

## Tagungsbericht

### Workshop 2002 der Society of Hair Testing vom 26. bis 28. Mai 2002 in Berlin

---

Michael Uhl, München

---

Im vergangenen Jahr betitelte die Society of Hair Testing in Bordeaux ihren Workshop „Interpretation of Hair Analysis“. Dieses Jahr standen wieder mehr die praktischen Aspekte der Haaranalytik im thematischen Mittelpunkt. Schauplatz der Veranstaltung, die unter der wissenschaftlichen und organisatorischen Leitung von Fritz Pragst stand, war das Institut für Rechtsmedizin in Berlin, die berühmte Charité. Teilnehmer aus 12 Nationen trafen sich an dieser historischen Stätte.

In der ersten Station stellten G. SCHWARZ (München) und W. JEGUTZKI (Fa. Bio-Rad) ELISA vor, einen Vortest zur analytischen Bestimmung illegaler Drogen in Haaren. Um die Vielzahl von Proben, darunter zahlreiche, die für Fahreignungstests verwendet werden, analytisch bewältigen zu können, wird am Institut für Rechtsmedizin in München ein Teil des methanolischen Haarextrakts enzymatisch vorgetestet (Cocain: SINGLESTEP™ Elisa Kit der Fa. Diagnostix; Opiate, Amfetamine, Cannabinoide: MTP-EIA Kits der Fa. OraSure Technologies). Optional stehen auch die Methadon- und Benzodiazepin-MTP-EIA Kits zur Verfügung. Bei positivem Befund eines Vortests wird dieses Ergebnis durch eine GC-MS-Untersuchung überprüft. Sollten bei einer Haarprobe, die für einen Fahreignungstest analysiert wurde, alle Vortests negativ verlaufen, sind keine weiteren Untersuchungen erforderlich und der TÜV wird direkt über dieses Resultat informiert. Nach den Münchner Erfahrungen verfügen diese ELISA Tests für Cocain, Amfetamine und Opiate und mittlerweile auch für Cannabinoide über zufriedenstellende Empfindlichkeit.

Einen Überblick zum aktuellen Wissensstand über den Nachweis von LSD in Haaren boten S. ZÖRNTLEIN und J. RÖHRICH (Mainz). In Analogie zu Urinproben verwenden sie dazu „LSD ImmunElute™“ (Microgenics). Das Prinzip der Methode beruht auf der Immuno-affinitätschromatographie. LSD-ImmunElute enthält monoklonale, immobilisierte, LSD-spezifische Antikörper. Der Haarextrakt mit den LSD-Spuren kann an diese Antikörper koppeln. Mit Wasser wird störende Matrix entfernt, durch Methanolzugabe kann das an den Antikörper gebundene LSD wieder in Lösung gebracht werden. Eine quantitative Bestimmung erfolgt hochdruckflüssigkeitschromatographisch. In der praktischen Anwendung wurden Haarproben von 11 Personen, die nach eigenen Angaben LSD konsumiert hatten, analysiert. Mit dem gezeigten Verfahren konnte allerdings nur bei einem Probanden LSD-Konsum nachgewiesen werden. Zum gegenwärtigen Zeitpunkt scheint diese Methode nur bei intensiver LSD-Aufnahme zu positiven Ergebnissen führen zu können.

Wie V. AUWÄRTER, F. PRAGST (Berlin) und F. SPORKERT (mittlerweise Rostock) in der dritten Station berichteten, werden bei Alkoholkonsum im Körper enzymatisch Fettsäureethylester (FAEE) gebildet und in messbaren Konzentrationen im Haar eingelagert. Sie gelten daher als Marker für chronischen, erhöhten Langzeitalkoholkonsum. Die Nachweismethode basiert auf einer DMSO/n-Heptan-Extraktion, anschließender headspace-Festphasenmikro-extraktion (HS-SPME) und GC-MS-Analyse. Dabei werden die Konzentrationen der entsprechenden Ethylester von Myristin-, Palmitin-, Olein-, und Stearinsäure gemessen. Die Nachweisgrenzen dieser FAEE liegen zwischen 0,01 und 0,04 ng/mg Haare. Bei den erhaltenen Ergebnissen zeigte sich, dass Abstinenzler und maßvolle Alkoholkonsumenten eine Fettsäureester-

Gesamtkonzentration von deutlich unter 1,0 ng/mg Haare ( $\Sigma$ FAEE 0,05 – 0,50 ng/mg) aufwiesen. Dagegen lagen sie bei Alkoholikern deutlich über dem cut-off von 1,0 ng/mg ( $\Sigma$ FAEE 1,3 – 30,6 ng/mg). Die Schwelle zum Alkoholiker dürfte demzufolge bei diesem Wert erreicht werden.

Ein vollautomatisiertes Verfahren zur Detektion von Cannabinoiden in Haaren stellten L. KROENER, D.W. LACHENMEIER (Bonn) und Y. HARDI (Fa. CHROMTECH) vor. Dazu werden Haarproben alkalisch hydrolysiert, einer Headspace Festphasenmikroextraktion (HS-SPME) unterzogen, derivatisiert und per GC-MS-MS analysiert. Die Nachweisgrenzen lagen unter Verwendung eines konventionellen GC-MS im SIM-Modus bei 0,05 ng/mg Haare für THC, bei 0,08 ng/mg für CBD und bei 0,14 ng/mg für CBN. Eine Neuerung stellt eine Variante, die dynamische Probenextraktion (SPDE: solid phase dynamic extraction) dar. Hier ermöglicht eine aus Edelstahl gefertigte Kapillare eine höhere mechanische und thermische Belastbarkeit. Die vorgestellte Vorgehensweise zur Analyse von Cannabinoiden hat ihren Vorteil gegenüber den herkömmlichen Prozeduren in ihrer Schnelligkeit. Als Messgerät wurde der Kodiak 1200, ein Tandem-MS vorgestellt. Ob dieses analytische Instrument das Potential besitzt, in Konzentrationsbereiche des mittleren Femtogrammbereichs vorzudringen, die erreicht werden müßten, um 9-Carboxy-THC nachzuweisen, werden zukünftige Untersuchungen zeigen.

In der fünften Station, die H. SACHS und F. PRAGST moderierten, wurden die jeweiligen rechtlichen Situationen zur Fahreignungsprüfung in den einzelnen Ländern beleuchtet. So zeigte sich, dass der deutsche Begriff „Fahreignungstest“ am besten mit „driving ability“ ins Englische übertragen werden kann. Nach den gesetzlichen Bestimmungen in Deutschland, wie sie die Fahrerlaubnisverordnung (FeV) vorschreibt, müssen Probanden, denen wegen eines Verstoßes gegen das BtMG die Fahrerlaubnis entzogen wurde, zur Wiedererlangung ihres Führerscheins eine zumindest einjährige Drogenabstinenz dokumentieren. Als probates Mittel gilt dabei ein negatives Ergebnis der Analyse eines zumindest 6 cm langen Haarstrangs. Dieser spezielle Anwendungsbereich der Haaranalytik ist hauptsächlich in Deutschland und Italien verbreitet.

Im Rahmen des Workshops hielt die Society of Hair Testing ihre Hauptversammlung und Vorstandswahlen ab. Die internationale Haaranalytikergesellschaft hat derzeit 136 Mitglieder. In ihren Ämtern wurden C. Staub (Genf) als Präsident, H. Sachs (München) als Vizepräsident, C. Jurado (Schriftführerin) und M. Uhl (München) als Schatzmeister bestätigt.

Ein Ausflug nach Potsdam mit einer Besichtigung von Park und Schloß Sanssouci bildete den Höhepunkt des gesellschaftlichen Programms. Eine ebenso unkonventionelle wie hochinteressante Führung an der frühen Wirkungsstätte von Friedrich II. stellte einen weiteren Höhepunkt des Gesamtprogramms dar.

Der hervorragende Eindruck, den die Teilnehmer von der Organisation (wie wir sie von Fritz Pragst und seinem Team bereits kennen) gewannen, wurde durch das kulturelle und kulinarische Programm abgerundet. Einen angenehmen Nebeneffekt bildete eine sehr günstige Teilnahmegebühr von lediglich 170 €. So konnten alle auch unter diesem Aspekt wieder einmal feststellen: „Berlin ist (war) eine Reise wert.“