

### Mikroreliefspuren

dungsmaßstäben (A) wird die Fotografie in Makro- ( $A < 1$ ) und Mikro- ( $A > 1$ ) gegliedert.

Die gerätetechnische Ausrüstung ist nur für die Gliederung innerhalb der M. bedeutsam. Es wird zwischen einstufigen Vergrößerungen — Vorsatzlinsen bzw. Auszugs Verlängerungen mit Abbildungsmaßstäben bis 25 und zweistufigen Vergrößerungen — Mikroskop (Objektiv und Okular), deren Abbildungsmaßstäbe bei Lichtmikroskopen über 1000 und bei Elektronenmikroskopie bis mehr als 100000 betragen können, unterschieden. Weitere Einteilungen nach Art und Weise der Beleuchtung in Auf- und Durchlicht, polarisiertes Licht, UV-Strahlung u. a. Für die Darstellung besonders kontrastarmer Objekte findet das Phasenkontrastverfahren, eine spezielle mikroskopische Arbeitstechnik, Anwendung.

In der Kriminalistik wird die M. insbesondere in der Untersuchung von —> *Mikrospuren*, aber auch in der Schrift- und Dokumentenuntersuchung, der Trassologie, Ballistik und Daktyloskopie eingesetzt. [61 bis 63]

### Mikroreliefspuren - \* Reliefspuren

**Mikroskopie:** Methode zur Untersuchung kleinster Objekte unter Anwendung eines Mikroskops, wie z. B.

→ *Auflichtmikroskopie*, —» *Durchlichtmikroskopie*, —► *Polarisationsmikroskopie*, —> *Fluoreszenzmikroskopie*, -> *Elektronenmikroskopie*.

**Mikrosonde:** Gerät zur Durchführung der Elektronenstrahl-Mikroanalyse (ESMA), meist mit einem Rasterelektronenmikroskop kombiniert. Das Prinzip der Analyse entspricht den Methoden der -> *Röntgenfluoreszenzanalyse* (RFA). Die Anregung zur Emission von Röntgenstrahlung erfolgt durch den stark gebündelten Elektronenstrahl. Die

Bedeutung dieses weitgehend zerstörungsfreien Verfahrens besteht in der qualitativen und quantitativen Materialanalyse kleinster Bereiche (im  $\mu\text{m}$ -Bereich) oder Substanzmengen, z. B. bei Bestimmungen von Inhomogenitäten in oder Auflagerungen auf metallischen Werkstoffen (Glühwendeln, Oxidschichten, Einschlüsse), bei Feststellung «von Elementverteilungen in Anstrichsystemen oder bei der Untersuchung von -> *Mikrospuren* wie Fasern, Glas, Haare, Pflanzenmaterial, Sprengmittelrückstände, Staub, Düngemittel, Metallabrieb

**Mikrospektralfotometer** → *Mikrospektralfotometrie*

**Mikrospektralfotometrie:** Verfahren, mit dessen Hilfe mikroskopisch kleine Objekte wie Fasern u. a. m. im Durchlicht (Transmission) und kleine Lacksplitter bzw. Anstrichstoffanhaftungen und Schreibmittel im Auflicht (Remission) bestimmt werden. Zu ihrer Untersuchung werden Mikrospektralfotometer, die eine geeignete Kombination zwischen einem Mikroskop und einem Spektralfotometer darstellen, verwendet. Derartige Geräte gibt es für den sichtbaren (VIS-), ultravioletten (UV-) und infraroten (IR-) Bereich.

Visuelles Vergleichen von Farben stellt lediglich eine Farbeinordnung dar, während Farbmessungen nur durch Gleichheits-, Dreibereichs- und Spektralverfahren erfolgen. Unbedingt gleiche Farben sind nur mit Hilfe von Spektralverfahren festzustellen, während die übrigen nur Aussagen über bedingt gleiche (metamere) Farben zulassen. Letztere können bei einer Beleuchtungsart gleich, aber bei einer anderen abweichend aussehen. Metamerie tritt vielfach dann auf, wenn die gleiche Farbe durch unterschiedliche Pigmente er-