

Kurzfassung

In dieser Arbeit wird ein bestehender Messaufbau zur thermoelastischen Anregung breitbandiger Ultraschallwellen um eine automatisierte Fokussiereinrichtung erweitert. Ziel ist es, die manuelle Justierung der Laserfokussierung durch eine automatische Justierung zu ersetzen und dadurch eine bessere Ausnutzung der Laseranregung sowie eine flexiblere Anwendung des Aufbaus zu ermöglichen. Die Umsetzung umfasst sowohl eine Modifikation des Aufbaus als auch die Entwicklung von Softwarealgorithmen zur Bestimmung der optimalen Fokussierung. Der erweiterte Messaufbau wird anschließend an ebenen und gekrümmten Proben getestet. Die Ergebnisse zeigen, dass mit der automatisierten Fokussierung wie schon beim vorhandenen Messaufbau eine zuverlässige und zerstörungsfreie Anregung der Ultraschallwellen erzielt werden kann, ohne den bisherigen Funktionsumfang des Messaufbaus einzuschränken. Im Vergleich zum vorherigen Aufbau kann die Anregung durch die Fokussierung somit besser genutzt werden.