



Ultraschall in situ (US-Wasser)

Messgrößen

- Schalldämpfung
- Schallgeschwindigkeit

Dieses Handout sowie Querverweise zu verwandten Messtechniken und Anlagen finden Sie unter: <http://messtec.dlr.de/link-161-de>.

Prinzip

Ein kurzer Schallimpuls wird mittels eines Überschallsenders in das Prüfobjekt eingebracht. Die an den Grenzflächen (Impedanzsprüngen) entstehenden Reflexionen werden vom Empfänger als Echo aufgenommen. Die Laufzeit zwischen Puls und Echo (Fehler- oder Rückwandecho) ist ein Maß für die Tiefe. Der Aufbau der hier vorgestellten, vereinfachten US insitu-Anlage wurde so konzipiert, daß US insitu-Untersuchungen an ebenen, einseitig zugänglichen, schwingend belasteten Proben während der Belastung ermöglicht. Da der Prüfkopf gleichzeitig als Sender und Empfänger dient, kann eine US-Prüfung am mechanisch belasteten Prüfling in situ durchgeführt werden.

Der zeitliche Verlauf des Signals, der sogenannte A-scan, ist abhängig vom Probenort. Bei der C-scan wird der Prüfling flächig abgerastert und das Ergebnis liefert die Projektion der akustischen Strukturen des Prüflings in die Oberfläche.

Anwendung

- Zerstörungsfreie Prüfung von Druckbehältern und Rohrleitungen
- Qualitätskontrolle von FVW Bauteilen
- Schädigungsverlauf in Faserverbundwerkstoffen (Delaminationen, Rissansammlungen)
- Untersuchung von Fügungen
- Qualitative Porositätsbestimmung in FVW

Kontakt

- Dr. phil. nat. Dorothee Maria Rück, Technologiemarketing