

# Scherfestigkeit und Zugfestigkeit von Sanden im teilgesättigten Zustand

## Shear strength and tensile strength of sands in partially saturated state

### Motivation

Bestehende Verkehrswegedämme weisen in der Regel höhere Scherparameter auf, als beim Nachweis der Standsicherheit angesetzt werden dürfen. Die zusätzliche Scherfestigkeit entsteht im Wesentlichen infolge von Kapillarspannungen, die innerhalb der Menisken der teilgesättigten Bodenmatrix wirken und das Korngerüst auch bei verschwindendem Außendruck zusammenhalten (sog. Kapillarkohäsion).

### Motivation

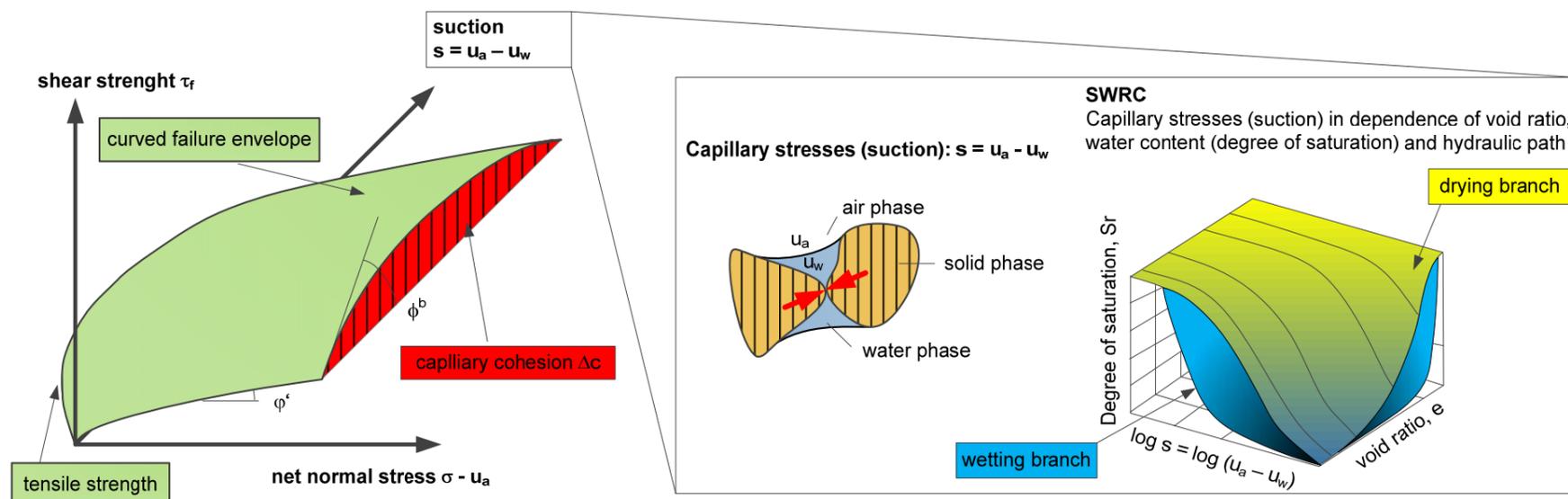
Existing dams for roads and railways often show increased shear parameter compared to those applicable for design. The increased shear strength arises mainly from capillary stresses (suction) acting within the menisci of partially saturated soils which hold the soil matrix together even if confining pressure vanishes (capillary cohesion).

### Ziel

- Experimentelle Ermittlung der Kapillarkohäsion von teilgesättigten schluffigen Sanden mit Hilfe von Triaxial- und Zugversuchen
- Entwicklung eines Modells zur Abschätzung der Kapillarkohäsion in Abhängigkeit der Kapillarspannungen für einen realitätsnahen Ansatz der Scherparameter für schluffige Sande

### Objective

- Experimental determination of capillary cohesion of partially saturated silty sands with triaxial and tensile tests
- Development of a model to estimate capillary cohesion in dependence of capillary stresses (suction) with respect to a realistic application of shear strength parameter for silty sands

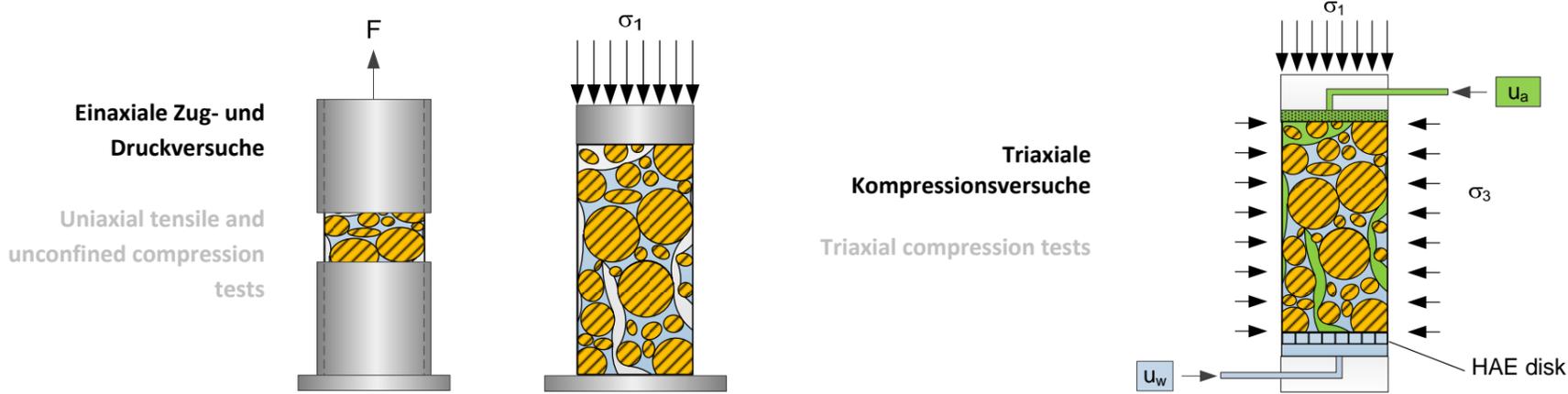


### Laboratory Tests

Bestimmung der Scher- und der Zugfestigkeit sowie der einaxialen Druckfestigkeit von Sanden an Proben mit unterschiedlichen Wassergehalten

### Laboratory tests

Experimental determination of shear strength, tensile strength and unconfined compression strength of sands with varying water content



### Modell zur Prognose der Kapillarkohäsion in Abhängigkeit von den Kapillarspannungen

Model to predict capillary cohesion in dependence of suction

