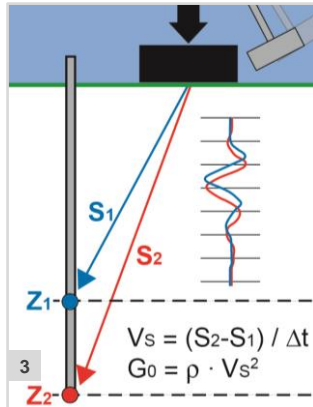
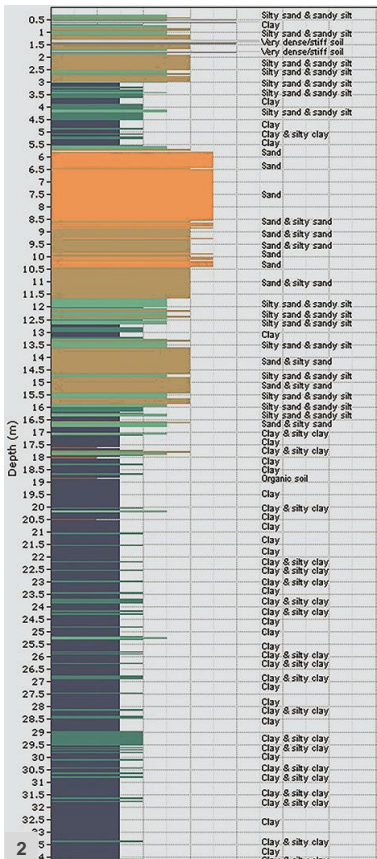




Drucksondierung SCPTu. Schnelle, wirtschaftliche Baugrunderkundung.

Drucksondierung CPTu:
Lithostratigraphie, Scherfestigkeit,
Permeabilität, Tragfähigkeit

Optional SCPTu:
G0 Modul durch seismische
Messungen (V_p , V_s)



Die CPTu Drucksondierung (Cone Penetration Test with pore pressure u) liefert folgende Informationen:

- Art und Schichtabfolge der Böden (Stratigraphie).
- Hydrostatische Bodenbedingungen.
- Physikalische und mechanische Eigenschaften der Bodenarten.

Bei der CPTu Drucksondierung wird eine zylindrische Messsonde mit einer konstanten Geschwindigkeit von 20mm/s in den Boden gepresst. Dabei werden kontinuierlich der Spitzendruck, die Mantelreibung, der Porenwasserdruck und die Abweichung zur Vertikalen gemessen. Bei der optionalen Ergänzung SCPTu werden in bestimmten Messintervallen durch Hammerschlag an der Oberfläche seismische Wellen erzeugt und vom Beschleunigungsaufnehmer in der Sonde registriert.

Zahlreiche empirische Korrelationen wurden entwickelt, um anhand der gemessenen Daten Aussagen über geotechnische Parameter wie Reibungswinkel, Steifemodul, Youngmodul, Scherfestigkeit, Druckfestigkeit, Durchlässigkeit usw. zu machen. Die dynamische Kenngröße G_0 des Bodens kann mit der Scherwellengeschwindigkeit V_s für einen spezifischen Tiefenintervall berechnet werden. Dies ist ein Schlüsselparameter zur Analyse des Bodenverhaltens bei Laständerungen (Erdbeben, Aufschüttung, Vibrationen usw.). Das Verflüssigungspotential der untersuchten Materialien kann ebenfalls beurteilt werden.

Die Daten werden über ein Kabel an die Oberfläche geleitet, dort in einem Datalogger registriert und können über GPRS zur Auswertung weiter gesendet werden.

- 1) Mit einem speziellen Druck-Sondierungsgerät wird die Sonde in den Boden gepresst
- 2) Bodenklassifizierung aus CPTu Daten (nach Robertson, 1990)
- 3) Per Hammerschlag erzeugte seismische Wellen erlauben Rückschlüsse auf geotechnische Parameter (SCPTu)

Resultate CPTu

Leistungsdichte (D, Id)	kN/m ³
undrainierte Scherfestigkeit	MPa
Reibungswinkel (j)	Grad
Steifenmodul (Es)	MPa
Lithologie	SBTn (Robertson, 1990)

Resultate SCPTu bei gegebener Dichte

Poisson-Zahl	
Schermodul G0	MPa
Elastizitätsmodul	MPa

Technische Daten der SCPTu-Sonde

Mechanische Daten	
Durchmesser	35,7 mm
Querschnittfläche	10 cm ²
Sondiergeschwindigkeit	20 mm/s
Max. Gesamtdruck	200 kN
Max. Eindringtiefe	50 m
Gemessene Daten	
Spitzendruck Qc	MPa
Mantelreibung Fs	kPa
Porenwasserdruck U	kPa
Neigung	Grad
Scherwellen-Geschwindigkeit Vs	m/s
Kompressionswellen-Geschwindigkeit Vp	m/s