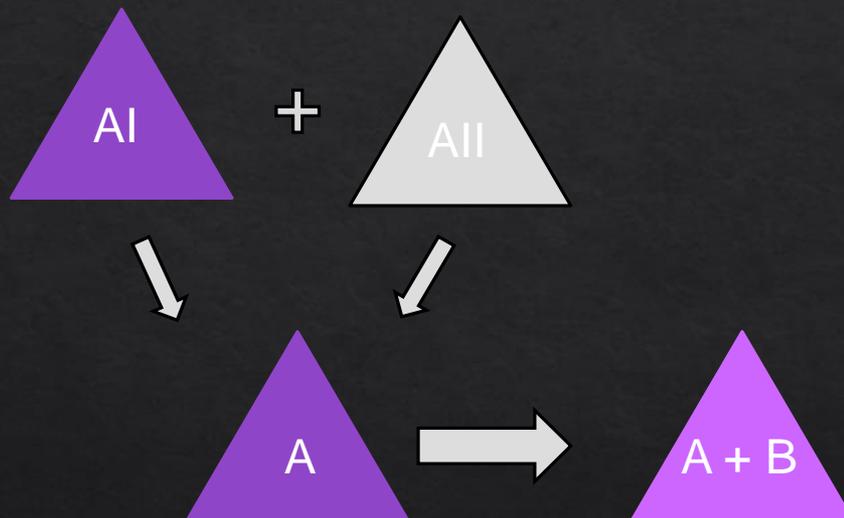
# Problemstellung



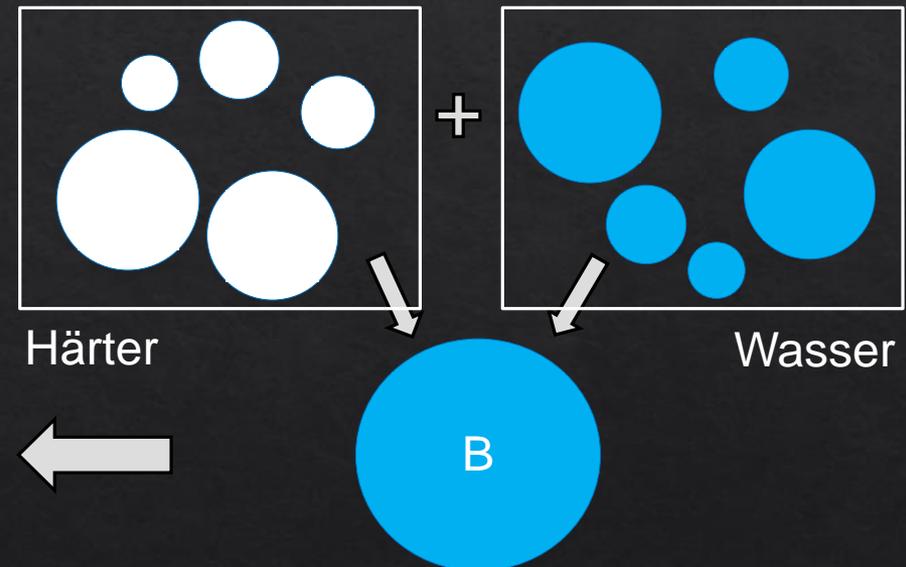
# Acrylatgel

Dreikomponentiges, wasserquellfähiges Hydrogel auf Acrylatbasis

Festes Mischungsverhältnis:

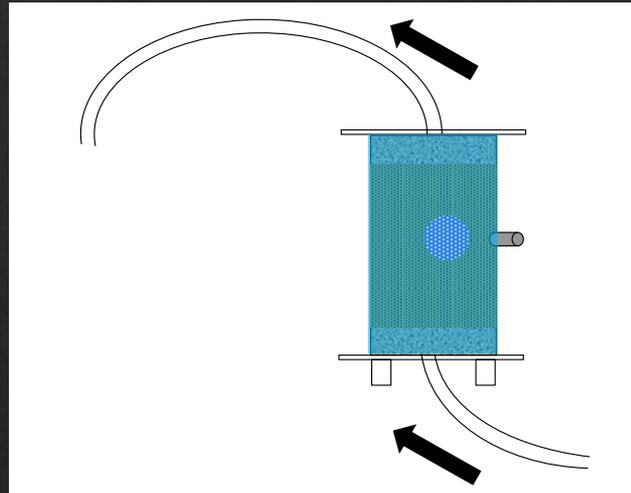


Variables Mischungsverhältnis:



# Umgekehrter Säulenversuch

## Grundwasseruntersuchungen

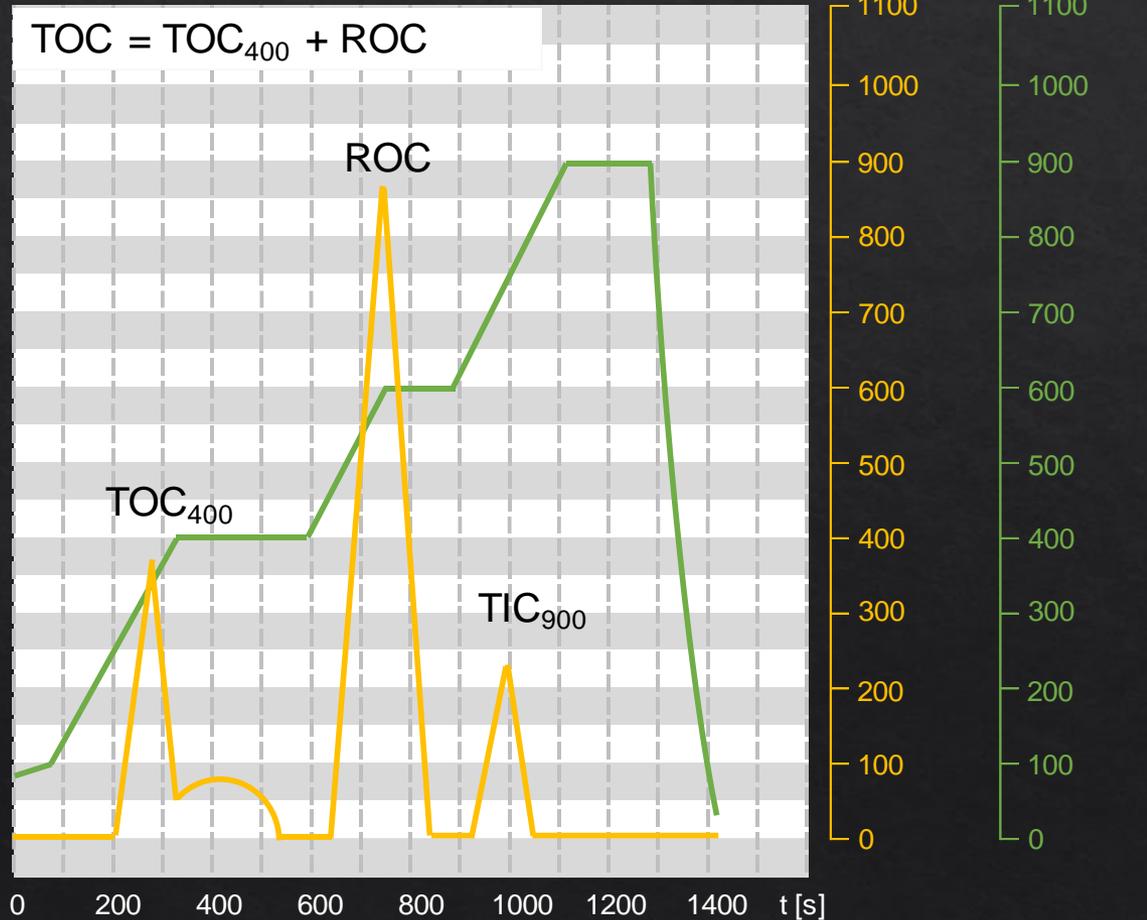


Bestimmte Parameter:

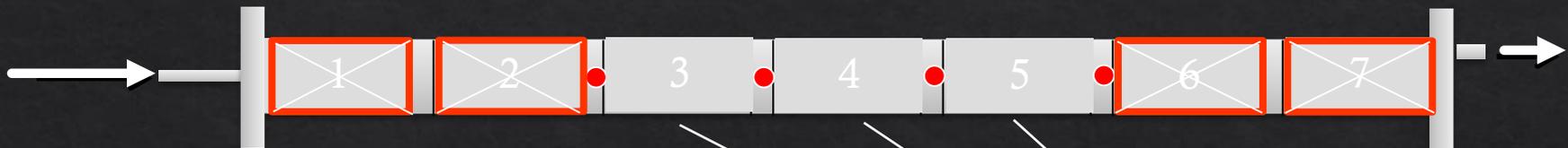
- Trübung
- pH-Wert
- elektrische Leitfähigkeit
- TOC-Wert



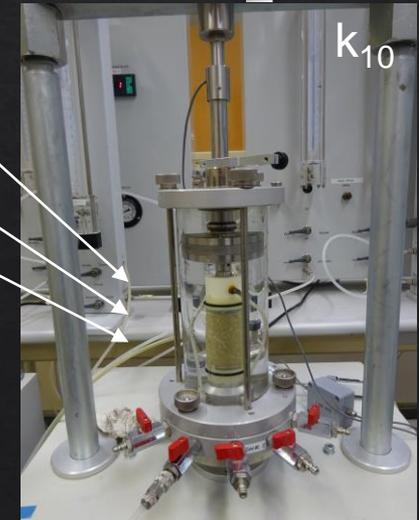
# TOC = Total Organic Carbon



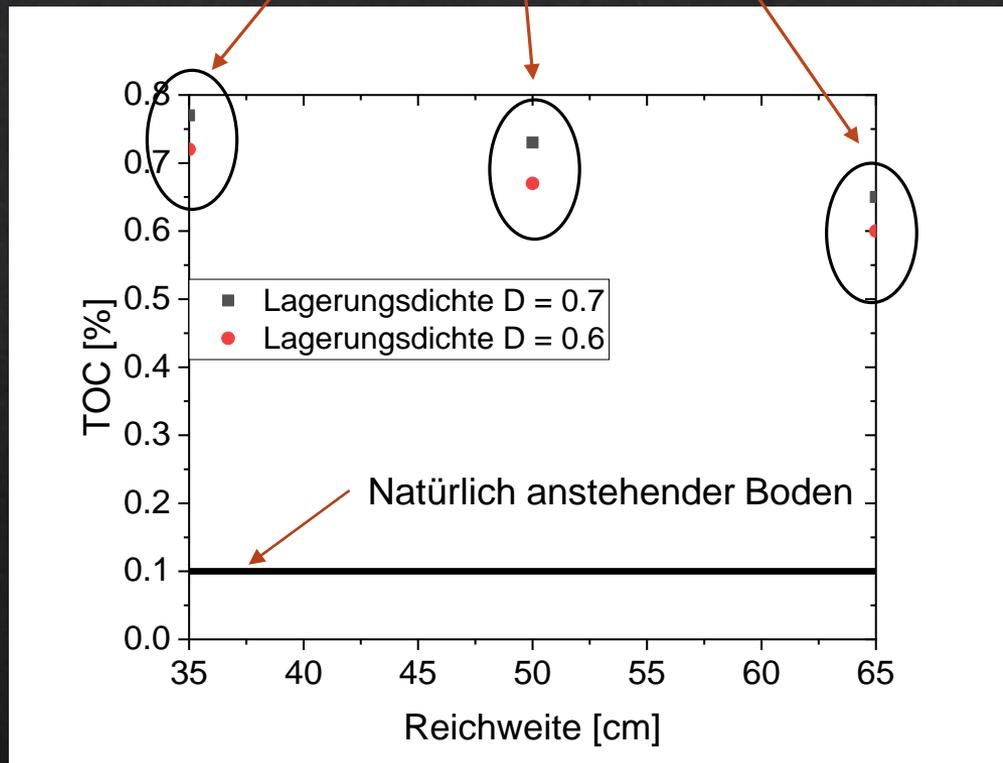
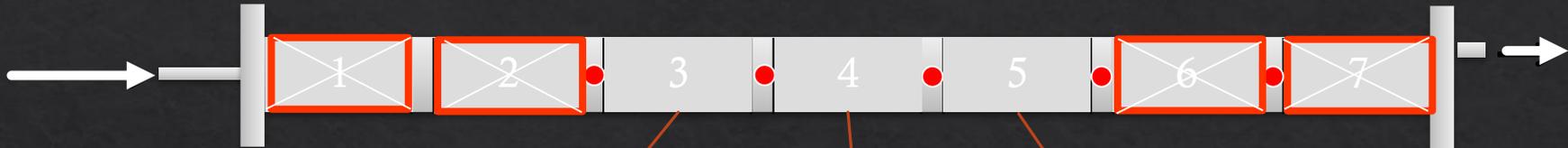
# 1D-Versuche



● TOC-Entnahmepunkte



# 1D-Versuche



# 3D-Versuche – Singuläre Injektionen



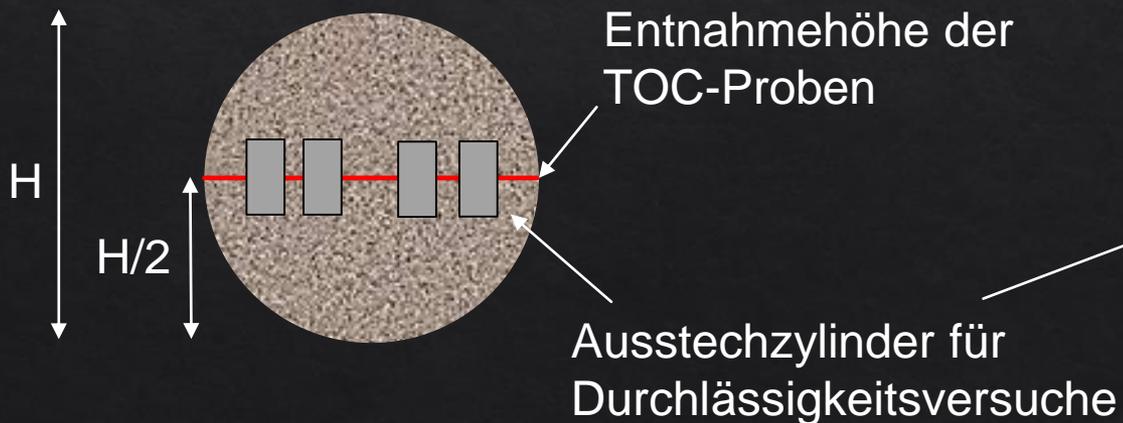
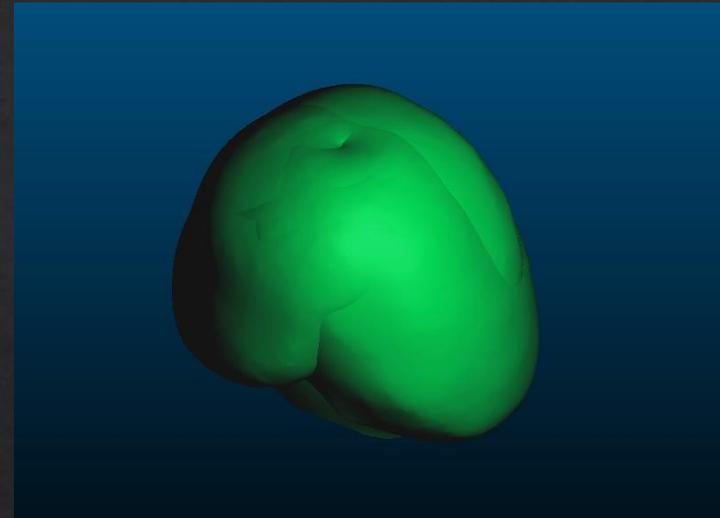
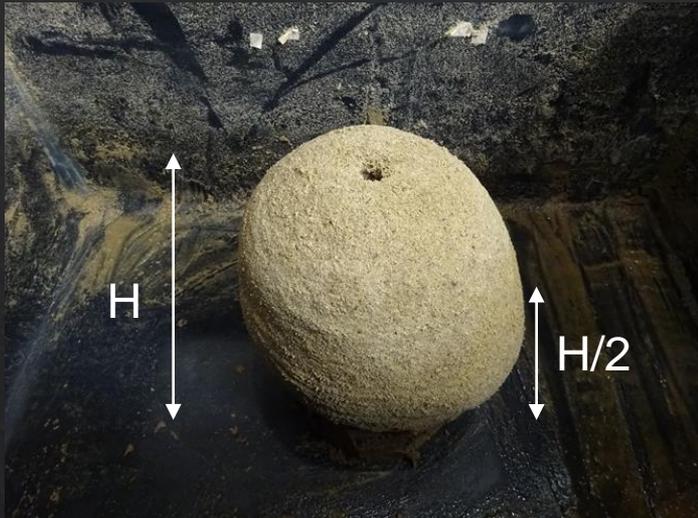
Abmessungen:  
Höhe: 70 cm  
Breite: 71 cm  
Länge: 106 cm



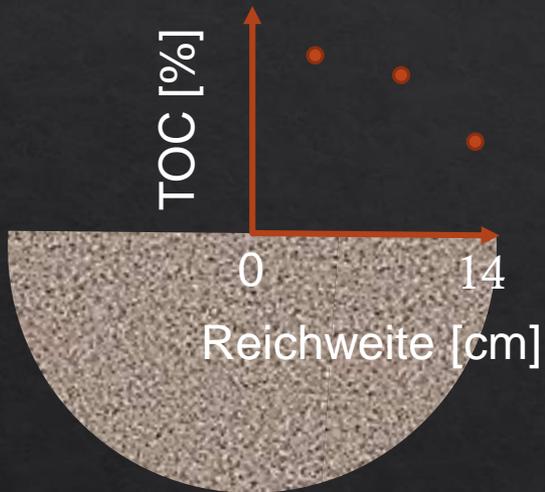
Lagerungsdichte:  
 $D = 0,5$



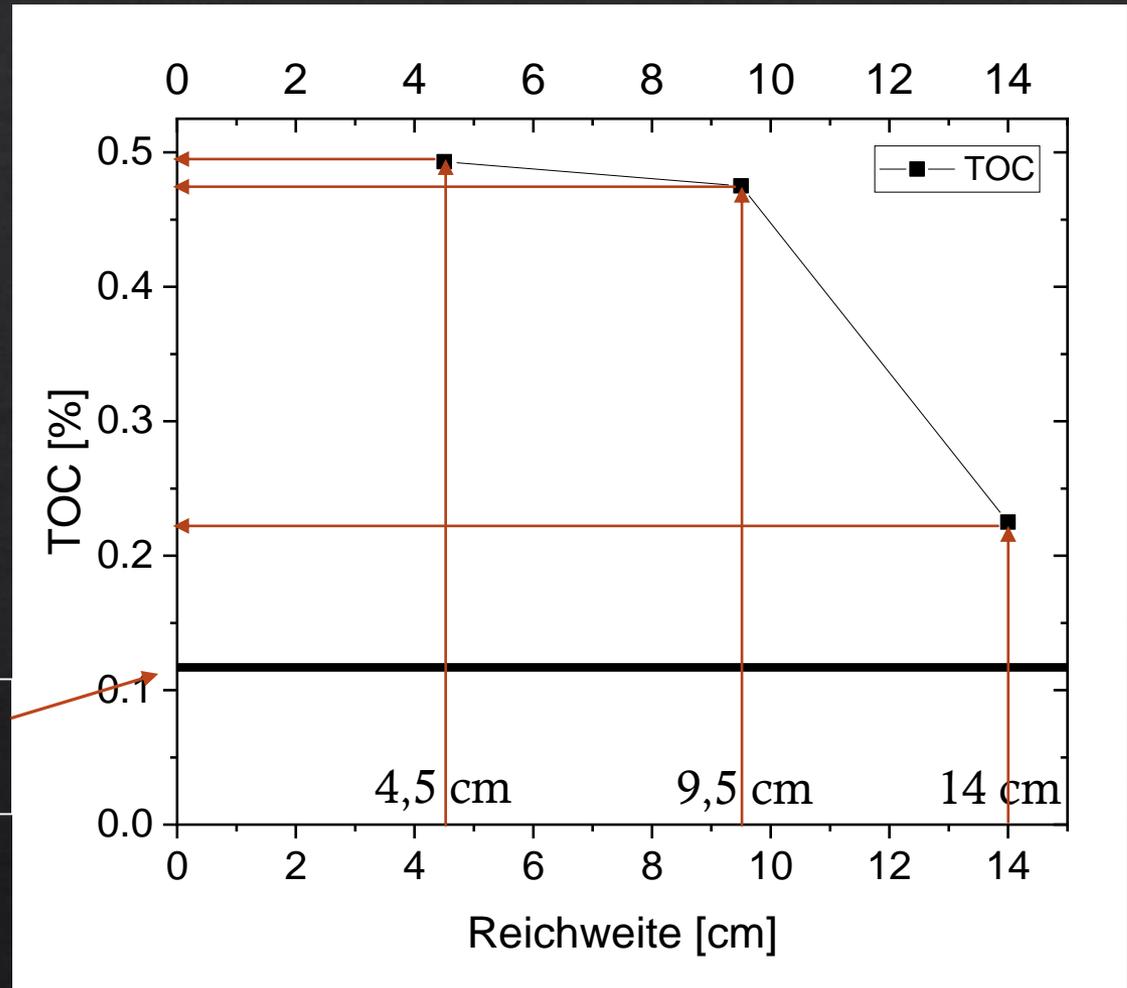
# 3D-Versuche – Singuläre Injektionen



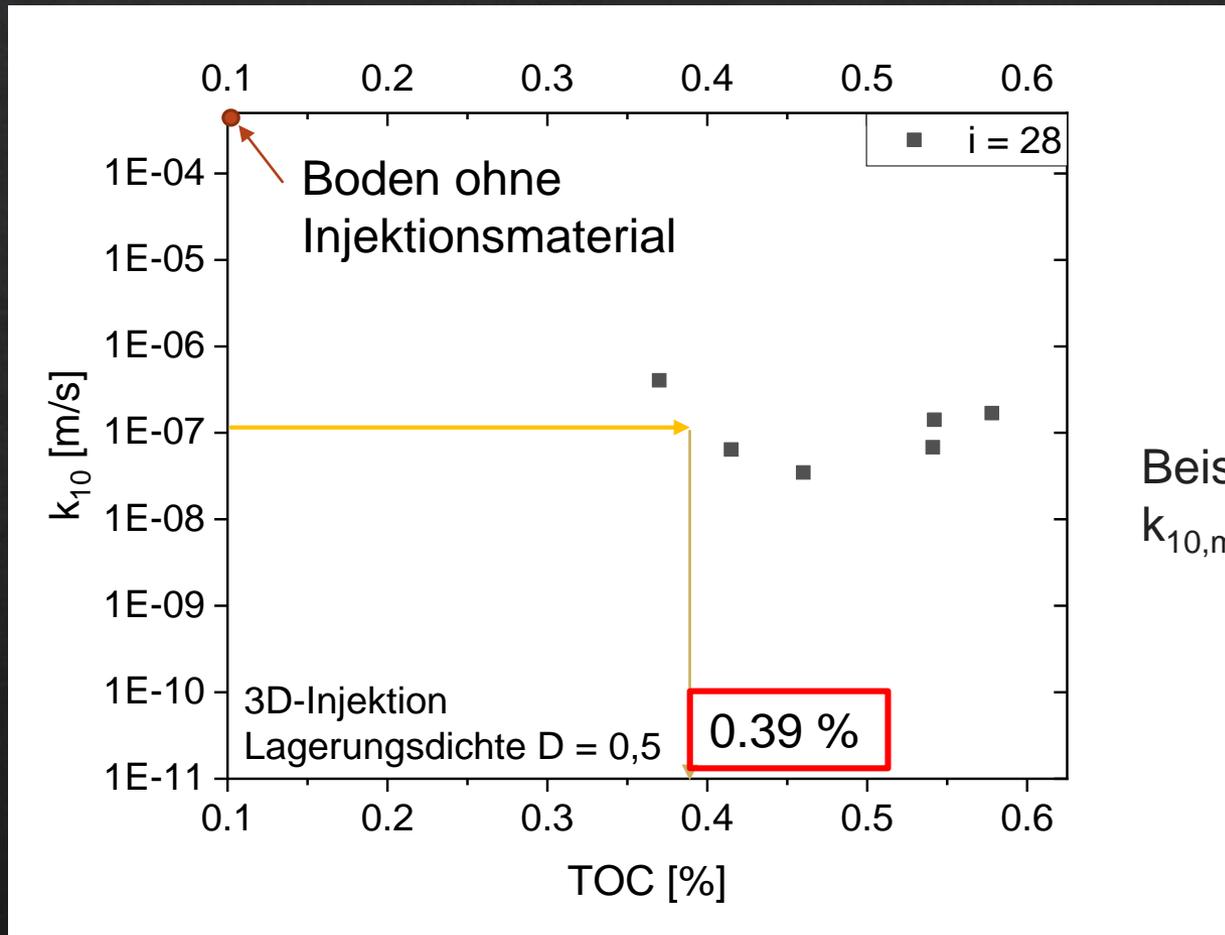
# 3D-Versuche – Singuläre Injektionen



Natürlich anstehender Boden  
TOC = 0,117 %

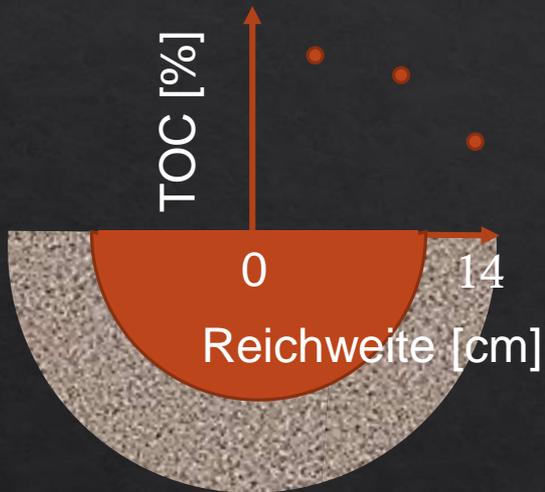


# 3D-Versuche – Singuläre Injektionen

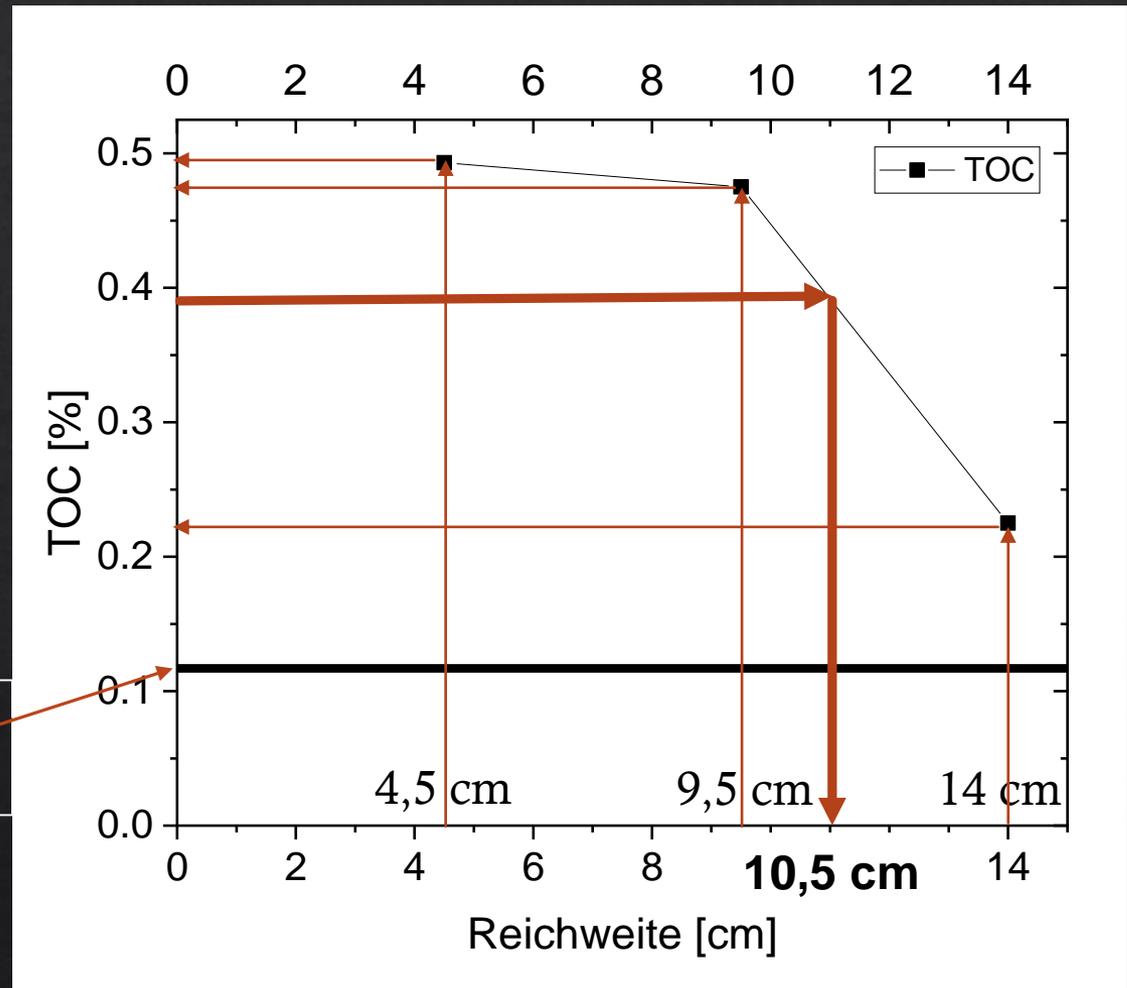


Beispiel: Vorgabe  
 $k_{10, \max} = 2 \times 10^{-7}$  m/s

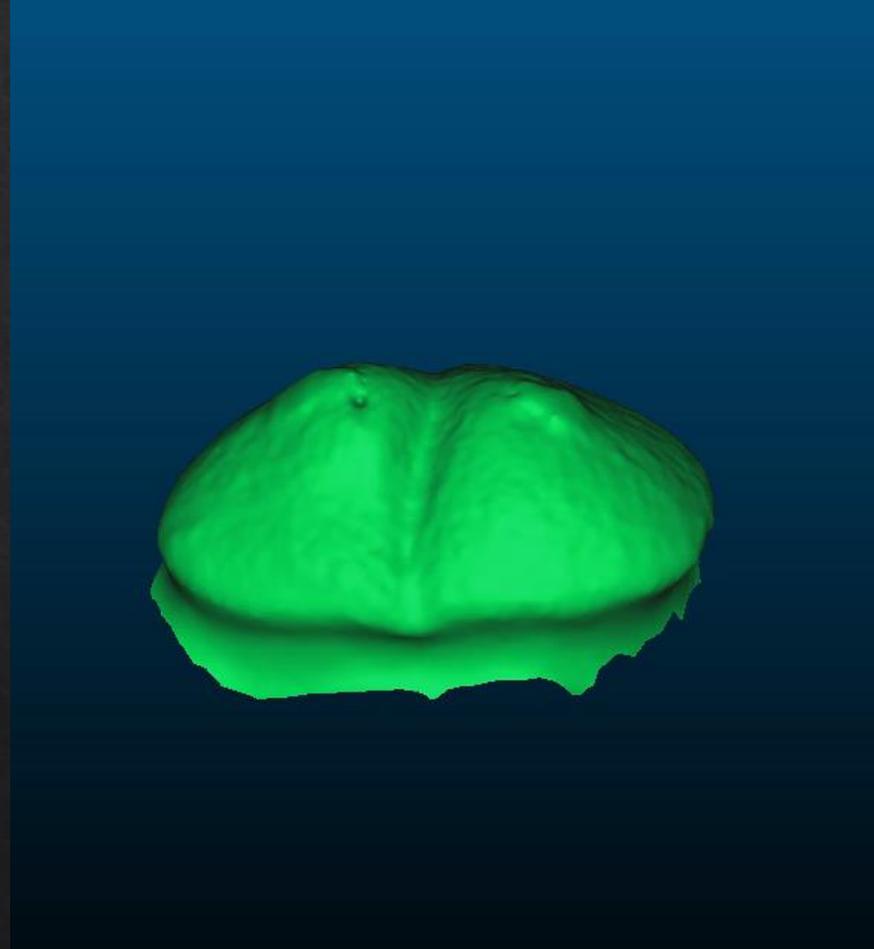
# 3D-Versuche – Singuläre Injektionen



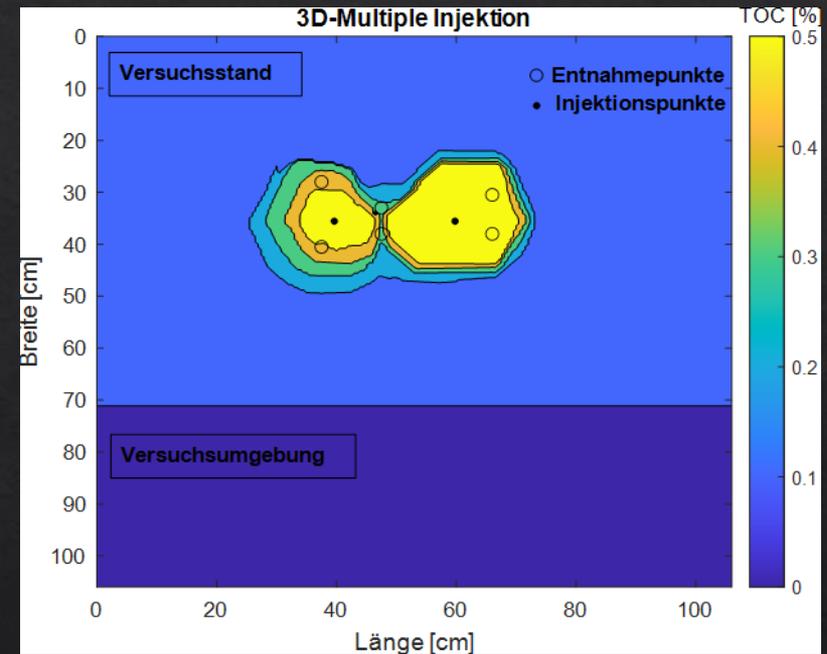
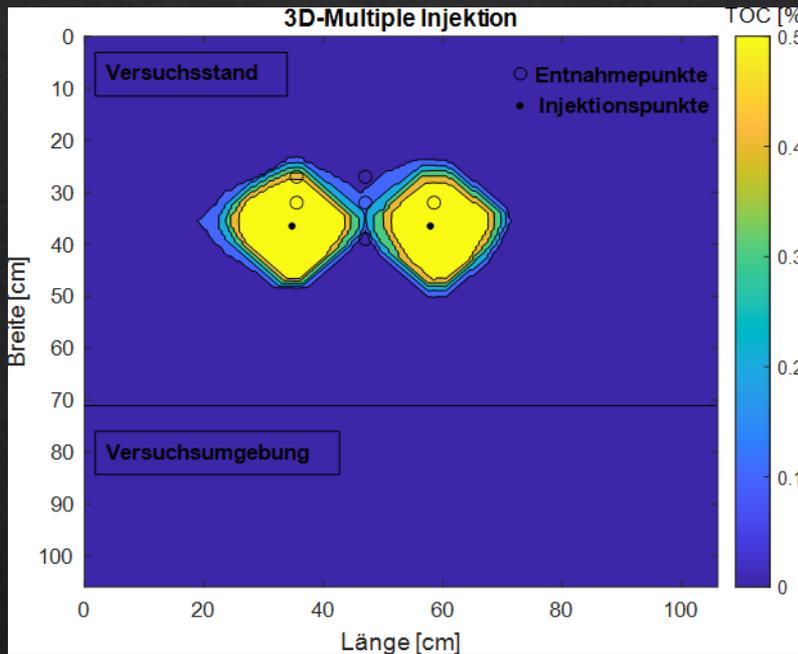
Natürlich anstehender Boden  
TOC = 0,117 %



# 3D-Versuche – Multiple Injektionen



# 3D-Versuche – Multiple Injektionen



# Zusammenfassung

- Durch TOC-Analysen kann Acrylatgel im Boden nachgewiesen werden
- Dadurch lässt sich die Größe des Injektionskörpers bestimmen
- In Kombination mit Durchlässigkeitsversuchen lässt sich die Ausbreitung beurteilen („Brauchbarkeitskriterium“)