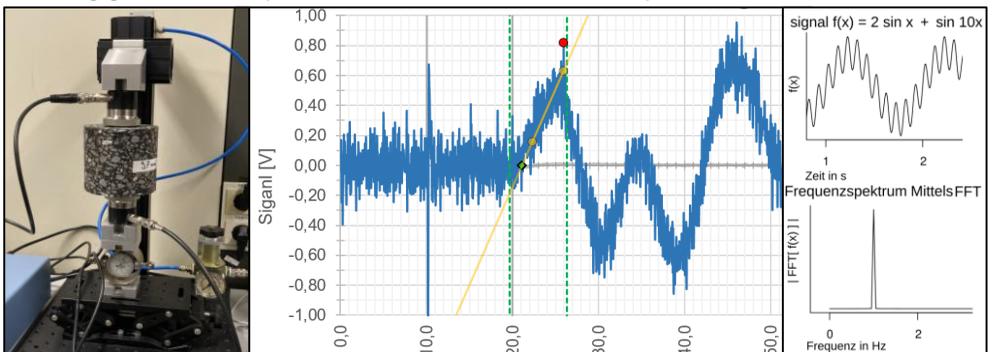




## Analyse der Materialeigenschaften von Asphalt mittels Ultraschall und Durchführung einer Frequenzanalyse

Unter Ultraschall werden Schallwellen zusammengefasst, die in einem Frequenzbereich oberhalb des vom menschlichen Gehör wahrnehmbaren Bereichs liegen. Diese Schallwellen können im Bauwesen zur Untersuchung und Bewertung von Baustoffen und Strukturen eingesetzt werden. Das zu prüfende Material wird über einen Sender durch Schallwellen zum Schwingen gebracht. Diese Schwingungen werden anschließend durch einen Empfänger wieder aufgenommen. Die geprüften Probekörper werden hierbei nicht zerstört. Deshalb sind die Messungen beliebig oft wiederholbar. Die aufgezeichneten Schwingungen können, neben der eingehenden Messfrequenz auch immer andere Frequenzen beinhalten. Gelingt eine Frequenzanalyse, ist es möglich, mehrere Punkte auf der Masterkurve eines Asphaltmaterials zu betrachten und Steifigkeiten in Abhängigkeit der Frequenz und indirekt auch der Temperatur zu bestimmen.



Ziel der Arbeit ist zunächst die Einarbeitung in die Bereiche der Ultraschallprüfung sowie der Frequenzanalyse. Anschließend sollen vorliegende Ultraschalldaten bezüglich ihrer Frequenzen untersucht und eine Frequenzanalyse durchgeführt werden. Die Umsetzung kann hierbei mit geeigneten Programmen erfolgen. Die gewonnenen Erkenntnisse sollen in einem weiteren Schritt mit den bekannten Materialdaten der bereits gemessenen Asphaltprobekörper verglichen werden.

Betreuer: Prof. Dr.-Ing. Wolfram Ressel; Matthias Stein, M.Sc.