

# Physikalisch-technische Schriftuntersuchung

## Richtlinie 1.01: Fachbereich "Handschriftenuntersuchung" (modifiziert gem. MV-Beschluß 1998)

### 1. Gegenstand der physikalisch-technischen Schriftuntersuchung

Der Begriff "physikalisch-technische Schriftuntersuchung" beinhaltet eine Reihe von Methoden und Techniken, welche als Mittel der objektiven Befunderhebung vor der eigentlichen Schriftvergleichen einzusetzen sind. Ausschließlich physikalischer und nicht chemischer Natur sind sie im Allgemeinen zerstörungsfrei, um die nachfolgenden schriftanalytischen Überprüfungen nicht zu beeinträchtigen oder zu präjudizieren. Wird die Grenze des zerstörungsfreien Handelns überschritten und erweist sich der Einsatz weiterer komplexer, technischer Geräte mit den dazu notwendigen Fachkenntnissen zwecks Abklärung des Sachverhalts als erforderlich, muss der Fachmann für Urkundentechnik bzw. für die spezielle Problemstellung beigezogen werden.

Physikalisch-technische Überprüfungen als Voruntersuchungen sind integrierender Bestandteil jeder forensischen Schriftvergleichen, die - zumindest im Stadium der Voruntersuchung - auch materialtechnische Aspekte beinhaltet. Besonderheiten des Schreibgerätes und des Schriftträgers beeinflussen die Schreibleistung und sind bei der physikalisch-technischen Überprüfung zu erfassen. Urkundentechnische Untersuchungen helfen, von bloßem Auge festgestellte Materialunterschiede zu objektivieren und für das menschliche Auge nicht wahrnehmbare Materialdifferenzen zu erkennen.

Da oftmals nur die physikalisch-technischen Untersuchungen ermöglichen, den Befund einer Schriftvergleichen zu objektivieren, insbesondere bezüglich Fälschungs- bzw. Verfälschungsmerkmalen, sind sie in der Anwendung zwingend; unabhängig von der schriftanalytischen Fragestellung und dem quantitativen Umfang des Schriftmaterials.

### 2. Untersuchungsmethodik (Minimum Standard)

Der methodische Grundsatz "Vom Allgemeinen zum Speziellen" ist konsequent zu verfolgen.

Die Überprüfung im sichtbaren Licht erfolgt zuerst von bloßem Auge, im sichtbaren Tageslicht (5500K) und Kunstlicht (3400K), gefolgt von der makroskopischen und stereomikroskopischen Untersuchung, unter Zuhilfenahme verschiedener Lichtquellen (Halogenlicht, Kaltlichtleiter), Beleuchtungsarten (Auf-, Durch- und Streiflicht) und Filter (Absorptionsfilter, Polarisationsfilter).

Extravisuelle Untersuchungen im lang- und kurzwelligem UV-Licht (366 nm bzw. 254 nm) wie auch im IR-Licht (700-1100 nm) zwecks Erkennen von Absorptions- und Lumineszenzphänomenen erfordern den Einsatz spezieller Hilfsmittel: Lichtquellen mit definiertem Lichtspektrum, Sperrfilter für verschiedene Wellenlängen sowie opto-elektronische Scanner zwecks Visualisieren der für das menschliche Auge nicht direkt erkennbaren Absorptions- und Lumineszenzphänomene.

Mittels der elektrostatischen Oberflächenabbildung (ESDA) werden latente Schreibdruckrillen sichtbar gemacht.

Neben diesen zerstörungsfreien Minimum-Standardmethoden sind gegebenenfalls weitere urkundentechnische Untersuchungen angezeigt: Abbildungen mittels zerstörungsfreier elektronischer Bildverarbeitung; (semi-) destruktive Rasterelektronenmikroskop Untersuchungen oder chemisch-analytische Materialbestimmungen. (Achtung: Spezialkenntnisse erforderlich).

Die Befunde der physikalisch-technischen Untersuchung sind in Wort oder Bild zu dokumentieren. Angaben über angewandte Methoden und Techniken ermöglichen die Nachvollziehbarkeit der Untersuchung. Fotografische Dokumentationen sind angezeigt zur Demonstration von relevanten Ergebnissen; dies gilt insbesondere bei Befunden, welche von bloßem Auge nicht wahrnehmbar sind.

Die objektive Werthaltigkeit jeder Feststellung ist abzuklären. Lässt sich der Befund einer einzelnen Untersuchung durch weitere Überprüfungen bestätigen, nimmt seine Bedeutung zu.

### 3. Einsatzmöglichkeiten

Durch den gezielten und systematischen Einsatz von Methoden und Techniken der zerstörungsfreien, physikalisch-technischen Urkundenuntersuchung, soll der Schriftsachverständige in der Lage sein, selbständig folgende Abklärungen vornehmen zu können:

#### Visuelle Beurteilung des Schriftträgers

- Bestimmung von Art und Material des Schriftträgers
- Erkennen von Besonderheiten des Schriftträgers (Format, Struktur, Farbe, etc.)
- Überprüfung auf mechanische und chemische Denaturierung
- Kongruenzprüfung

#### Mikroskopische Untersuchung der Schrift

- Bestimmen von Art und Material verwendeten Schreibmittel
- Erkennen von Vorzeichnungsspuren
- Erkennen von Prägespuren Erkennen von mechanischen Rasuren / Überschreibungen
- Erkennen von Strichfeinstrukturen
- Untersuchung von Strichkreuzungen
- Kongruenzprüfungen
- Messtechnische Untersuchungen

#### Extravisuelle Untersuchungen

- Erkennen von Schriftträger-Besonderheiten (opt. Aufheller, UV/IRAufdrucke)
- Differenzieren von Schreibmitteln
- Erkennen von Vorzeichnungsspuren
- Erkennen von chemischen Rasuren
- Lesbarmachung von latenten / verblassten Schriften
- Lesbarmachung von überdeckten / überschriebenen Schriften

#### Elektrostatische Oberflächenabbildung

- Sichtbarmachung von blinden Schreibdruckrillen

#### Orientierung über den aktuellen Stand der technischen Möglichkeiten aus den weiteren Bereichen der Disziplin

- Schrifterfassung und -veränderung mittels Computer und
- Scanner Möglichkeiten und Grenzen moderner Kopierverfahren zur Wiedergabe von Schriften
- Einsatz des Rasterelektronenmikroskops zur relativen Datierung von Schriften
- Spektralphotometrische Verfahren zur Farbdifferenzierung
- Chemisch-analytische Verfahren zur Differenzierung von Schreibmitteln (Dünnschichtchromatografie, Spektroskopie)

### 4. Standard-Fachliteratur (ohne Zeitschriftenaufsätze)

ASTM-Standards. No E 1422-91 Standard Guide for Test Methods for Forensic Writing Ink Comparison.

Buquet, A. (1991). L'expertise des écritures manuscrites. Paris: Masson.

Ellen, D.M. (1997). The Scientific Examination of Documents - Methods and Techniques. London: Taylor & Francis Ltd.

Hecker, M.R. (1993). Forensische Handschriftvergleichung. Heidelberg: Kriminalistik Verlag.

Mathyer, J. (1986). Optical Methods in the Examination of Questioned Documents. In Maehly A., Williams R.L., (Hrsg.). Forensic Science Progress, Vol. 2. Berlin: Springer Verlag.

Michel, L. (1982). Gerichtliche Schriftvergleichung - Einführung in Grundlagen, Methoden und Praxis. Berlin: de Gruyter.

Pfefferli, P.W. (1989). Physikalisch-technische Methoden der forensischen Schriftuntersuchung. In Conrad W, Stier B., (Hrsg.): Grundlagen, Methoden und Ergebnisse der forensischen Schriftuntersuchung. Lübeck: Schmidt-Römhild.

Für weitere Literatur-Angaben, insbesondere Zeitschriftenaufsätze, wird auf systematische Fachliteratur-Sammlungen, wie beispielsweise die *Mannheimer Bibliographie für Schriftvergleichung und Urkundenprüfung* verwiesen.