



# Komplexe Auswertung kernphysikalischer Kombinationsdrucksondierungen

## Verfahrensdaten

<b>Verfahren</b>	Verknüpfung der Ergebnisse kernphysikalischer Kombinationsdrucksondierungen mit den aus Mehrstufentriaxialversuchsreihen gewonnenen Kennlinienfeldern des Materialverhaltes
<b>Ziel</b>	statistische Kennwerte für: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wasserdurchlässigkeitsbeiwert</li> <li>• Steifemodul</li> <li>• Sackungsmaß</li> <li>• Restfestigkeit</li> </ul>
<b>Grundlage</b>	patentierte Verfahren
<b>im Einsatz seit</b>	1997

## GRUNDLAGEN

Kernphysikalische Kombinationsdrucksondierungen liefern teufenabhängig Messwerte der Dichte, des Wassergehaltes, der Sättigungszahl, des Feinkornanteils und des Porenanteils an einem Sondieransatzpunkt. Tagebaukippen sind inhomogen hinsichtlich der Materialzusammensetzung und der bodenphysikalischen Kennzahlen Dichte, Porenanteil und Wassergehalt sowie davon abhängige Berechnungskennzahlen wie Reibungswinkel, Sackungsmaß, Steifemodul oder Wasserdurchlässigkeitsbeiwert. Die Spannungs- und somit Teufenabhängigkeit der Dichte, des Porenanteils und der Sättigungszahl werden berücksichtigt.

## VERFAHREN:

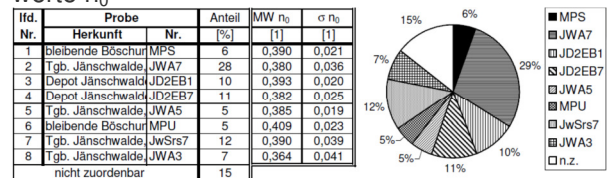
Unter Nutzung der Ergebnisse von KDS und der mathematisch-physikalischen Modelle im Ergebnis von Mehrstufentriaxialversuchsreihen:

1. Auswahl der Materialklassen
2. Materialzuordnung mit Prüfkriterien: Feinkornanteil, Steifemodul, spannungsabhängige lockerste Lagerung
3. Normierung Porenanteil auf Spannung = 0 kPa →  $n_0$
4. Simulation von Triaxialversuchen auf der Grundlage von  $n_0$  und der mathematisch-physikalischen Modelle
5. Ermittlung teufenabhängig typischer Berechnungskennzahlen für das betrachtete Material
6. Gewichtete Mittelwertbildung nach Häufigkeit der Materialklassen aller betrachteten Materialien → teufenabhängig repräsentative Mittelwerte der Berechnungskennzahlen

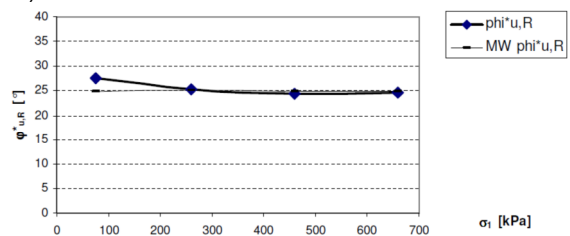
Die Berechnungskennzahlen gelten für die Umgebung des Sondieransatzpunktes.

## ERGEBNISSE

Häufigkeitsverteilung der Materialklassen / Mittelwerte  $n_0$



Teufenabhängige, repräsentative Berechnungskennzahl (Beispiel scheinbarer Restreibungswinkel)



## EINSATZ PATENTierter VERFAHREN

Wir verwenden von uns entwickelte, patentierte Verfahren:

DE 198 58 336 Verfahren zur Messung der teufenabhängigen Häufigkeitsverteilung vom Porenanteil abhängiger bodenphysikalischer Kennzahlen in insbesondere aus kohäsionslosem Lockergestein bestehenden Kippen

DE 198 58 337 Verfahren zur Messung der teufenabhängigen Häufigkeitsverteilung der Sättigungszahl in wassergesättigten, aus kohäsionslosem Lockergestein bestehenden Kippen

DE 198 58 338 Verfahren zur Messung der teufenabhängigen Häufigkeitsverteilung des Porenanteils in insbesondere aus kohäsionslosem Lockergestein bestehenden Kippen

DE 198 58 335 Verfahren zur Bestimmung der Quasihomogenität von Kippen

## KONTAKT

Dr. Antje Schreyer  
 Telefon: +49 3564 6-96316  
 E-Mail: antje.schreyer@gmbgmbh.de