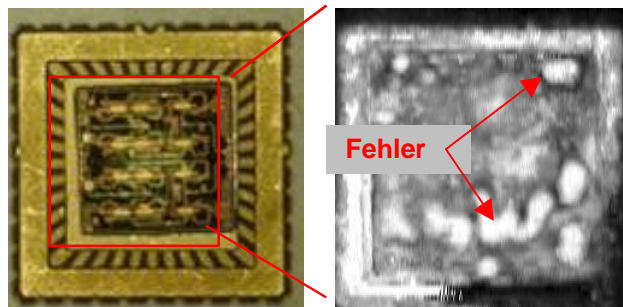
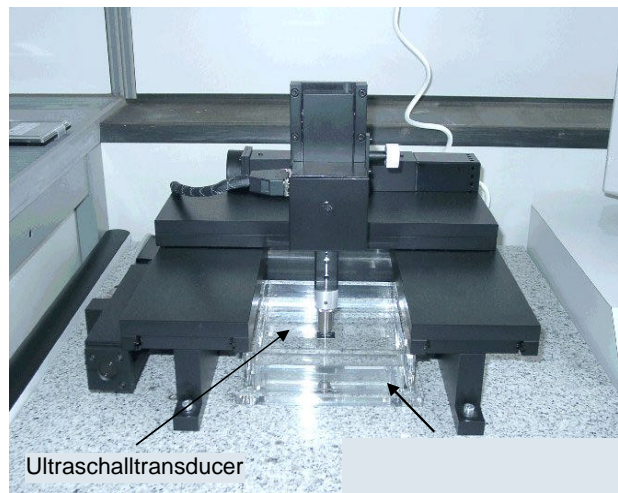


## Akustische Mikroskopie

**Anwendung: Zerstörungsfreie tiefenselektive Untersuchung räumlich ausgedehnter Proben**  
**Bildgebendes Verfahren: Unterschiede in den akustischen Eigenschaften (Impedanz)**

Die akustische Mikroskopie (auch Ultraschallmikroskopie genannt) ist eine zerstörungsfreie Untersuchungsmethode, die es ermöglicht „das Innere“ eines Bauteils abzubilden. Allgemein bekannt ist die Ultraschalluntersuchung auf dem Gebiet der Medizin, um Organe darzustellen. Die akustische Mikroskopie ist das Pendant im technischen Bereich. Ultraschallwellen dringen in die zu untersuchende Probe ein und aus der reflektierten Schallintensität wird ein Bild generiert. Defekte, wie z. B. Poren, Delaminationen, etc. erzeugen starke Reflexsignale, so daß Bauteilfehler schnell und zuverlässig bestimmt werden können. Bei mehrlagigen Proben ist aus der Kenntnis des Aufbaus eine Bestimmung der Fehlerlage in der Tiefe (z-Achse) möglich, da die einzelnen Ultraschallreflexionen verschiedenen Ebenen zugeordnet werden können. Beispielhaft sei die Untersuchung in der Aufbau- und Verbindungstechnik an Loten erwähnt, bei der eine Beurteilung der Güte von Lotverbindungen möglich ist, ohne diese zu zerstören.



Oben: Messplatz mit xy-Tisch und Probentank

Unten links: Optische Aufnahme eines eingelöteten Mikrochips

Unten rechts: Ultraschallbild mit Fehlern in der Lotschicht zwischen Substrat und Chip

Zu untersuchendes Probenmaterial sollte folgende Eigenschaften aufweisen:

- „Kompatibel“ zum Kopplungsmedium Wasser
- Messbereich nicht größer als 100mm\*100mm
- Möglichst ebene bzw. glatte Oberfläche