Ein Beitrag zu kriminalistischen Untersuchungen im Fluoreszenzlicht

Mit 3 Abbildungen

Von DR. WALTER HEPNER
(Kriminologisches Universitätsinstitut Graz)

Wie immer wieder darauf hingewiesen werden muß, gehören Bestrahlungen mit ultraviolettem Licht bzw. die dadurch hervorgerufenen Erscheinungen mit zu den dankbarsten Methoden der kriminalistischen Spurenverwertung, da sie leicht, rasch und vor allem ohne das Corpus delicti zu zerstören und damit für andere Untersuchungsarten (z. B. chemische) unbrauchbar zu machen, durchgeführt werden können, wozu sich noch andere, auf rein kriminalistischem Gebiet gelegene Vorteile (z. B. unbemerkte Überwachung von Geheimschriftenverkehr u. a.) gesellen. Sie sind daher in erster Linie und v o r Durchführung anderer Verfahren anzuwenden. Für die Festhaltung des so Ermittelten ist vorzugsweise die Fluoreszenzphotographie im gefilterten UV-Licht geeignet. Im folgenden auszugsweise beschriebenen Falle lag dem Institut in einer Schmuggelermittlungssache die Frage zur Begutachtung vor, ob ein in einer Türverkleidung eines Autos sichergestellter Papierstreifen von Saccharinschachteln stammt, von welchen Vergleichsstücke vorgelegt wurden.

Um eine sichere Vergleichsgrundlage zu gewinnen, wurden, wie in solchen Fällen üblich, zuerst einmal die Vergleichsstücke auf Identität untereinander überprüft. Neben verschiedenen anderen Untersuchungsmethoden, die nicht in den Rahmen dieses Beitrages fallen, wurde auch das UV-Verfahren angewendet, wobei innerhalb der Vergleichsstücke zwei äußerlich strukturmäßig gleichartig aussehende Schachteln schon makroskopisch ungemein ausgeprägte Fluoreszenzunterschiede zeigten.

Da dabei noch immer die Möglichkeit bestand, daß diese Fluoreszenzunterschiede nur durch die durchscheinende Fluoreszenz des zur Befestigung des Schachtelbodenpapieres verwendeten Klebstoffes bedingt waren, wurden Faserteilchen der tieferliegenden Kartonmasse der Schachteln auch noch fluoreszenz m i k r o s k o p i s c h untersucht, wobei sich ebenfalls deutliche, in den Abb. 1 und 2 veranschaulichte Fluoreszenzunterschiede ergaben. Abb. 1 zeigt zwei Fasern aus je einer der beiden Vergleichsschachteln als Trockenpräparat in gewöhnlichem Licht bei 180facher Vergrößerung. Hierauf wurde an Stelle der polychromen Lichtquelle eine UV-Lampe zur Auflichtbeleuchtung des Präparates verwendet, wobei ihr Licht noch durch ein

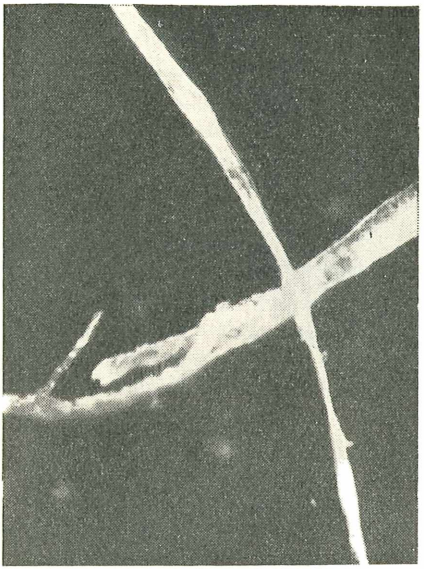

Abb. 1.

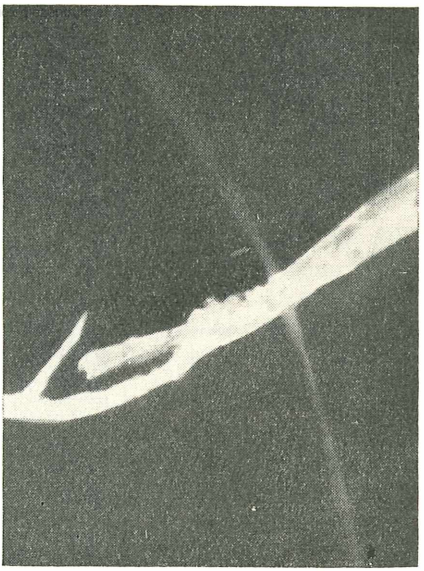

Abb. 2.

Abb. 1. Fasern aus verschiedenen Kartonschachteln bei gewöhnlicher Beleuchtung in 180facher Vergrößerung.

Abb. 2. Dieselbe Anordnung gefilterten Ultraviolettlicht Quecksilberdampflampe.

Schott-Filter UG 2 filtriert wurde, um zur Beleuchtung nur möglichst reine UV-Strahlen wirksam werden zu lassen. In den Strahlengang des Aufnahmeapparates wurde ein UV-Sperrfilter eingeschaltet, also ein möglichst farbloses Glas, das alle Wellenlängen unter 400 Millimikron (Ultraviolett- bzw. Kurzwellen) größtenteils absorbiert, hingegen das gesamte sichtbare Licht (in diesem Falle Fluoreszenzlicht) praktisch durchläßt. Die Durchlässigkeitskurven der verwendeten Filter sind in Abb. 3 veranschaulicht. Bei der Wahl derartiger Filter ist noch zu beachten, daß die Absorptionskanten speziell gegenüber UV möglichst steil verlaufen, damit bei der erforderlichen langen Belichtungszeit (in diesem Falle 18 Stunden!) nicht noch einige benachbarte UV-Wellenlängen zur Wirkung kommen, welche nicht nur durch Überstrahlung der für die photographische Schicht weniger wirksamen Fluoreszenzstrahlen den Fluoreszenzeffekt photographisch unwirksam machen, sondern auch allgemein verflachend wirken würden.

Das Ergebnis dieser Beleuchtungs- und Aufnahmeanordnung ist in Abb. 2 dargestellt: Während in Abb. 1 beide Fasern gleichmäßig durchgezeichnet

download unter www.biologiezentrum.at

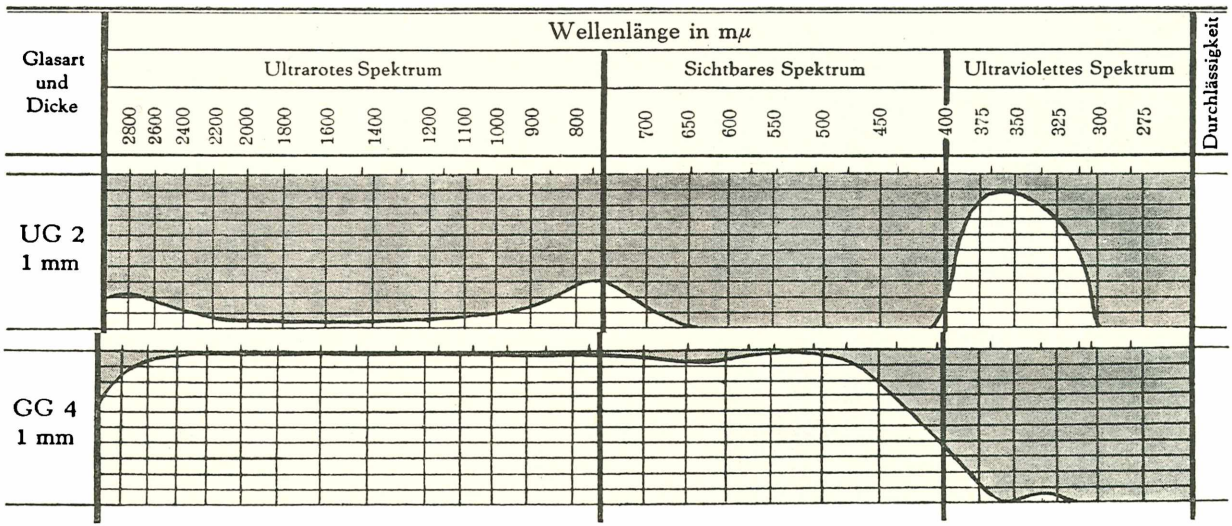

Abb. 3. Durchlässigkeitskurven eines zur Objektbeleuchtung verwendeten ultraviolettdurchlässigen Filters UG 2 und eines im Aufnahmestrahlengang verwendeten Ultraviolettsperrfilters GG 4 (Entnommen aus Liste 7222 des Glaswerkes Schott u. Gen., Jena).

sind, erscheint in Abb. 2 die eine Faser infolge ihrer starken Fluoreszenz übermäßig hell, die andere, querliegende, infolge fehlender Fluoreszenz nur als Schimmer angedeutet. Offenbar handelte es sich — unter Bedachtnahme auf das übereinstimmende Untersuchungsergebnis aller anderen durchgeführten Untersuchungsarten — im gegenständlichen Falle um zwei Schachteln der gleichen Herstellerfirma und derselben Gattung, die jedoch nicht in derselben Fertigungsserie hergestellt wurden und sich lediglich durch gewisse chemische Beimengungen voneinander unterschieden.

Da es sich hiebei, wie bereits gesagt, um zwei Schachteln handelte, die beide als gleichartiges Probematerial übergeben wurden, zeigt dieser Fall auch deutlich, wie vorsichtig Angaben der Fragesteller aufzufassen sind und wie nützlich sich oft die Überprüfung mit allen zur Verfügung stehenden Methoden erweist (von welchen, wie ebenfalls bereits erwähnt, die UV-Untersuchung meist an erster Stelle Platz zu greifen hat), um nicht mit schwerwiegenden Irrtümern als Vergleichsgrundlage weiter zu operieren und damit ein späteres Untersuchungsergebnis im Hinblick auf die gestellte Frage unrichtig auszuwerten. Die weitere vergleichende Untersuchung mit dem fraglichen Papierstreifen, die im übrigen auch mittels fluoreszenzphotographischer Methoden durchgeführt wurde, interessiert, da makroskopisch durchgeführt, an dieser Stelle nicht.

Mikroskopische Fluoreszenzuntersuchungen kommen kriminalistisch insbesondere in Betracht bei Untersuchungen von Kleiderstaub und verwandten Stoffen, von Fingernagelschmutz, Exkrementen, Klebstoffen, Fasern u. ä.

Zusammenfassung

Anläßlich eines Gutachtens über die Identität von Schachtelfragmenten konnte durch fluoreszenzmikroskopische Untersuchung von Fasern nachgewiesen werden, daß das makroskopisch gleichartig aussehende Vergleichsmaterial unterschiedlich ist. Dadurch wurden sichere Grundlagen für die weitere Untersuchung gewonnen.

Literatur

Kögel, Die Palimpsestphotographie. Knapp, Halle, 1920.

— Die Anwendung der Palimpsestphotographie auf forensischem Gebiete. Arch. Kriminol. **71**: 85.

— Über eine neue technische Anwendung der Kathodenstrahlen in der Kriminalistik. Arch. Kriminol. **86**: 94.

Scheminzky, Makroskopische Luminiszenzphotographie mit der Contax. Aus Photographie und Forschung. (Die Contaxphotographie in der Wissenschaft) **4** (1944), 2.

Groß-Seelig, Untersuchungen mit besonderen Strahlen. Handb. Kriminalistik, 8. Aufl., **1**, 4. Abschn.: 337.

Danckwort, Luminiszenzanalyse im filtrierten Ultraviolett-Licht (mit 1583 nach Fachgebieten geordneten Literaturangaben). Akademische Verlagsanstalt, Leipzig, 1940.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Mikroskopie - Zentralblatt für Mikroskopische Forschung und Methodik

Jahr/Year: 1949

Band/Volume: 4

Autor(en)/Author(s): Hepner Walter

Artikel/Article: Ein Beitrag zu kriminalistischen Untersuchungen im Fluoreszenzlicht. 372-375