

det die Tatsache, daß sich geringfügige Substanzmengen mit chemischen Methoden nur dann erfolgreich analysieren lassen, wenn deren Konzentration in Lösungen genügend groß ist. Die daraus ableitbare Notwendigkeit, in Lösungsmengen  $\leq 1 \text{ mm}^3$  arbeiten zu müssen, führt zu miniaturisierten Geräten, mit denen unter mikroskopischer Kontrolle zu arbeiten ist. Das Verfahren findet in der Kriminalistik gegenwärtig besonders zur Untersuchung anorganischer Substanzen der verschiedensten Provenienz (Ursprung) Verwendung, kann aber auch auf organische Stoffe ausgedehnt werden.

**ultrarote Strahlung** -\* *infrarote Strahlung*

**Ultrarot-Fotografie** —► *Infrarot-Fotografie*

**Ultraschall verfahren:** Untersuchungsmethode der zerstörungsfreien Werkstoffprüfung, die in der Kriminalistik im Zusammenhang mit der Untersuchung kriminalistisch relevanter Ereignisse (Havarien) zur Fehlerbestimmung in Bauteilen, Ausrüstungen u. a. sowie zur Wanddickenmessung von Anlagen eingesetzt wird. In der Werkstoffprüfung bedient man sich vornehmlich der Schallerzeugung mittels Quarzschwinger. Quarz hat die Eigenschaft, sich unter Einfluß eines elektrischen Feldes zu deformieren (auszudehnen bzw. zusammenzuziehen). Die mechanische Schwingung wird als Ultraschall an die Umgebung weitergeleitet.

In der kriminalistischen Untersuchungspraxis wird das Impuls-Echoverfahren genutzt. Dabei wird ein Schallimpuls in das Werkstück geschickt. Dieser wird an der Bodenwand (Rückwand) reflektiert und gelangt in den Sendequarz, der in-

zwischen auf Empfang eingeschaltet wurde, zurück. Aus Laufzeit und Schallgeschwindigkeit im Untersuchungsobjekt ergibt sich die Länge oder Dicke des Prüflings (Radarprinzip). Befindet sich ein Fehler (Riß, Einfluß) im Werkstück, so wird an dieser Stelle bereits ein Teil der Schallenergie reflektiert und kommt vor dem Bodenecho im Empfänger an. Die Anzeige erfolgt beim Ultraschallgerät auf einer Braunschen Röhre eines Oszillographen als Impuls-Echobild. Die mit einer Meßskala ausgerüstete „Bildröhre“ gestattet eine exakte Auswertung. Bei fehlerfreien Teilen erscheint das Bild nur mit Anfangsimpuls und Bodenecho. Befindet sich ein Fehler im Innern, so erscheint vor dem Bodenecho ein entsprechendes Fehlerecho. Die technische Ausrüstung (Schallgenerator mit Netzanschluß 220 V, Koffer mit Quarz-Prüfköpfen) gestattet es, notwendige Untersuchungen unmittelbar am Ereignisort vorzunehmen.

**Umfang der Ermittlungen:** Gesamtheit der kriminalistischen -> *Ermittlungs- und Untersuchungshandlungen* sowie strafprozessualen Maßnahmen des Staatsanwalts und der Untersuchungsorgane zur allseitigen und unvoreingenommenen Aufklärung einer den Verdacht einer Straftat begründenden Handlung und zur Ermittlung des Täters. Dazu sind als Voraussetzung für die Feststellung der —► *strafrechtlichen Verantwortlichkeit* die Art und Weise der Begehung der —> *Straftat*, ihre Ursachen und Bedingungen, der entstandene Schaden, die Persönlichkeit des Beschuldigten, seine Beweggründe, die Art und die Schwere seiner Schuld, sein Verhalten vor und nach der Tat in be- und entlastender Hinsicht aufzuklären. Dazu sind die erforderlichen Beweise zu ermitteln, zu über-