Toxichem Krimtech 2026;93(1):64

Bericht zum Workshop der GTFCh vom 30. / 31. Januar 2025 in Bern

Silvana Petzel-Witt

Institut für Rechtsmedizin, 60596 Frankfurt; witt@med.uni-frankfurt.de

Gebäude des Instituts für Rechtsmedizin in Bern (Foto: Kirsten Busse, IRM Bern).

Aus organisatorischen Gründen fand der alljährliche Workshop der GTFCh dieses Mal nicht im September/Oktober 2024 statt, sondern etwas zeitversetzt im Januar 2025, in der schweizerischen Bundeshauptstadt Bern. Die dortigen Kolleginnen und Kollegen waren zuletzt 1994 Gastgeber für den Workshop. Bei wechselhaftem Wetter fanden sich die etwa 80 Teilnehmerinnen und Teilnehmer am Donnerstagmittag, den 30. Januar 2025, im „Langhans-Auditorium“ des Instituts für Gewebemedizin und Pathologie (IGMP) ein.

Dort wurden sie vom Chef des Organisationsteams Prof. Dr. Wolfgang Weinmann vom Institut für Rechtsmedizin Bern sowie vom GTFCh-Präsidenten Prof. Dr. Volker Auwärter herzlich begrüßt. Nach den einleitenden Worten wurden die Anwesenden wie üblich in Gruppen eingeteilt, bevor die Arbeit an den 8 Stationen begann. Diese waren über mehrere Stockwerke der Rechtsmedizin in Seminarräumen und in den Laboren verteilt, was die Gelegenheit gab, die großzügig gestalteten Räumlichkeiten des Institutes ausführlich kennzulernen. Station 8 führte alle wieder zusammen, im Langhans-Auditorium, wo auch die Abschlussbesprechung und die Verabschiedung stattfanden.

An **Station 1** im Labor der Forensischen Chemie gaben Dr. Stefan Nückel von der Kantonspolizei in St. Gallen und Severine Krönert mit Dr. Stefan König von der Rechtsmedizin Bern einen Einblick in Straßendrogen und Konfiskate, die üblicherweise an den Forensischen Instituten zum Zweck der Identitäts- und teilweise auch der Gehaltsbestimmung untersucht werden. Dabei handelt es sich zu einem großen Teil um bekannte und alltägliche Betäubungsmittel, aber es wurden auch Beispiele für eher weniger geläufige Konfiskate (synthetische Cannabinoide, Cathinone, pflanzliche Wirkstoffe etc.) vorgestellt. Eine Möglichkeit der Identitätsbestimmung stellt beispielsweise die FT-IR-Spektroskopie dar, die hier anhand praktischer Beispiele näher erläutert wurde. Besonders bei Hausdurchsuchungen haben sich portable FT-IR-Geräte als nützlich erwiesen, weil sie eine schnelle Substanz-Identifikation vor Ort ermöglichen.

An **Station 2** wurden von Bernhard Wüst von der Firma Agilent und von Dr. Silvana Petzel-Witt vom Institut für Rechtsmedizin in Frankfurt am Main eine neue hochauflösende Screening-Methode (QToF Screening mit Library Search), deren Entwicklung und einige Fallbeispiele aus der Praxis vorgestellt. Die Dynamik im Aufkommen neuer psychoaktiver Substanzen auf dem internationalen und nationalen Rauschmittelmarkt machte es zunehmend erforderlich, Routinemethoden des forensischen Labors an den Markt anzupassen. Ein Problem stellt hierbei die eingeschränkte Verfügbarkeit von Reinsubstanzen sowie die Flexibilität des NPS-Marktes dar. Mittels international erhobener Daten aus dem HighResNPS-Projekt wurde eine neue Screening-Methode mit der Firma Agilent entwickelt, die einerseits Daten aus diesem Projekt nutzt und mittels einer „AllIons“ Messmethode (ungezielte Datenerfassung von Vorläufer- und Fragmentionen) eine Identifizierung von Substanzen, auch ohne die Verfügbarkeit von Reinsubstanzen, ermöglichen kann. Die Integration eines hochauflösenden LC-QToF MS-Systems

hat sich bisher in der Praxis zur qualitativen Bestimmung bewährt. Im Anschluss können die jeweiligen Substanzen zur Quantifizierung an ein dafür spezialisiertes Labor (beispielsweise an das Institut für Rechtsmedizin in Freiburg) geschickt werden oder (bei Verfügbarkeit der Reinsubstanzen) selbst quantifiziert werden.

An **Station 3** wurde von Dr. Clarissa Daniela Vögel und Dr. Tina Maria Binz (Rechtsmedizin Bern) eine automatisierte Festphasen-Extraktion mittels des Extrahera™ der Firma Biotage® zur Bestimmung von Ethylglucuronid (EtG) in keratinisierten Matrices im Labor vorgestellt. EtG als direkter Alkoholkonsummarker wird überwiegend unabhängig von der Haarfarbe ins Haar eingelagert, welches hierbei wie eine Art Fahrtenschreiber funktioniert. EtG in den Haaren wird deshalb zur Abstinenzkontrollen genutzt. In der Schweiz werden hierzu allerdings bis zu 5 cm lange Kopfhaarsträhnen untersucht, in Deutschland sind dies gewöhnlich 3 cm des kopfnahen Segments. Die aufwendige Probenvorbereitung und Aufreinigung konnte mit dem Biotage® Extrahera™ deutlich vereinfacht und automatisiert werden.

Dr. Marc Augsburger und Prof. Dr. Aurélien Thomas (Institut für Rechtsmedizin in Lausanne) stellten an **Station 4** die Möglichkeiten der Massenspektrometrie mit induktiv gekoppeltem Plasma (ICP-MS) für die Analytik anorganischer Substanzen anhand verschiedener forensischer und klinischer Fälle vor. Darüber hinaus wurden weitere Verfahren zum Nachweis von Spurenelementen vorgestellt. Die Kopplung von ICP-MS und Laser-Ablation ermöglicht zum Beispiel die Lokalisierung von Spurenelementen innerhalb einer Struktur. Andere Kopplungen können dazu dienen, chemische Species zu identifizieren. Dies wurde mit der Differenzierung von Chrom in den Oxidationsstufen III und VI oder von anorganischem Arsen in den Oxidationsstufen III und V illustriert. Solche Trennungen sind u. a. in der Arbeitsmedizin von Belang.

An **Station 5** wurde von M.Sc. Matthias Bantle (Rechtsmedizin Bern) die am Institut etablierte Analysemethode für Phosphatidylethanol (PEth) vorgestellt. Bis heute sind etwa 48 Phosphatidylanaloga bekannt, von denen überwiegend PEth 16:0/18:1 und 16:0/18:2 als Marker eines Alkoholkonsums Verwendung finden. Mit Halbwertszeiten von etwa 7,8 bzw. 6,4 Tagen hat man hier etwa ein Detektionsfenster von 4 Wochen, was beispielsweise im Rahmen monatlicher Abstinenzkontrollen genutzt wird. PEth akkumuliert in den Erythrozyten und kann aus Vollblut aber auch aus Dried Blood Spots (DBS) analysiert werden. In Bern ist die PEth-Analyse sowohl in der klinischen als auch in der forensischen Routine etabliert. Zwischen September 2022 und November 2024 wurden insgesamt 2189 Proben auf PEth analysiert, wobei 55 % der Proben zu Fällen der Fahreignungsbegutachtung gehörten und lediglich 14 % klinische Proben waren. Mehr als 60 % der untersuchten Proben wiesen eine PEth-Konzentration kleiner 20 ng/mL auf, in 16 % der Proben lag die PEth-Konzentration über 200 ng/mL.

Dipl.-Ing. (FH) Stefan Lierheimer, Apothekerin Jasna Neumann und Dr. Michael Böttcher (MVZ Medizinische Labore Dessau) diskutierten an **Station 6** Vorteile und Nachteile alternativer Matrices (Speichel, Kapillarblut/-plasma) im Vergleich zur Standardmatrix Urin. Der große Vorteil von Urin ist, dass dieser nicht invasiv und somit auch leicht durch „nichtmedizinisches“ Personal gewonnen werden kann. Wegen der Gefahr der Manipulierbarkeit muss allerdings eine Entnahme „unter Sicht“ erfolgen. Das Nachweisbarkeitsfenster kann mehrere Tage mitunter auch Wochen betragen, es ist allerdings auf verschiedene Einflussfaktoren wie auf den pH-Wert des Urins zu achten. Die variierende Urinkonzentration kann durch Bezug der Messergebnisse auf die Kreatininausscheidung kompensiert werden. Zum Teil stehen nicht alle Glukuronide der Drogenmetabolite für Analysen zur Verfügung oder manche Analyte sind nach Glukuronid-Spaltung instabil (einige NPS, Zopiclon). Blutproben haben ein kürzeres Nachweisfenster und müssen invasiv entnommen werden, sind dafür aber in der Regel nicht manipulierbar. Es wurden die Kapillarblutentnahme-Systeme Mitra®, Capitainer® und GK-20® vorgestellt. Speichel kann ebenfalls nicht invasiv entnommen werden und ist zudem weniger manipulierbar als Urin. Es wurde das Speichelentnahmesystem Quantisal® vorgestellt.

Station 7 beinhaltete die Industrieausstellung. Hier präsentierten die zahlreichen Aussteller Neuentwicklungen, Analysengeräte, Referenzsubstanzen, Immunoassays, Schnelltests und vieles mehr. Unser herzlicher Dank gilt den Ausstellern und Mitsponsoren ACQ Sience, Biotage, Chromsystems, Infochroma AG, Protzek Biotec, Specialty Diagnostix, Thermo Fisher Scientific und Waters sowie den Sponsoren Dorner Health IT Solutions, Chromtech, ForaCare Suisse AG, Bruker, Shimadzu und Agilent. Ohne deren Beteiligung und Unterstützung wären viele Veranstaltungen unserer Fachgesellschaft gar nicht möglich!

Für den Donnerstagabend war ein vielfältiges **Abendprogramm** vorbereitet. Bereits im Vorfeld konnte man sich zu einer Führung im Vivarium des Tierpark Dählhölzi oder zum Schlittschuhlaufen auf dem Bundesplatz anmelden. Im Tierpark wurde ein Gang durch den „Dschungel von Bern“ angeboten. Zoomitarbeiter erläuterten hier das Leben und „Wirken“ von Gifttieren wie Rotrückenspinnen, Diamantklapperschlangen und Pfeilgiftfröschen. Aber es waren auch „ungiftige“ Tiere zu sehen, wie Zwergseidenäffchen, der Exuma-Wirtelschwanz-Leguan und viele Fische in schön gestalteten Aquarien. Anschließend ging es gemeinsam zum Abendessen und zum gemütlichen Beisammensitzen ins Restaurant „Große Schanze“. Zentral oberhalb des Bahnhofs und dennoch idyllisch gelegen, konnte man bei einem Aperitif den Blick über die pittoreske Altstadt von Bern genießen. Das reichhaltige Buffet lies niemanden hungrig zurück.

Der Freitagmorgen war kalt und windig. Der Workshop wurde um 08:30 Uhr mit der Arbeit an den verschiedenen Stationen fortgesetzt. Schließlich fanden sich alle an **Station 8** im Langhans-Auditorium ein. Dr. Katharina Koch (Städtisches Klinikum Karlsruhe) und Peggy Kießling (Labor Berlin – Charité Vivantes GmbH) referierten hier zu dem nach wie vor wichtigen Thema der Umsetzung der europäischen Verordnung für In-vitro-Diagnostika (IVDR, Verordnung EU IVDR 2017/746). Diese ist seit dem 26. Mai 2022 in den Laboren anzuwenden. In letzter Zeit war es um die IVDR ruhig geworden, dennoch stellte sich weiter die Frage, inwieweit die Arbeit im Labor durch die IVDR beeinflusst wird.

Zum Abschluss bedankten sich Wolfgang Weinmann und Volker Auwärter herzlich bei allen Anwesenden, die entweder die Stationen vorbereitet und betreut, die Vorträge an den Staionen verfolgt oder den Workshop als solches durch ein großzügiges Sponsoring ermöglicht hatten.

Volker Auwärter erinnerte daran, dass es zu diesem Zeitpunkt noch keinen Veranstaltungsort oder Termin für den nächsten Workshop im Herbst 2025 gab und bat, dass sich Interessenten bitte beim Vorstand der GTFCh melden möchten. Da dies auch im Anschluss an den Workshop nicht eintrat, findet im Herbst 2025 leider kein GTFCh-Workshop statt.

Die Organisatoren des GTFCh-Workshops und der Schriftleiter von Toxichem Krimtech danken den Betreuerinnen und Betreuern der Workshopstationen, dass sie, trotz ihrer hohen Arbeitsbelastung und ungeachtet nicht zu erwartender Impact-Faktoren, bereit waren, eine über das Abstract im Begleitheft zum Workshop hinausgehende Zusammenfassung ihrer Präsentationen für unser Mitteilungsblatt zeitnah einzureichen.

Dadurch ist es möglich, in diesem Heft im Anschluss an den oben stehenden Workshopbericht von Dr. Silvana Petzel-Witt (Rechtsmedizin Frankfurt am Main) einen informativen und vollständigen Überblick über die in Bern behandelten Themen zu bieten und diese für die kommenden Toxikologen-Generationen zu dokumentieren. (TA)