

# Versuch - Ultraschall

Bestimmung der P- und S-Wellen-Geschwindigkeit von Gesteinen im Labor mittels Impulsverfahren

## Vorbereitung

- physikalische Grundlagen
- petrophysikalische Grundlagen
- Versuchsaufbau, Methodik

## Versuchsdurchführung

- Kontrolle der Laufzeit / Korrekturzeit des Messsystems am Laufzeitnormal
- Experimentelle Bestimmung der Longitudinalwellengeschwindigkeit  $V_p$  für mehrere Laufwege und verschiedene Orientierungen mittels Transmissionsmessung (jeweils 4 Wdh.-Messungen)
- Experimentelle Bestimmung der Transversalwellengeschwindigkeit  $V_s$  für mehrere Laufwege und verschiedene Orientierungen mittels Transmissionsmessung (jeweils 4 Wdh.-Messungen)
- Speicherung aller gemessenen Ergebnisse auf dem Computer

## Ergebnis

- Tabelle:

Gestein	Dichte [g/cm <sup>3</sup> ]	Laufweg [cm]	Laufzeit (Dehnwelle)	Laufzeit (Scherwelle)	$V_p$	$V_s$	$\nu$	E-Modul	G-Modul
---------	--------------------------------	-----------------	-------------------------	--------------------------	-------	-------	-------	---------	---------

- Bestimmung der elastischen Parameter E, G,  $\nu$  unter Verwendung der im Versuch ermittelten P- und S-Wellengeschwindigkeit sowie der Dichte (Probe 1  $\rho=1,139 \text{ g/cm}^3$ ; Probe 2  $\rho= 2,3 \text{ g/cm}^3$ ; Probe 3  $\rho= 2,1 \text{ g/cm}^3$ ; Probe 5  $\rho=2,1 \text{ g/cm}^3$ ; Probe 6  $\rho=2,7 \text{ g/cm}^3$ ) für verschiedene Orientierungen.
- Darstellung und Diskussion möglicher Anisotropie-Effekte
- Hinweis auf verwendete Frequenzen
- Fehlereinflüsse