

US2 - Scanverfahren in der Ultraschalltechnik

David Gutnikov
david.gutnikov@udo.edu
Lasse Sternemann
lasse.sternemann@udo.edu

Bearbeitet am 7.07.2020

Inhaltsverzeichnis

1	Auswertung	3
1.1	Amplituden-Scan	3

1 Auswertung

Aufgrund mangelnder Kompetenz ist dem Programm nicht die Laufzeit des Schalls, sondern direkt die Tiefe der Löcher entnommen worden. Deswegen werden diese Werte direkt mit den mit Hilfe einer Schiebelehre gemessenen Werten verglichen und anschließend die theoretische Laufzeit des Schalls bei entsprechender Tiefe berechnet.

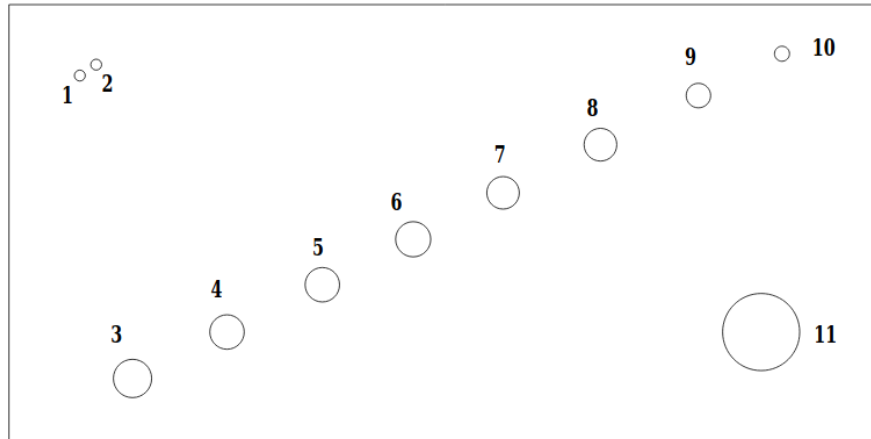


Abbildung 1: In der Abbildung ist der untersuchte Acrylblock zu sehen.

1.1 Amplituden-Scan

In der ersten Tabelle 1 sind die Abstände der Löcher 3, 4, 5, 6 und 7 von der in Skizze 1 unten liegenden Seite per Messung mit der Schiebelehre und per Messung durch den Amplituden-Scan eingetragen. Zusätzlich wird die Abweichung des per Amplituden-Scans gemessenen Abstands zum Wert der Schiebelehre, sowie die theoretische Laufzeit der Schallwelle im Acrylblock berechnet und in die Tabelle eingetragen. Zur Berechnung der Laufzeit wird Formel x nach t umgestellt.

Tabelle 1: In der Tabelle sind die gemessenen Abstände, sowie deren Abweichung und die theoretische Laufzeit des Schalls, unter Vorraussetzung der richtig gewählten spezifischen Schallgeschwindigkeit im Programm, eingetragen.

Loch	Abstand SL [mm]	Abstand A-Scan [mm]	Abweichung [%]	Laufzeit [μ s]
3	$13,30 \pm 0,02$	16 ± 1	20,30	$11,99 \pm 0,75$
4	$21,80 \pm 0,02$	24 ± 1	10,09	$17,98 \pm 0,75$
5	$30,14 \pm 0,02$	33 ± 1	9,49	$24,72 \pm 0,75$
6	$38,60 \pm 0,02$	41 ± 1	6,22	$30,71 \pm 0,75$
7	$46,58 \pm 0,02$	49 ± 1	5,20	$36,70 \pm 0,75$