

**Bericht über den Kongreß der Deutschen Gesellschaft  
für gerichtliche und soziale Medizin in Kiel vom 1.—3. Oktober 1954**

Vorsitzender: W. Hallermann (Kiel).

*Forensische Psychiatrie.*

**Wiethold (Frankfurt a. M.): Allgemeine kriminalpsychologische Gesichtspunkte zur Todesstrafe** (erscheint Dtsch. Z. gerichtl. Med. oder Mschr. Kriminalpsychol.).

**Dettling (Bern): Die Stellungnahme zur Todesstrafe, gestützt auf die Erfahrungen und die Strafgesetzgebung in der Schweiz** (erscheint Dtsch. Z. gerichtl. Med. oder Mschr. Kriminalpsychol.).

**Elisabeth Nau (Berlin): Kriminalpsychologische Untersuchungen an Mörderinnen** (erscheint voraussichtlich Dtsch. Z. gerichtl. Med.).

**Redhardt (Frankfurt a. M.): Kriminalbiologische Untersuchungen an Mördern.**

An 20 Probanden, die wegen Mordes zu lebenslänglicher Zuchthausstrafe (14 Fälle) oder noch zum Tode verurteilt und begnadigt wurden (6 Fälle), wurden Untersuchungen angestellt über Täterpersönlichkeit, Motivgestaltung und Tat-situation, sowie an Hand dieser Ergebnisse die Frage nach der generalprävenierenden Wirkung der Todesstrafe überprüft. Das wesentlichste Ergebnis bestand in der Feststellung, daß sämtliche Probanden unseres Materials im Augenblick der Tat, ihrer Vorbereitung und Ausführung völlig unempfindlich waren für die angedrohte Strafe, gleichgültig ob es sich dabei um die zu erwartende Hinrichtung oder um eine lebenslängliche Freiheitsstrafe handelte. Es wurde nie trotz gelegentlich sorgfältiger Planung ein Mißlingen miteinkalkuliert, und je nach Persönlichkeitsart waren es entweder Indolenz und Gemütsstumpfheit, Mangel an Vorstellungsvermögen oder ein situativ eingegengtes seelisches Gesichtsfeld, oder es waren Affektstauungen mit explosionsartigen Lösungen, wunschbedingte Verknennung der realen Situation oder Gruppenmoral und Zwang eines Bandenkollektivs, die nach erfolgtem Entschluß zum Mord die Täter unempfindlich werden ließ für die schwere Strafandrohung. Schließlich führten unsere Untersuchungen noch zu der Beobachtung, daß bei Mord weder von einer spezifischen Tatsituation noch von einer Art Durchschnittstypus des Mörders gesprochen werden kann. Gerade unter den Tätern unseres Materials fanden sich in Übereinstimmung mit den Untersuchungen anderer Autoren alle nur denkbaren Persönlichkeitsformen und charakterliche Strukturen, und es war wie bei sonst keiner Gruppe von Kriminellen eine außerordentliche Differenzierung der Täterarten festzustellen.

**Bürger-Prinz (Hamburg): Zur psychopathologischen Beurteilung Heranwachsender.**

**B. Mueller (Heidelberg): Studien über die Psyche der Heranwachsenden** (siehe B. MUELLER und FETZNER: Reihenuntersuchungen über die Psyche der Heranwachsenden. Mschr. Kriminalpsychol. 38, 37 (1955)).

**Illhmann-Christ (Kiel): Gerichtsärztliche Probleme des neuen Jugendgerichtsgesetzes.**

Die bei den heranwachsenden Dissozialen beobachtete Häufung von asynchronen Entwicklungsverläufen und Reifungsdissoziationen, die allein schon eine generelle Einbeziehung der Heranwachsenden in das neue JGG im Sinne des § 105, 1 rechtfertigen könnte, wird auf dem Hintergrund der allgemeinen Entwicklungsbeschleuni-

gung der heutigen Jugend bei gleichzeitig habituell gewordenen Störungen der Anpassung an bestimmte historisch-soziologische Gegebenheiten betrachtet. Diese werden nicht allein und nicht in erster Linie durch die Kriegs- und Nachkriegsverhältnisse, sondern noch mehr durch die zunehmende allgemeine Desintegration unserer modernen industriellen, technisierten Gesellschaft bedingt. Die mangelnde Fähigkeit zur Anpassung an diese geistig-soziale Situation bedeutet aber für die noch unreife Persönlichkeit eine ständige Überforderung, führt zur Beeinträchtigung eines geordneten Persönlichkeitsaufbaues und damit zur Entwicklungsstörung. Neben den Reifungsdisharmonisierungen besitzen aber auch endokrin bedingte Verhaltensstörungen und nicht zuletzt psychoreaktive bzw. neurotische Erscheinungen — diese besonders bei der Verwahrlosten — hervorragende motivische Bedeutung für die kriminellen Entgleisungen der Heranwachsenden; es sind dies die Fälle, in denen besonders von der Anwendung heilpädagogischer Maßnahmen im Sinne des § 10, II JGG Gebrauch gemacht werden sollte. Es wird hierauf Wesen und Bedeutung der sog. bedingten Verurteilung des neuen JGG erörtert und unter anderem die Auffassung vertreten, daß besonders die Aussetzung der Jugendstrafe zur Bewährung noch mit großer Vorsicht und Zurückhaltung anzuwenden sein dürfte und vorläufig nur für bestimmte Fälle von Konflikt- und Gelegenheitskriminalität mit ausgesprochener Bereitschaft des Täters zur Auseinandersetzung mit der Tat in Betracht kommen sollte. Die Aussetzung der Verhängung der Jugendstrafe trägt zwar bei richtiger Anwendung größere Möglichkeiten, aber auch erhebliche Gefahren in sich, die unter anderem darin bestehen, daß der Täter infolge der hier wirksamen Zweiteilung von Schuldausspruch und Straffestsetzung nicht für die Tat, sondern für tatfremde Umstände bestraft wird, und daß infolge der zum Zeitpunkte der Straffestsetzung bereits vorgeschrittenen Entwicklung beim Täter ganz andere psychologische Voraussetzungen als zum Zeitpunkte der Tatbegehung mit dem Verlust jeder inneren Beziehung des Täters zur Tat bestehen können; auf der Grundlage einer solchen Situation aber kann es zur Entwicklung neurotischer Reaktionen und dissozialer Einstellungen kommen. Zum Schluß wird auf die Notwendigkeit der generellen Einführung des gesetzlich vorgesehenen hauptamtlichen Bewährungshelfers als Eckpfeiler der bedingten Verurteilung hingewiesen.

**Goldbach (Marburg): Über die Berechtigung der milderen Strafe für Kindes-tötung (§ 217 StGB).**

Die zur Zeit von einer Expertenkommission im Bundesjustizministerium vorbereitete große Strafrechtsreform war Veranlassung, den Wert und die Berechtigung des § 217 StGB nachzuprüfen, dessen Tatbestand ja unter anderem auch eine besondere biologische Situation zugrunde liegt. Die biologischen Gesichtspunkte lassen eine Privilegierung der Kindestötung auch in Zukunft notwendig und gerechtfertigt erscheinen. Der biologische Vorgang der Geburt ist jedoch bei unehelichen und ehelichen Müttern der gleiche. Beide kommen während der Schwangerschaft vorübergehend in eine physische und psychische Sonderlage, aus der heraus es typischerweise und erfahrungsgemäß überhaupt erst möglich wird, daß äußere Motive, wie z. B. ein Ehrennotstand, Ratlosigkeit oder wirtschaftliche Not schließlich zum Tragen kommen und zur Tat führen. Deshalb darf sich die strafrechtliche Privilegierung nicht nur auf die uneheliche Mutter beschränken, sondern muß auch der ehelichen zugute kommen. Besondere Umstände, wie sie teils bei der unehelichen, teils bei der ehelichen Mutter im Einzelfalle gegeben sind, können bei der Festsetzung des Strafmaßes genügend berücksichtigt werden. Sofern in Ausnahmefällen eine Unterschreitung der Milderungsgrenze von 2 Jahren Gefängnis gerechtfertigt erscheint, darf die weitere Strafmilderung bis auf 6 Monate Gefängnis nicht wie bisher nur der ehelichen Mutter offenstehen, sondern muß ebenso der

unehelichen Mutter zugute kommen. Für die Neufassung des § 217 StGB wurde folgender Wortlaut vorgeschlagen:

Eine Mutter, die ihr Kind in oder gleich nach der Geburt vorsätzlich tötet, wird mit Zuchthaus bis zu 10 Jahren bestraft.

Liegen mildernde Umstände vor, so ist auf Gefängnis nicht unter 2 Jahren, in besonderen Fällen nicht unter 6 Monaten, zu erkennen.

**Gerchow (Kiel): Zur medizinisch-forensischen Beurteilung der minderjährigen Kindesmörderinnen.**

Untersuchungen von minderjährigen Kindesmörderinnen haben ergeben, daß man zu Fehlschlüssen gelangen kann, wenn das Urteil auf Grund des bloßen körperlichen Entwicklungszustandes abgegeben wird. Durchweg finden sich Entwicklungsrückstände, die eine Gleichstellung mit den Jugendlichen erforderlich erscheinen lassen. Da sich auch die „Beweggründe“ zur Tat vorwiegend aus einer reaktiven durch die Unreife bedingten Abnormisierung verständlich machen lassen, sind in der Regel auch die Voraussetzungen des § 105, Abs. I, Ziff. 2 JGG erfüllt. Der sichtbare Ausdruck für diese psychogene schon zu Beginn der Schwangerschaft einsetzende Fehlhaltung ist eine mit somatischen Korrelaten eng verknüpfte „Verdrängung der Gravidität“, die für die Tat entscheidende motivische Bedeutung gewinnt.

**Bschor (Berlin): Untersuchungen über die Beziehungen zwischen Intelligenzniveau und sozialer Reife.**

Vergleichende Untersuchungen an einer Gruppe von gemütskalten, egozentrischen, dabei überdurchschnittlich intelligenten Psychopathen und einer weiteren Gruppe von intellektuell schwachbegabten, dabei gemütswarmen Persönlichkeiten von altruistischer Grundhaltung haben ergeben, daß im wertenden Denkkakt Charakter- und Intelligenzdispositionen gleichzeitig aktualisiert werden. Diese Untersuchungsergebnisse legen die genauere Überprüfung der forensisch bedeutsamen Frage nach den Besonderheiten der Wertorientierung und damit der sozialen Reife von intellektuell Schwachbegabten nahe. Brauchbare und weiterführende Gesichtspunkte ergeben sich nur dann, wenn Schwachbegabte nicht als Defekttypen, sondern als in sich geschlossene Persönlichkeiten gesehen werden und nicht vorwiegend nach ihren Mängeln geforscht, sondern die spezielle Struktur ihres Weltbildes vorurteilsfrei aufzuklären versucht wird. Bei einem solchen Vorgehen zeigt sich, daß die alte These von der „Aspektarmut“ der Schwachbegabten einige wesentliche und gerade für den Gerichtsarzt bedeutsame Besonderheiten der Psyche von Schwachbegabten verdeckt. Bei einer eingehenden Untersuchung der Erlebnis- und Vorstellungswelt von Gruppen verschiedenen Intelligenzniveaus (Vergleichsuntersuchungen an Hilfsschülern, Volksschülern und Akademikern) ergab sich bei der Gruppe der Schwachbegabten auf dem Gebiet des Sachdenkens eine bemerkenswerte Fülle konkret-bildhafter Denkvollzüge. In einer der allgemeinen geistigen Spannweite entsprechenden Weise werden hierdurch die Objekte der unmittelbar erlebten Nahwelt gut verfügbar. Es zeigte sich nun, daß das Kennzeichen der sozialen Wertorientierung der Schwachbegabten nicht deren oft zitierte „Armut an höheren Vorstellungen und Begriffen“, sondern eine überraschend große Wertungsbereitschaft ist. Ihre Wertungen vollziehen sich dabei in sehr unmittelbaren emotional gefärbten Denkweisen, welche ihre psychische Energie aus der vitalen Tiefenperson nehmen. Schwachbegabte besitzen ein starkes Bedürfnis nach Verankerung in einer sie tragenden sozialen Nahwelt. Forensische Folgerungen ergeben sich bei der zivilisationsbedingten oder anderweitig verursachten (Großstadt, Krieg) Auflösung solcher der geistigen Spannweite und den emotionalen Bedürfnissen Schwachbegabter entsprechenden Sozialstrukturen.

*Soziale Medizin.***A. Förster (Marburg): Versicherungsmedizin und Kausalität.**

Für eine verantwortungsvolle versicherungsmedizinische Tätigkeit ist zweifellos eine ausreichende Kenntnis der wichtigsten gesetzlichen Bestimmungen notwendig. Die Kenntnis dieser gesetzlichen Bestimmungen den Studenten zu vermitteln und sie mit den Lehren der Versicherungsmedizin bekanntzumachen, ist eine der Aufgaben unseres Faches, die bei der großen Bedeutung, die heute der versicherungsrechtlichen Medizin zukommt, nicht ernst genug genommen werden kann. Durch das *Sozialgerichtsgesetz* kann seit kurzem über die Bescheide der Versicherungsträger auf dem Wege der Klage mit Rechtsmitteln vor den drei Instanzen der Sozialgerichte gestritten werden. Der medizinische Sachverständige muß sich dabei stets vor Augen halten, daß soziale und gefühlsmäßige Beweggründe bei seinen Feststellungen und Schlußfolgerungen in keiner Weise mitspielen dürfen, so schwer ein Durchringen zu dieser Erkenntnis für den Praktiker ist, der dazu neigt, sein Gutachten mit dem Blickwinkel seines Vertrauensverhältnisses zum Patienten zu erstatten. Die Grundregel der ärztlichen Gutachtertätigkeit ist stets die absolute Sachlichkeit. Wenn die Wahrscheinlichkeit des ursächlichen Zusammenhanges nach dem augenblicklichen Stand der Wissenschaft nicht bejaht werden kann, darf sich der Gutachter nicht herbeilassen, aus Mitleid oder sonstigen Gründen dennoch die Zusammenhangsfrage zu bejahen. Die Behandlungsbegriffes des Kausalitätsbegriffes in der Philosophie kann deshalb weder für die praktischen Belange der Rechtswissenschaften noch auf dem engeren Gebiet der Versicherungsmedizin Anwendung finden. Auf die Bedeutung der *Statistik* zur Klärung von Zusammenhangsfragen muß eindringlich hingewiesen werden. Besonders in solchen Fällen, wo neben rein exogenen Ursachen noch endogene hinzutreten, kann auf die Aussage der Statistik nicht verzichtet werden. Es wäre Aufgabe der gesetzlichen und privaten Unfallversicherungen, sowie der Versorgungsbehörden, das bei ihnen vorliegende Material für bestimmte Zusammenhangsfragen statistisch aufarbeiten zu lassen. Die Hypothese hat und besitzt ihren großen Wert, doch sind vorzeitig in die Begutachtungsmedizin hineingetragene neue Ansichten über medizinische Lehren und vor allen Dingen Fragen der Ätiologie vorsichtig zu betrachten, wenn sie mit der genügenden Zurückhaltung gebraucht wird. Ist aber Diagnose und Ursache ärztlich nach dem heutigen Stand der Wissenschaft als unbedingt geklärt anzusehen, so darf auch der medizinisch-naturwissenschaftliche Ursachenbegriff nicht mehr dem freien richterlichen Ermessen unterliegen, oder gar zu einer positiven Schlußfolgerung aus einer negativen Beweisführung kommen. Die Beurteilung der Ursache in medizinischen Fragen hat sich dann im Interesse der Rechtssicherheit und Rechtsgleichheit den bekannten biologischen Tatsachen und naturwissenschaftlichen Erkenntnissen zu beugen.

**Glatzel (Flensburg): Zum Problem der Rentenneurose in der Sozialversicherung.**

Millionenbeträge an Renten werden auch heute noch zu Unrecht bezogen, weil sich die Ärzte nicht klar sind über das Wesen und die Entstehungsweise dieses so häufigen und so oft mißverstandenen Zustandsbildes. Die medizinischen und juristischen Diskussionen über die Neurose wären ersprießlich, die medizinischen Beurteilungen insbesondere wären sachgerechter, wenn das Wissen um diese Dinge nicht auf einen kleinen Kreis von Fachleuten beschränkt blieb. Die Neurose — KURT SCHNEIDER hat die eindeutigere Bezeichnung „abnorme Erlebnisreaktion“ vorgeschlagen — ist ihrem Wesen nach eine abnorme Reaktion auf ein Erlebnis. Sie ist abnorm, weil sie in ihrer Stärke und Dauer vielleicht auch in ihrer Form die normalerweise erwartete Reaktion auf das gleiche Ereignis übertrifft. Entscheidend für die Gestaltung der Erlebnisreaktion ist die Persönlichkeit des Erlebenden und

nicht das Ereignis. Angst gehabt haben viele von uns im Kriege — wenige hat ihr Angsterlebnis zur Herzneurose oder Schüttelneurose gestaltet, viele leiden unter Enttäuschungen oder Demütigungen, wenige nur werden davon magenkrank. — Zum Wesen der Persönlichkeit gehört die Fähigkeit zu frei verantwortlicher Entscheidung und durch diese Fähigkeit wird jedes Erlebnis entscheidend umgestaltet. Der neurotisch reagierende Mensch ist in seinen geistigen Möglichkeiten nicht eingeschränkt durch krankhafte körperliche Veränderungen, wie etwa der Cerebralsklerotiker oder der Schizophrene. Die Neurose ist *keine* körperliche Krankheit. Aus dieser Erkenntnis vom Wesen der Neurose ergibt sich aber, daß der Neurotiker genau so voll verantwortlich ist für sein Tun, genauso voll zurechnungsfähig wie jeder, der nicht an einer körperlich begründbaren Störung seiner Geisteskräfte leidet. Wer als Arzt oder Richter im menschlichen Denken und Tun nur eine Resultante von Affekten und Trieben zu sehen vermag und damit dem Menschen die Fähigkeit zu frei verantwortlichem Tun abspricht, degradiert ihn auf die Stufe des Tieres und nimmt ihm das spezifisch Menschliche. Nun ist mit der Diagnose „Neurose“ wohl gesagt, daß die Störungen mit ihren körperlichen und seelischen Manifestationen in abnormen Erlebnisreaktionen wurzeln. Es gibt aber auf der einen Seite abnorme Erlebnisreaktionen aus tiefgreifenden effektiv-triebhaften Disharmonien, denen sich der Mensch in fast gleicher Weise ausgeliefert sieht wie eine körperliche Krankheit und es gibt auf der anderen Seite abnorme Erlebnisreaktionen aus einem (mindestens zum Anfang der Entwicklung) bewußten Nachgeben, aus einem sich Hineinsteigern in Affekte und Triebe. Auf der einen Seite gehören zum Bereich des vieldeutigen Begriffs „Neurose“ Störungen, die der bewußten Kenntnis des Kranken und den Wirkungsbereichen seiner geistigen Kräfte entzogen sind. Die Zwangs- und Sexualneurosen gehören hierher, aber auch das Magenulcus und viele Fälle von Angina pectoris und Asthma bronchiale. Auf der anderen Seite gehören dazu Störungen aus bewußtem Streben nach Entschädigung, Anerkennung und Satisfaktion. Es sind dies die Rentenneurosen, die Unfallneurosen, die psychogenen Zweckreaktionen oder wie man sie sonst nennen mag. Die Grenzen der Neurose sind auf der einen Seite Zustandsbilder am Rande der körperlich bedingten Krankheit, auf der anderen Seite sind es Simulation und Betrug. Der Rentenneurotiker ist selbst verantwortlich für seine abnormen körperlichen und seelischen Symptome. Man kann und muß von ihm verlangen, daß er seine Affekte und Triebe beherrscht, wie man von einem Dieb verlangt, daß er seinen Besitztrieb, von einem Hochstapler, daß er seinen Geltungstrieb beherrscht. Freilich ist nicht jeder neurotische Rentenbewerber ein Rentenneurotiker. Die Renten-neurose jedoch, die psychogene Zweckreaktion, kann einen Anspruch auf Entschädigung niemals begründen.

**Staemmler (Aachen): Die Coronarthrombose in der Versicherungsmedizin** (erscheint Dtsch. Z. gerichtl. Med.).

**Elisabeth Becker (Düsseldorf): Beruf und Erwerbsfähigkeit in der Sozialversicherung** (erscheint Dtsch. Z. gerichtl. Med.).

**Nürnberg (Marburg): Die vorbeugenden Heilmaßnahmen in der Sozialversicherung.**

In den letzten Jahren wird mit steigender Betonung eine Prophylaxe im Sinne der Präventivmedizin als Aufgabe der Sozialversicherung gefordert. Die Sozialversicherung hat diese Forderung mit einer erweiterten Durchführung von vorbeugenden Heilmaßnahmen beantwortet, ohne daß aber bis jetzt ein Rechtsanspruch auf vorbeugende Maßnahmen besteht. — Die Rentenversicherungen gründen ihre Heilverfahren rechtlich auf den § 1310 der RVO, wonach die Versicherungsanstalt ein Heilverfahren einleiten *kann*, d.h., daß es sich hierbei nicht um Maßnahmen im Sinne einer echten Prophylaxe handelt, da a priori mit eingeschlossen

ist, daß bereits Krankheitssymptome manifest wurden. Lediglich der § 1252 RVO bietet der Sozialversicherung eine rechtliche Möglichkeit, über ihr eigentliches Aufgabengebiet hinausgehend, echte Vorbeugung zu betreiben, d.h. es können Mittel aufgewendet werden, um allgemeine Maßnahmen zur Verhütung des Eintritts vorzeitiger Invalidität zu fördern oder durchzuführen. Aber nicht nur die Rentenversicherung, sondern auch die soziale Krankenversicherung hat das Recht und die Möglichkeit Mehrleistungen nach der Satzung zu gewähren (Erholungs- und Sanatoriumskuren). — Band I der Statistik der Deutschen Invaliden- und Angestelltenversicherung für die Jahre 1950, 1951 und 1952 gibt über die Berufsunfähigkeits- und Invaliditätsursachen Auskunft. Hiernach war in diesen Jahren eine langsame, aber deutliche Progredienz der Tuberkulose der Atmungsorgane festzustellen. Einen beträchtlichen Anteil an den Berufsunfähigkeits- und Invaliditätsursachen hat ferner auch der Komplex „Bronchitis, Lungenasthma und Lungenemphysem“. Den größten Anteil aber stellen die Herzmuskelkrankheiten und die Arterienverkalkung. Bei den Frauen zeigt sich im Vergleich zu den Männern im wesentlichen Übereinstimmung. Die aufgeführten Erkrankungen sind aber ein dankbares Gebiet für vorbeugende Heilmaßnahmen. Die Notwendigkeit solcher Maßnahmen ergibt sich vor allem aus der Tatsache, daß der Altersaufbau unseres Volkes im Sinne einer Überalterung Veränderungen zeigt, die die Sorge der Versicherungsträger vor erheblichen finanziellen Belastungen in den kommenden Jahrzehnten begründet erscheinen lassen. Die ganze Schwere dieses Problems wird etwa in 20 Jahren akut werden. Ein Höchststand der Altersrenten ist in den Jahren vor und nach 1980 zu erwarten. Die dringlichste Zielsetzung muß deshalb dahin gehen, das Durchschnittsalter bei Rentenbeginn durch vorbeugende Maßnahmen dem Altersrentenbeginn näher zu bringen. Eine wirkungsvolle Prophylaxe — deren Notwendigkeit als bewiesen angesehen werden muß — sollte nur in Gemeinschaftsarbeit des Staates, der Versicherungsträger und der Gesamtärzteschaft durchgeführt werden. Die notwendige Reform der Sozialversicherungsgesetzgebung wird gleichfalls an der Lösung dieses Problems nicht vorübergehen dürfen und der vorbeugenden Gesundheitsfürsorge im Eigeninteresse der Sozialversicherung mehr Raum als bisher geben müssen. Man sollte aber nicht erst diese Reform abwarten, sondern durch eine großzügigere Auslegung des § 1252 RVO bzw. § 25 AVG und einen Ausbau der freiwilligen Leistungen in der Krankenversicherung schon jetzt alles tun, um der drohenden Gefahr einer untragbaren Rentenlast zu begegnen.

### *Forensische Toxikologie (I. Teil).*

#### **Böhmer (Düsseldorf): Beitrag zur Kenntnis der Vergiftung durch E 605.**

Vortragender beschreibt den bisherigen Stand unserer Kenntnisse von der E 605-Vergiftung in Beziehung auf ihre klinischen, pathologisch-anatomischen und chemischen Grundlagen. Bericht über 10 selbst beobachtete Fälle, bei denen sich wesentlich herausstellte: In *klinischer* Beziehung gleichen sich alle Fälle insofern, als sie an die bekannte Vergiftung durch Blausäurewirkung erinnern, obwohl bei E 605 das Lungenödem als Zeichen der Kreislaufstörung den Vorrang vor der zentralen Atmungsbehinderung zu haben scheint. Wie bei der Blausäurevergiftung gibt es auch hier einen akuten und chronischen Verlauf. Mehrere Vergiftete überlebten die Einnahme nur wenige Minuten. Andere überstanden sie bis zu 8 Std. Die Menge des aufgenommenen Giftes steht offensichtlich im umgekehrten Verhältnis mit der Überlebensdauer. In direktem Zusammenhang mit der Überlebensdauer steht die Ausbreitung der anatomischen Veränderungen, die namentlich in den chronisch verlaufenden Fällen ihr größtes Ausmaß am Gehirn und an den Nieren erreichten. In *anatomischer* Beziehung ergab sich ein kaum zu übersehendes

Bild: Lokale Rötung und Ätzung im Munde, Rötung und Schwellung der Speiseröhre, Rötung, Blutaustritte, auffällige Blutfüllung der Außenwand und Transparenz des Magens im Zusammenhang mit mehr oder weniger deutlicher Zunahme der Schleimhautfältelung im Magen und Zwölffingerdarm, Blutungen und Verätzungen vor allem in der Magenstraße, mausfellartige oder samtähnliche Quellung und Schwellung der Zwölffingerdarmwand und tieferliegender Dünndarmabschnitte, Blutfüllung der Herzhöhlen mit vorwiegend flüssigem Blut, Spannung der Hirnhäute, Verstrichensein der Hirnoberfläche, pralle Füllung der Blutgefäße in den Hirnhäuten, wäßrige Durchfeuchtung und Vermehrung des Blutgehaltes im Gehirn, schließlich kleinste und auch grobsichtig erkennbare Blutaustritte in allen Teilen des Großhirns, vor allem auch in der Brücke, rechtfertigen in Zukunft nicht nur die Annahme, es liege eine Vergiftung durch E 605 vor, nein, sie zwingen dazu, dieser Annahme durch die chemische Untersuchung der betroffenen Organe nachzugehen.

**Kaiser (Stuttgart): Über den toxikologischen Nachweis von organischen Phosphorsäureestern.**

Neue eigene Feststellungen, gemeinsam mit THEO HAAG, wurden durch den Nachweis von E 605 im Urin und Blut gemacht. Die Brauchbarkeit des unlängst veröffentlichten Nachweises von E 605 im Urin von S. v. EICKEN, wobei das p-Nitrophenol mit Titantrichlorid reduziert und mit o-Kresol zum Indophenolblau umgesetzt wird, konnte bestätigt werden. Arzneimittel, die im Organismus zum Teil in p-Aminophenol abgebaut werden, wie z. B. Azetanilid, Phenacetin und Lactophenin gaben aber, wie Selbstversuche zeigten, ebenfalls die Indophenolblaureaktion, so daß mit der Verwertung dieser an sich vorzüglichen Methode in forensischer Hinsicht Vorsicht geboten ist. Für den Nachweis der intakten Nitrogruppe wurde ein papierchromatographisches Verfahren ausgearbeitet, das auch mit Leichenharn durchführbar ist. Aus 0,2 cm<sup>3</sup> Harn lassen sich noch 5  $\gamma$  p-Nitrophenol auf diese Weise nachweisen und im Zeiss UV-Spektrometer auch quantitativ. Durch die verschiedenen Rf-Werte ist auch eine Unterscheidung von p-Nitrochlorphenol aus Chlorthion, o-Nitrophenol, Dinitrophenol und Dinitro-o-Kresol möglich. Für den Nachweis von E 605 im Blut konnten für die Methode von SCHWERT und SCHMIDT neue Beobachtungen gemacht werden, so daß auch hiermit die chemische Sicherung einer E 605-Vergiftung fraglich werden kann. Der chemische Nachweis eines isomeren E 605 aus Organmaterial oder Blut gelang bis jetzt noch nirgends. Der erhaltene und seither als Blutnitrokörper angesprochene Stoff scheint erst nach reduktiver Spaltung kupplungsfähig zu werden und stammt auf keinen Fall von E 605 oder Iso-E 605. Dieser Stoff wird auch postmortal und durch Fäulnisprozesse gebildet, so daß die Methode nach AVERELL und NORRIS zum Nachweis des Kontaktes mit E 605 im Blut ungeeignet ist, gegenüber des einwandfreien Nachweises von E 605 im Mageninhalt. Wie in Bälde in einer ausführlichen Veröffentlichung noch dargetan wird, dürfte der „sog. Blutnitrokörper“ mit der Eiweißkomponente des Hämoglobins in Beziehung zu setzen sein.

**G. Schmidt (Erlangen): Toxikologische Erfahrungen mit E 605-Vergiftungen** (erscheint Arch. Toxikol.).

*Diskussionsbemerkung* von **Bonhoff** (Hamburg) zum Thema E 605-Vergiftungen.

Die von BÖHMER geschilderten *Hirnbefunde* können nach unserem Material bestätigt werden, allerdings sahen wir Hämorrhagien nicht in so ausgedehnter Form. In manchen Fällen ist der Hirnbefund nur gering ausgeprägt; es handelt sich dabei immer um petechiale Blutungen, gelegentlich mit einer beginnenden Gliaproliferation im Randgebiet, und ein Hirnödem mit Plasmatranssudaten in den adventitiellen Raum sowie einer perivascularär akzentuierten ödematösen

Aufquellung des Gewebes. Daneben kommen primär gereizte sowie auch vacuolig veränderte Ganglienzellen vereinzelt vor. Nur einmal sahen wir spärliche lymphocytäre Infiltrate bei einem durch Nephrose und allgemeine Gefäßhyalinose komplizierten Fall. Der Schwerpunkt der Veränderungen liegt im Hirnstamm und speziell in Brückenhöhe. Insgesamt handelt es sich um ein ganz unspezifisches Bild, das bei verschiedensten allgemeinen Noxen vorkommt und keine speziellere Diagnosestellung erlaubt. — Zur *Klinik* der E 605-Vergiftung wird ein offenbar ungewöhnlicher Fall beigezeichnet: ein 20jähriger, bisher gesunder Mann unternimmt einen Suicidversuch mit wahrscheinlich 2 Ampullen zu 5 cm<sup>3</sup> E 605f. zusammen mit seiner Freundin, die an der Vergiftung stirbt. Zunächst tritt ein Lungenödem mit schwerer Cyanose und Kreislaufversagen auf, Bewußtlosigkeit, Areflexie, stärkste Miosis und extreme Speichelsekretion. Intubation wird wegen Versagen der Atmung notwendig. Massive Therapie mit Analeptics sowie 4 mg Atropin innerhalb von 5 Std; totaler Atemstillstand von mehreren Stunden Dauer, tonisch-klonische Krämpfe am ganzen ersten Tag, dann athetoide Bewegungen, zunehmende motorische Unruhe mit delirantem Charakter, am 4. Tag langsame Aufhellung des Bewußtseins und Übergang in ein schweres hirnganisches Allgemeinsyndrom mit ausgeprägter Antriebsstörung, extremer Verlangsamung der Bewegungen und besonders der Sprache, taumelndem Gang, Affektinkontinenz und besonders hervorstechenden Perseverationstendenzen; so verharrete Pat. im Sinne einer absoluten Reizschutzlosigkeit z. B. auch beim Essen oder Trinken, so daß ihm Nahrungsmittel fortgenommen werden mußten; dabei bestand nicht etwa ein Diabetes insipidus. Dieses Bild besserte sich nach etwa einem Monat im Anschluß an eine Pneumoencephalographie, die eine erhebliche, symmetrische Erweiterung des ganzen Ventrikelsystems ergab. Ein zweites Encephalogramm nach einem weiteren Monat ergab einen leichten Rückgang des Hydrocephalus. Im EEG schwere Allgemeinveränderungen und ausgeprägte  $\beta$ -Aktivierung. — Gegenwärtig nach  $\frac{1}{2}$ jähriger Beobachtung noch deutliches amnestisches Syndrom, hyperästhetisch-emotioneller Schwächezustand mit erheblicher Dekompensierbarkeit und noch immer ausgeprägte Sprachverlangsamung mit dysarthrischen Erscheinungen. Eine totale Restitution erscheint sehr fraglich. — *Pathogenetisch* kommen verschiedene Mechanismen in Frage: zunächst die durch die unmittelbare Giftwirkung hervorgerufenen Hämorrhagien, sowie das Hirnödem; weiter aber auch die schwere hypoxämische Schädigung auf Grund des Lungenödems, der Cyanose und des langdauernden Atemstillstandes, sowie endlich möglicherweise superponierende Krampfschädigungen. Erst durch das Zusammenwirken dieser Faktoren kommt es wohl in seltenen Fällen zu einer schweren, chronischen Schädigung des Zentralnervensystems.

*Diskussionsbemerkung* von W. **Borgmann** (Berlin) zum Thema E 605-Vergiftungen.

Das Auftreten neuritischer Symptome gehört im allgemeinen nicht zu den typischen Zeichen einer Vergiftung durch Phosphorsäureester, auch wurden Lähmungen an den Extremitäten bei den üblichen toxikologischen Tierversuchen meines Wissens bisher nicht beschrieben. Auf den Kausalzusammenhang einer Polyneuritis mit E 605 hat im deutschen Schrifttum erstmals PETRY hingewiesen und dabei auf die Ähnlichkeit des Erscheinungsbildes dieser Lähmungen mit einer ortho-Trikresylphosphatintoxikation aufmerksam gemacht. Im gleichen Sinne berichten BIDSTRUP und Mitarbeiter über 2 Vergiftungsfälle durch Mipafox (bis-mono-iso-propylamino-fluorphosphine-oxyd), bei denen ebenfalls dem oTKP entsprechende Lähmungserscheinungen aufgetreten waren. Unter Hinweis auf frühere Veröffentlichungen von HOTTINGER und BLOCH, die gezeigt hatten, daß auch beim oTKP die Cholinesterasehemmung eine maßgebliche Rolle spielt, glauben



sie die Gleichartigkeit des Vergiftungsbildes auf die Cholinesterasehemmung bei beiden Noxen zurückführen zu können. — In Percutanversuchen mit Diäthyl-p-nitrophenylthiophosphat beim Kaninchen ist es uns nun gelungen, solche Vergiftungen mit oTKP entsprechenden Lähmungen auch experimentell zu erzeugen (Abb. 1 und 2) und damit für die Richtigkeit der aus klinischen Einzelfällen von PETRY und BIDSTRUP gezogenen Folgerungen den Beweis zu erbringen. Die Möglichkeit des Auftretens solcher Lähmungen könnte gelegentlich auch forensisch von Bedeutung sein.

### Literatur.

PETRY, H.: Z.bl. Arbeitsmed. u. Arbeitsschutz **4**, 86 (1951). — BIDSTRUP, P. L., I. A. BONNELL and A. G. BECKETT: Brit. Med. J. **1953**, No 4819, 1068. — HOTTINGER, A., u. H. BLOCH: Helvet. chim. Acta **26**, 142 (1943).

### Blutgruppenforschung.

**Jungwirth (München): Über die Verwendung des Kell-Systems in Paternitätsprozessen.**

Das Verhalten des Kell-Blutgruppensystems wurde bei 500 Vaterschaftsfällen studiert. Die Untersuchung von 3000 unausgelesenen Bluten aus dem süddeutschen Raum ergab eine Häufigkeit von 7,76% Kell-positiven Bluten. Die aus diesem Wert abgeleiteten Gen- und Genotypenfrequenzen lassen bei einer Anwendung dieses Systems in Vaterschaftsverfahren eine Ausschlußhäufigkeit von 3,4% erwarten. Die beobachtete Ausschlußzahl von 16 = 3,2% beweist die Richtigkeit des angenommenen Erbganges. Die gesamten Kell-Ausschlüsse (21) waren doppelt so häufig wie die gesamten  $A_1A_2$ -Ausschlüsse (10). Ein Drittel (7) aller Kell-Ausschlüsse waren Mehrfachausschlüsse. Diese Beobachtungen sprechen für die Brauchbarkeit des Kell-Systems als Beweismittel bei Vaterschaftsuntersuchungen.

*Diskussionsbemerkung von Nagel (Kiel) zum Thema Kell-System.*

Die Häufigkeit des Kell-Faktors in Schleswig-Holstein beträgt auf Grund von insgesamt 405 Untersuchungen 7,41%. Sie stimmt weitgehend mit der in der übrigen deutschen Bevölkerung bisher beobachteten Kell-Verteilung (PROKOP, LEVENS, SPEISER, PETTENKOFER), insbesondere auch mit dem von JUNGWIRTH mitgeteilten Wert überein. Bei einer errechneten maximalen Ausschlußchance von 3,24% der zu Unrecht in Anspruch genommenen Männer wurden 1,37% der beteiligten Männer durch die Kell-Bestimmung von der Vaterschaft ausgeschlossen. Die Differenz zu der erwarteten praktischen Ausschlußhäufigkeit von 1,43% ist also minimal, woraus sich die Zuverlässigkeit der Kell-Bestimmung ergibt. [Z. Hyg. **140**, 582 (1955.)]

### Blutalkoholforschung.

**Heinitz (Berlin): Die rechtlichen Schwierigkeiten bei der Anwendung des § 330 a StGB (erscheint Dtsch. Z. gerichtl. Med.).**

**Rommeney (Berlin): Zur ärztlichen Begutachtung der Alkoholdelikte im Bezug auf § 330 a StGB (erscheint Dtsch. Z. gerichtl. Med.).**

**Dettling (Bern): Experimentelle Untersuchungen über die Beeinflussung der Blutalkoholkurve und der Psychomotorik durch Kaffee (speziell der Reaktionszeiten), Nicotin und Kombinationen mit Zuckerarten (erscheint Dtsch. Z. gerichtl. Med.).**

**Laves (München): Alkohol und Schleistung.**

Der Vortragende berichtet über die gegenwärtigen Auffassungen über die biochemischen Grundlagen des Sehens. Es wird dabei besonders auf die Zusammenhänge zwischen den Vitaminen A als primären Alkoholen und ihren Aldehyden, den

Retininen eingegangen. Da die Oxydase der Vitamine A durch das Alkoholdehydrogenase (ADH)-DPN-System katalysiert wird, kann unter bestimmten Voraussetzungen, und zwar bei Vitamin A-Hypovitaminosen eine Konkurrenz um die ADH nach Alkoholgenuß eintreten. Dadurch wird die Neubildung bzw. Rückbildung von Retininen und weiterhin von Rhodopsin beeinträchtigt. Als Folge sind Verlängerung der Dunkeladaptationszeit, Verstärkung der Hemeralopie bzw. Intensivierung von Blutungseffekten zu erwarten und auch beobachtet worden. Auf die praktische Bedeutung dieser Vorgänge wird hingewiesen.

**Schweitzer (Düsseldorf): Farbsehstörungen unter Alkohol.**

Es wurden mehr als 200 Personen unter verschieden starker Alkoholwirkung untersucht, die dann in 101 Fällen einer Nüchternvergleichsuntersuchung unterworfen wurden. — Die Prüfung der Farbsehtüchtigkeit wurde so durchgeführt, daß 16 STILLINGSche Farbtafeln vorgelegt wurden und das Nichterkennen einer Tafel als ein Fehler gewertet wurde. Bei einer schwerer zu erkennenden Tafel wurde jeweils ein halber Fehler angenommen. — Die Lichtverhältnisse waren jeweils völlig gleich, Brillenträger wurden von der Untersuchung ausgeschlossen. Das Alter der untersuchten Personen schwankte zwischen 24 und 60 Jahren, 70% der Untersuchten stand zwischen dem 35. und 45. Lebensjahr. Zwölf der untersuchten Personen zeigten eine Grünschwäche in nüchternem Zustande, wie sie bei chronischem Alkoholismus beobachtet wird. Bei der Nüchternuntersuchung erkannte 90% der Untersuchten sämtliche Farbtafeln. Bei Blutalkoholkonzentrationen unter 1,2<sup>0</sup>/<sub>00</sub> wurde von 55% der Untersuchten kein Fehler gemacht, 25% machte Fehler bis zu 5, 20% mehr als 5 Fehler. — Bei BAK zwischen 1,2 und 2,0<sup>0</sup>/<sub>00</sub> wurde von 3,2% der Untersuchten kein Fehler gemacht, 80% machte Fehler bis zu 5, 16,8% mehr als 5 Fehler. — Bei BAK über 2,0<sup>0</sup>/<sub>00</sub> machten sämtliche Personen Fehler, bei 78% der Versuchspersonen wurden Fehler bis zu 5, bei 22% über 5 Fehler beobachtet. — Die individuelle Schwankungsbreite der alkoholbedingten Farbsehschwäche ist bei geringen Blutalkoholkonzentrationen verhältnismäßig groß und verringert sich bei hohen Blutalkoholwerten. — Die alkoholbedingte Farbsehstörung steigt über 1,0<sup>0</sup>/<sub>00</sub> parallel zur steigenden Blutalkoholkonzentration fast gradlinig an. Über 1,5<sup>0</sup>/<sub>00</sub> fanden sich in jedem Falle Farbsehstörungen. Es handelte sich in allen Fällen um Störungen der Grünempfindung, also der zentralen Farbempfindung, wie sie bei chronischem Alkoholismus bekannt ist. — Die Meinung, daß es sich bei Farbsehstörungen infolge chronischen Alkoholismus um Folgen eines Neuritis optici handelt, steht im Widerspruch zu den festgestellten Störungen im akuten Rausch, da die Zeit bis zu der die Störungen auftraten zur Entwicklung einer Neuritis nicht ausreicht. Als Ursache der Störung wird eine durch Quellung des Sehnerven entstandene Schädigung angenommen.

**Taschen (Köln): Nystagmusprüfungen zur Verstellung der Alkoholbeeinflussung.**

Es wurde an 570 Fällen aus der täglichen Praxis und in experimentellen Versuchen mit über 600 vergleichenden Untersuchungen an nüchternen Personen eine einfache Nystagmusprobe entwickelt, die ohne Schwierigkeiten überall ohne technische Hilfsmittel ausgeführt werden kann. Dabei wird die Untersuchungsperson, die vor dem untersuchenden Arzt steht, 5mal in einem Zeitraum von 10 sec um die Längsachse gedreht. Nach der erfolgten Sistierung muß die Untersuchungsperson den in etwa 25 cm in Augenhöhe gehaltenen Zeigefinger fixieren. Bei nüchternen Personen zeigt sich dabei ein eben erkennbarer, ganz feinschlägiger Nystagmus horizontaler Art, der in 4—8 sec spätestens abgeklungen ist. Bei Alkoholbeeinflussungen mit einer Alkoholkonzentration von 0,8—1<sup>0</sup>/<sub>00</sub> findet man bei Ausführung dieser Probe einen Nystagmus von längerer Dauer, höherer Frequenz und deutlich stärkerer Amplitude. Eine Nystagmusbauer mit größerer Amplitude von 9—14 sec wurde als leicht (+), von 14—19 sec als mittel (++)

und von 20 und mehr als schwer (+++) bezeichnet. Es erweist sich dabei eine größere Streubreite, die eine Abhängigkeit von konstitutionellen Faktoren zeigt. Jedoch konnte klar herausgestellt werden, daß ein deutlicher Nystagmus bei gesunden Personen unter Ausschluß von anderen Faktoren einen sicheren Hinweis für eine Alkoholbeeinflussung darstellt. — Diese einfache Dreh-Nystagmusprobe ist eine objektive und sichere Probe, die die anderen klinischen Proben an Wert übertrifft und sich der psychischen Beeinflussung durch die Untersuchungsperson völlig entzieht. Sie hat sich in der täglichen Praxis als die sicherste Probe zur Feststellung der Alkoholbeeinflussung erwiesen.

**Luff (Frankfurt a. M.): Über die Wirkung des Alkohols auf die Kreislauffähigkeit bei psychischer Dauerbelastung.**

Die Frage, ob eine psychische Daueranspannung unter Alkoholeinwirkung den Kreislauf stärker belastet als in nüchternem Zustand, war Gegenstand unserer Untersuchungen. Um eine möglichst gleichmäßige geistige Belastung zu erzielen, wählten wir den KRAEPELIN-PAULISCHEN Arbeitsversuch, der auf  $\frac{1}{2}$  Std verkürzt wurde. (Die Versuchspersonen haben dabei ununterbrochen fortlaufend einstellige Zahlen zu addieren.) In Anbetracht dessen, daß die Pulsfrequenzänderungen einen besonders feinen Indicator für die wechselnde Kreislaufbeanspruchung darstellen, wurden während des Versuches Pulszahlbestimmungen mit dem photoelektrischen Pulszähler nach E. A. MÜLLER durchgeführt. Dabei zeigte sich, daß die Pulswerte der untersuchten Personen, die kreislaufgesund und zum Teil alkoholgewohnt waren, in nüchternem Zustand nach initialem Anstieg absanken, während sie unter Alkohol im Verlauf der 30 min mehr oder weniger deutlich anstiegen. — Diese Ergebnisse zeigen, daß eine längere Zeit andauernde geistige Konzentration unter Alkohol zu einer stärkeren physischen Beanspruchung führt als im nüchternen Zustand.

**Prokop (Bonn): Über das Einschlafen am Steuer (erscheint Dtsch. Z. gerichtl. Med.).**

Frau G. Lutz und Schweitzer (Düsseldorf): **Über Aceton im Blut nach Unfall.**

Die in der Presse verbreiteten Meldungen über die angeblich von den verschiedensten Sachverständigen aufgestellte Behauptung, durch das Schreckmoment könne es bei Unfällen zum Auftreten von Acetonkörpern im Blut kommen, welche bei der Untersuchung nach WIDMARK wesentlich erhöhte Blutalkoholwerte vortäuschen, erwiesen sich als völlig gegenstandslos. — Bei der Überprüfung von 1961 durchgeführten Widmark-Bestimmungen fand sich in 220 Blutproben kein erhöhter Widmark-Wert, obwohl es sich um schwere und schwerste Verkehrsunfälle handelte, so daß die untersuchenden Ärzte infolge einer starken Schreckwirkung die Untersuchten für hochgradig und leicht unter Alkoholwirkung stehend hielten. — Bei der Bestimmung des Acetongehaltes im Blute von an schweren Verkehrsunfällen beteiligten Personen wurde in keinem Falle ein Acetonwert über 3 mg-% festgestellt. Derartige Acetonwerte verursachen keine Erhöhung des Widmark-Wertes. — Der mittels der Widmark-Methode gefundene, auf Alkohol berechnete Wert entspricht nur 30—50% der im jeweiligen Substrat vorhandenen Acetonmenge in Promille. — Aceton-Alkoholgemische täuschen bei hohen Konzentrationen einen geringeren Alkoholwert vor, als reine Acetonlösungen. — Der in einer Blutprobe, in welcher sich Acetonkörper befinden, mindestens vorhandene, auf Alkohol zurückzuführende Widmark-Wert kann durch Subtraktion des mit 0,0074 multiplizierten Acetonwertes errechnet werden.

**Grüner (Frankfurt a. M.): Unfallflucht unter Alkohol.**

Gemeinsam mit der HNO-Klinik Frankfurt a. M. durchgeführte audiometrische Messungen des Hörverlustes unter Alkohol ergaben in Übereinstimmung mit

Untersuchungen über den Einfluß des Alkohols auf die Wahrnehmung von Geräusch-Unterschiedsschwellen bei abgelenkter Aufmerksamkeit bzw. im Zweiaufgabenversuch einen deutlichen alkoholbedingten Leistungsabfall schon bei verhältnismäßig niedrigen Blutalkoholkonzentrationen. In gleicher Weise konnten auffallende Perceptionsstörungen bei Schwellenbestimmungen von Vibrationsunterschieden festgestellt werden. — Die 3 mit insgesamt 36 Versuchspersonen durchgeführten Versuchsreihen lassen erkennen, daß bei der Beurteilung von alkoholbedingten Verkehrsdelikten stets mit Wahrnehmungs- bzw. Auffassungsstörungen auch auf akustischem und vibratorischem Gebiet gerechnet werden muß, woran besonders bei mutmaßlicher Fahrerflucht unter Alkohol zu denken ist. Es erscheint notwendig, daß der ärztliche Sachverständige unabhängig von der Prüfung der Zurechnungsfähigkeit erwägt, ob nicht die Möglichkeit besteht, daß ein alkoholbeeinflusster Fahrer den Unfall infolge Störungen der erwähnten Art nicht bemerkt hat und deshalb ärztlicherseits ein *vorsätzliches* Entfernen von der Unfallstelle gem. § 142 StGB nicht angenommen werden kann — auch wenn sich keine Anhaltspunkte dafür ergeben, daß ein die Zurechnungsfähigkeit ausschließender oder erheblich vermindender Rauschzustand vorgelegen hat.

**Arnold (Leipzig): Ergebnisse von psychotechnischen Untersuchungen an Berufskraftfahrer im Alter von 20—30 Jahren.**

Die Versuchsteilnehmer wurden mit Hilfe eines Prüfgerätes der Leipziger Straßenbahn nüchtern und nach Alkoholgenuß einem psychotechnischen Test von je 10 min Dauer unterworfen. Bei Vergleich der Leistungen vor und nach der Alkoholeinnahme zeigte sich, auch unter Berücksichtigung des Übungszuwachses, daß im Zustand der Nüchternheit die Leistungen erheblich besser waren, als nach Alkoholgenuß. Im Alkoholversuch wurden die Ergebnisse des Nüchterntestes zwar für kurze Zeit erreicht, überwiegend war aber die Leistung — je nach Höhe des Blutalkoholspiegels — stark vermindert. Die Prüfungsdiagramme verliefen fast ausnahmslos in Form einer Sinuskurve, die um so ausgeprägter war, je deutlicher die Wirkung des Alkohols klinisch in Erscheinung trat; aber auch bei klinisch nicht wahrnehmbarer Alkoholbeeinflussung war eine deutliche Leistungsminderung zu beobachten. Die Ergebnisse zeigen, daß es möglich ist, durch Willensanstrengung und Konzentration die durch Alkohol bedingten Ausfallsymptome zeitweilig zu kompensieren, so daß gleiche Leistungen wie im nüchternen Zustand erreicht werden. Diese Konzentrationsfähigkeit ist aber nur von kurzer Dauer. Im allgemeinen folgt unter Alkoholeinfluß auf eine gute Leistung eine Leistungsminderung.

*Diskussionsbemerkung* von **Bochnik** (Hamburg) zum Thema Beurteilung von Berauschten.

Für forensisch-psychiatrische Beurteilungen sind Veränderungen einzelner Funktionen durch Alkohol von geringer Bedeutung. Entscheidend ist, wie ein Täter, in einer bestimmten Situation, mit seinem Rausch auffassend und handelnd umgeht. An Beispielen wurde ein Verfahren demonstriert, mit dem in experimentellen Alkoholräuschen diese Auseinandersetzung der Person mit den toxischen Veränderungen ihrer eigenen Organisation studiert werden konnte. Im Rauschverlauf werden dabei parallel vegetative — Kreislauf — und zentralnervöse Veränderungen mit EEG, sensomotorischer Erregbarkeit, Handschrift, Wartegg-Zeichentest usw. registriert oder durchgeführt [vgl. Z. diagn. Psychol. u. Persönlichkeitsforsch. 2, 33 (1954)].

**P. Seifert (Mannheim): Modifikationen der Widmarkschen Methode und deren kritische Beurteilung.**

Bei der Einmessung der Dichromat-Schwefelsäure mit einer gewöhnlichen Pipette wurden Fehler bis über 10% gesehen. Die Einmessung mit Hilfe einer

0,25%igen wäßrigen Dichromatlösung (Zufügung der Schwefelsäure nach Abdampfen des Wassers) ist zwar langwieriger, kann jedoch als äußerst exakt dort empfohlen werden, wo keine Widmark-Spritze verfügbar ist. Dem Pipettieren des Substrates ist das Einwiegen immer vorzuziehen. Beim Pipettieren ist außerdem, wenn nicht das Auslaufgewicht zugrunde gelegt wird, der Definition des Blutalkoholgehaltes entsprechend (g/kg) das spezifische Gewicht des Substrates zu berücksichtigen. Die Destillation des Alkohols aus dem Substrat bei Zimmertemperatur wird wegen der langen Dauer als ungeeignet abgelehnt. Hierfür sind mindestens 18—20 Std erforderlich. Keineswegs wird der Alkohol hierdurch „spezifischer“ erfaßt. Bei der Titration hat sich ein Überschuß an Stärkelösung als störend erwiesen. 2—3 Tropfen der 1%igen Lösung reichen zum einwandfreien Erkennen des Titrationsendes vollkommen aus.

**Pfeil und Goldbach (Marburg): Über Verbesserungen der Widmarkschen Blutalkoholbestimmungsmethode.**

Die WIDMARKSche Blutalkoholbestimmung ist eine empirische Methode, d. h. die einem Kubikzentimeter der N/100 Thiosulfatlösung entsprechende Alkoholmenge wurde nicht aus der Reaktionsgleichung:  $3 \text{ C}_2\text{H}_5\text{OH} + 4 \text{ CrO}_3 - 3 \text{ CH}_3\text{COOH} + 2 \text{ Cr}_2\text{O}_3 + \text{H}_2\text{O}$  errechnet, sondern empirisch bestimmt. Dabei ist die Tatsache interessant, daß WIDMARK bei seinen Beleganalysen Werte zwischen 100 und 120 γ je Kubikzentimeter findet, aus denen er dann den jetzt verwendeten Faktor 112 ableitet. Es ist offensichtlich, daß ein empirischer Faktor immer weniger Zuverlässigkeit besitzen muß als der, welcher auch mit der Theorie des Vorganges in Einklang steht. Eine weitere Schwäche der WIDMARKSchen Methode liegt in der scheinbar so eleganten Bestimmung des Bichromats mit Jod als Hilfsstoff, weil die Umsetzung der Chromsäure mit Jodkali in saurer Lösung nicht vollständig stöchiometrisch verläuft, wenn diese sehr verdünnt und stark sauer ist. Deshalb sollte die Jod-Thiosulfat-Titration weiterhin nicht mehr angewandt werden, wenn es Methoden zur Bestimmung des Bichromatgehaltes gibt, welche von Fehlern völlig frei sind. Eine solche Methode stellt die Titration mit Titantrichlorid oder Eisensulfat nach KOLTHOFF und SANDELL dar. Indicator ist Diphenylaminschwefelsäure, der beim Endpunkt von Blau nach farblos umschlägt. Die Titerstellung der Eisensulfatlösungen erfolgt dabei direkt gegen eine sehr gut haltbare N/100 Bichromatlösung. Das Verfahren von KOLTHOFF ist von den Mängeln der Jod-Thiosulfat-Titration tatsächlich völlig frei. Wir finden ferner bei Anwendung dieser Methode einen Faktor, welcher dem theoretischen Wert 115 genau entspricht. Die bei unseren Untersuchungen mit dem vorgeschlagenen Verfahren gewonnenen Ergebnisse waren ausgezeichnet und der Originalvorschrift überlegen. — Bei den Untersuchungsreihen konnte ferner festgestellt werden, daß die gefürchtete Störung der Blutalkoholbestimmung durch Aceton auf einfache Weise dadurch verhindert werden kann, daß die Arbeitstemperatur der Destillation auf 50, höchstens 55° gesenkt wird. Unter diesen Bedingungen erfolgt die Oxydation des Acetons so langsam, daß auch bei Anwesenheit von Aceton im Blut praktisch keine Erhöhung der Blutalkoholwerte zu befürchten ist.

**Porthüne und Zimmermann (Gelsenkirchen): Fehlermöglichkeiten der volumetrischen Abmessung bei der Widmarkschen Methode.**

Bei der wahllosen Benutzung der bekannten Capillarpipetten der klinischen Chemie zu 0,1 ml für die Abmessung von Blutalkoholproben hat man nach unseren Messungen mit einer maximalen Fehlerbreite von schätzungsweise 7—8% zu rechnen. Für den 1,5%igen Blutalkoholbereich ist das ein Fehler innerhalb 0,12%igen absolut. Durch Nachwägen lassen sich Pipetten auswählen, die nur wenig von 100 mg z. B. Serum abweichende Mengen liefern, so daß der Fehler sehr eingeschränkt wird. — Nichtbeachtung der Dichte der einzelnen Substrate läßt roh

2% Minderergebnis bei Abmessung von Wasser und 4—4,5% Mehrergebnis bei Abmessung von Vollblut gegenüber Serum erwarten. — Entleerung der Pipetten durch Ausblasen von Anfang an führt zu stark streuenden Minderwerten. Freiwilliges Auslaufenlassen der senkrecht gehaltenen Pipette und nur Ausblasen des Restes in der Spitze wird empfohlen. — Fünf Sondercapillarpipetten, die gleiche Quecksilberfassung und nahezu gleich lange, verhältnismäßig kurze Meßstrecke aufwiesen, und die zudem nicht zu rasch ausflossen, ließen jeweils innerhalb weniger Sekunden auf 0,1 mg genau abmessen: 97,9 mg Testalkohol, 100,0 mg Serum, 103,9 mg Vollblut. Auch im Routinebetrieb wird man auf wenige Zehntel Milligramm genau arbeiten können. — Diese physikalisch-technischen Fehlermöglichkeiten bei der volumetrischen Abmessung so kleiner Gewichtsmengen im Bereich von 100 mg konnten voll befriedigend ausgeräumt werden. Nicht berücksichtigt werden können physiologische Dichteschwankungen innerhalb der einzelnen Substrate, doch wirken sich diese auch bei hohen Blutalkoholwerten nur in den letzten Einheiten der 2. Dezimalen ( $0,01\%$ -Einheiten) aus.

**Abele (Münster i. W.): Der Faktor  $\beta$  bei doppelten Blutentnahmen nach Verkehrsdelikten** (erscheint Dtsch. Z. gerichtl. Med.).

**Manz und O. Schmidt (Göttingen): Der spektrophotometrische Nachweis von Alkohol als Aldehyd-Thiosemicarbazon in der forensischen Praxis** (s. Klin. Wschr. 1955, 83).

**Otto Schmidt und Manz (Göttingen): Über den polarographischen Nachweis von Äthylalkohol.**

Alkohole oder ihre durch Oxydation entstehenden Säuren sind an der tropfenden Quecksilberkathode nicht reduzierbar. Der polarographische Nachweis des Äthylalkohols ist daher nur als Acetaldehyd möglich. Die Oxydation des Alkohols geschieht mit Schwefelsäurebichromat bestimmten Potentials, die Abtrennung des Acetaldehyds in besonderen Diffusionsgefäßen, die Polarographie nach  $\text{LiHSO}_3$ -Zusatz. Die Anwesenheit von Methylalkohol stört den Nachweis nicht. Mit höheren Alkoholen, deren Aldehyde — im Gegensatz zum Formaldehyd — polarographisch vom Acetaldehyd nicht zu trennen sind, und anderen Stoffen, die bei der Oxydation in meßbarer Menge Acetaldehyd abspalten, ist in enteweißtem biologischem Material nicht zu rechnen. Gegenüber den gewöhnlichen Oxydationsanalysen bietet die polarographische Darstellung des Äthylalkohols als Acetaldehyd den Vorteil qualitativer Sicherheit; die Streubreite des Verfahrens beträgt bei wäßrigen Lösungen mittleren Alkoholgehaltes etwa  $\pm 1\%$ . Die Arbeit erscheint demnächst in der Klinischen Wochenschrift.

**Forster (Göttingen): Die Veränderungen des Acetaldehydspiegels im Blut nach Alkoholaufnahme.**

Zur Klärung der Frage, ob Acetaldehyd für den Alkoholabbau geschwindigkeitsbestimmend ist, führten wir 14 Trinkversuche durch. Wir bestimmten den Acetaldehyd nach Alkoholaufnahme im Diffusionsverfahren, wie es ähnlich bereits von HINE, BURBRIDGE und SCHICK angegeben ist; doch verwendeten wir Diffusionskammern, wie sie in unserem Institut für den optischen und polarographischen Alkoholnachweis benutzt werden. Der Alkoholgehalt wurde nach WIDMARK bestimmt. Es ergab sich, daß das molare Verhältnis Alkohol:Aldehyd gegen Ende des Alkoholabbaues zugunsten des Aldehyds verlagert wird. Eine parallele Anordnung der Abbaukurven findet sich also nicht. Hieraus kann entnommen werden, daß dem Aldehyd ein geschwindigkeitsbestimmender Einfluß nicht zukommt.

**Starek (Göttingen): Das Verhalten des Milchsäurespiegels im Blut nach Alkoholzufuhr.**

Das Verhalten der Milchsäure im Blut nach Alkoholzufuhr wurde bei 9 Personen untersucht. Die Blutentnahme erfolgte zunächst viertelstündlich und später

in halbstündlichen Abständen, bis zur Gesamtdauer von 8 Std. Die Versuchspersonen verblieben während der ganzen Versuchsdauer in absoluter Ruhelage, um Störungen von seiten des Muskelstoffwechsels auszuschalten. Die Milchsäure wurde spektrophotometrisch nach Oxydation zu Acetaldehyd im Diffusionsverfahren als Acetaldehyd-Thiosemicarbazon bestimmt. Die Methode des quantitativen Nachweises wird in Kürze veröffentlicht. Die Versuche zeigten keinen Anstieg des Blutmilchsäurespiegels während des Alkoholabbaues. Daraus kann geschlossen werden, daß die Milchsäure keinen geschwindigkeitsbestimmenden Einfluß auf die Alkoholverbrennung hat. Aus dem Ausbleiben einer Erhöhung des Blutmilchsäurespiegels während der Alkoholverbrennung darf zwar nicht der Schluß gezogen werden, daß der bisher angenommene Weg des Alkoholabbaues nicht eingeschlagen wird; es bleibt aber zu erwägen, ob der Alkoholumsatz nicht auch noch über andere Systeme vor sich geht.

*Diskussionsbemerkung* von **Paulus** (Bonn): Erfahrungen mit der pyrogenen Alkoholbestimmung nach SCHIFFERLI (erscheint Dtsch. Z. gerichtl. Med.).

*Diskussionsbemerkung* von **V. Sachs** (Kiel): Die Bedeutung des Atemalkohol-Prüfröhrchens in der forensischen Praxis.

Es wird über Atemalkoholbestimmungen mit dem nach der Methode der chromometrischen Gasanalyse unter Ausnutzung der Farbänderung einer an ein Absorptionsmittel gebundenen Bichromatschwefelsäure von gelb zu grün arbeitenden Atemalkoholprüfröhrchen der Dräger-Werke Lübeck an alkoholisierten Versuchspersonen bei gleichzeitiger Bestimmung des Blutalkoholspiegels nach WIDMARK berichtet. Die unter strenger Einhaltung optimaler Prüfbedingungen erzielten Ergebnisse werden mit einer bei Durchströmungsversuchen der Röhrchen mit den Dampfdichten bekannter wäßriger Alkohollösungen gewonnenen Eichkurve, die die Verhältnisse Blutalkoholgehalt—Atemalkoholgehalt darstellt, verglichen und zeigen im Bereich der Fehlerbreite der Methode gute Übereinstimmung mit dieser. Die in Millimeter grün verfärbter Reaktionsschicht ablesbare Röhrchenanzeige spricht bei Atemalkoholgehalten, die einem Blutalkoholspiegel von weniger als  $0,3\text{‰}$  entsprechen, nicht an und läßt bei einer Fehlerbreite der Methode von etwa  $\pm 15\%$  in Blutalkoholkonzentrationsbereichen von  $0,5\text{—}1,2\text{‰}$  und etwa  $\pm 20\%$  bei höheren Blutalkoholgehalten, direkte, grobquantitative Rückschlüsse auf die Höhe des Blutalkoholspiegels zu. — Auf Grund dessen ist das Röhrchen auf keinen Fall geeignet, die Blutprobe zu ersetzen; es kann jedoch wegen seiner einfachen, unkomplizierten, auch in der Hand eines geschulten Laien brauchbaren, Prüftechnik als grobquantitativ orientierende Vorprobe gute Dienste leisten. Auf die besondere Bedeutung des Prüfröhrchens bei der Erfassung derjenigen alkoholisierten Verkehrssünder, bei denen wegen Fehlens jeglicher Trunkenheitszeichen an der Notwendigkeit einer Blutentnahme gezweifelt werden kann, wird hingewiesen.

*Diskussionsbemerkung* von **Scheibe** (Berlin): Zur Ermittlung der Fehlerbreite der Atemalkoholbestimmung in Alkoholtestreihen.

Das zusammen mit GROSSKOPF entwickelte Verfahren zur approximativen Bestimmung des Alkoholgehalts der Ausatemungsluft ist in seiner Spezifität der WIDMARKschen Methode gleichzusetzen und wird durch gelegentlich in der Mundhöhle vorzufindende Substanzen (Genußmittel, Mundwässer und ähnliches) nicht beeinflußt. Die bei der Anwendung der Alkoholprüfröhrchen beobachtete Breite der gefärbten Schicht ist dem Blutalkoholgehalt annähernd proportional wenigstens im Bereich von  $0,3\text{—}1\text{‰}$ . Es ist also mit Hilfe des Prüfröhrchens eindeutig zu erkennen, ob ein Verkehrsteilnehmer usw. nur unwesentliche oder größere, die Fahrtüchtigkeit beeinflussende Alkoholmengen aufgenommen hat. Falls letztere

der Fall ist, wird die Durchführung der Blutalkoholbestimmung nach den üblichen anerkannten Methoden empfohlen werden. Wesentlicher Vorteil der Methode ist, daß bei negativem Ausfall der Untersuchung auf eine Blutentnahme verzichtet werden kann, daß das Untersuchungsergebnis in kürzester Zeit vorliegt und daß die Kosten im Vergleich zu den üblichen Methoden zur Blutalkoholbestimmung sehr gering sind.

*Diskussionsbemerkung von Walensky (Göteborg) zum Thema Blutalkoholbestimmung.*

Redner teilt mit, er sei gegenwärtig an einer durch die Bonner Versuche veranlaßten längeren Studie in schwedischer Sprache beschäftigt. Er diskutiert die Frage, ob die Unterschiede, die bei den Bonner Versuchen zutage traten, auf verschiedenartige Technik zurückzuführen seien, insbesondere darauf, daß in einigen Instituten pipettiert, in anderen gewogen werde. Auf die Verwendung von Prüfröhrchen als Vorprobe wird hingewiesen. Diese Vorprobe ist in Schweden legalisiert worden. Gesetzesvorschläge werden gegenwärtig vorbereitet.

### *Allgemeine somatische gerichtliche Medizin.*

**Holzer (Innsbruck): Verschluß der Wirbelsäulenschlagader durch Seitwärtsdrehung des Kopfes eine Thrombosegefahr bei Operationen** (erscheint Dtsch. Z. gerichtl. Med.).

**Ponsold (Münster): Die Histokrit-Methode.**

**H. W. Sachs (Münster): Histochemische Befunde bei Gefriertrocknung.**

Schnelles und tiefes Einfrieren erhält bekanntlich bei der Herstellung von Trockenseren die Eiweißeigenschaften, darüber hinaus aber auch die mikroskopischen Strukturen von Geweben, wenn man genügend kleine Stückchen verwendet. Je kleiner das Stückchen ist, desto schöner bleiben die Strukturen, desto weniger übersichtlich ist aber der Schnitt. Histochemische Untersuchungen vertragen eine mäßige Schrumpfung, es können deshalb etwas größere Schnitte angefertigt werden. Das Gewebe kommt unfixiert und ohne Berührung mit fremden Flüssigkeiten in Paraffin. Erst beim Entparaffinieren lassen sich störende Einflüsse nicht völlig vermeiden, die Nachteile aber oft umgehen. Nunmehr können *aufeinanderfolgende Serienschnitte* verschieden fixiert, verschieden gefärbt und den verschiedensten histochemischen Reaktionen unterworfen werden. Unter Erhaltung der Struktur werden gewisse Stoffe in ihrer Lage im Gewebe „analysiert“ und verglichen. Dies wird an Bildern nach Periodsäure-Leukofuchsinreaktion und ihren Kontrollen sowie anderen histochemischen Reaktionen demonstriert, und zwar an Rattenorganen (Magen, Darm, Leber, Niere) nach verschiedenen oralen tödlichen Vergiftungen. — Je kürzer die Überlebensdauer nach Gifteinnahme ist, um so geringer sind die bisher bekanntgewordenen morphologischen Veränderungen. Eine Verfeinerung der Methoden unter anderem nach Gefriertrocknung läßt hoffen, auch in diesen Fällen subtilere Veränderungen histochemisch nachzuweisen. — Nach lang überlebten Vergiftungen der Ratte erscheint die alkalische Phosphatase in der Niere manchmal vermehrt; dies nicht nur nach Sublimat-, sondern auch nach anderen Vergiftungen, wie an Diapositiven gezeigt wird. — Andere Bilder geben neue normalhistologische Befunde, deren Abgrenzung von pathologischen Veränderungen erst nach weiteren Erfahrungen möglich sein wird.

**H. Klein (Heidelberg): Die vaginal-cytologische Diagnose des provozierten Abortes** (erscheint Dtsch. Z. gerichtl. Med.).

**Krauland (Münster): Fluoreszenzmikroskopische Untersuchungen an Wunden und Abschürfungen.**

Untersucht wurden Hautabschürfungen und Wunden von stumpfer Gewalt, Schußwunden und elektrische Verbrennungen (Strommarken). Die Präparate



stammten zum Teil von Leichenöffnungen, zum Teil von Wundexcisionen an Lebenden, zum Teil von Tierexperimenten. Formalinfixierung und Gefrierschnitte gaben ausreichende Resultate. Bei den Wunden von stumpfer Gewalt war keine Änderung der Primärfluoreszenz der verschiedenen Gewebe festzustellen. Lediglich bei starker Vertrocknung der Wundränder und bei Schürfungen war eine geringfügige Zunahme der Fluoreszenz zu finden, offensichtlich als Folge der größeren Dichtigkeit der Gewebe. Bei Verkehrsunfällen waren öfter stärker gelb-grünlich leuchtende Auflagerungen an Wunden und Abschürfungen nachzuweisen, die mit Äther abwaschbar waren und zweifellos Verunreinigungen mit Schmierölen und Fetten entsprachen. Lediglich durch Hitzeeinwirkung wird die Primärfluoreszenz der Gewebe außerordentlich gesteigert. Hitzecoagulierte Oberhaut, Bindegewebe und Muskelgewebe leuchten weißlich-blau bis weißlich-gelb, was besonders bei der Untersuchung von Strommarken instruktive Bilder liefert. Die Helligkeit der Fluoreszenz steigt bis zu einem gewissen Grad mit der Temperatur der Hitzeeinwirkung. Bei den Schußwunden war nur eine geringfügige Fluoreszenz als Folge der Versengung durch die Pulverflamme und die glühenden Pulverteilchen nachzuweisen. Unverbrannte Pulverteilchen rauchlosen Pulvers leuchten schwach blaugrün. Bei der Fluorochromierung mit Acridinorgane (Phosphatpuffergemische  $pH\ 2-11,5$ ) sind die Verhältnisse wegen der unterschiedlichen Farbtöne schwieriger zu beurteilen. An vital und postmortal entstandenen Wunden waren ebenso wie im ungefärbten Schnitt keine brauchbaren Unterschiede festzustellen. Faserstoff leuchtet gelblichgrün, er läßt sich in Blutergüssen durch die Fluorochromierung zwischen den roten Blutkörperchen, die keine Fluoreszenz zeigen, gut darstellen. Bei Schußwunden fanden sich im Schußgang Farbniederschläge, deren Entstehung nicht erklärt werden konnte. Die Fluoreszenzanalyse und die Fluorochromierung von Wunden stellen auch bei gerichtlich-medizinischer Fragestellung eine wertvolle Ergänzung der histologischen Technik dar.

**Holzer (Innsbruck): Verschmörung unter Wasser bei einem Elektro-Unfall durch 220 Volt** (erscheint Dtsch. Z. gerichtl. Med.).

**Holzer (Innsbruck): Zur Lawinenkatastrophe im Blons** (erscheint Dtsch. Z. gerichtl. Med.).

**Berg und Schaidt (München): Methodik und Beweiswert des Bißspurenvergleiches.**

Bei der Untersuchung menschlicher Bißspuren fehlten dem Gutachter bislang praktische Erfahrungen über den eigentlichen Beweiswert der Übereinstimmung einer solchen Spur mit dem Gebißabdruck eines Tatverdächtigen. In einer orientierenden Versuchsreihe wurden deshalb von 100 Personen künstliche Bißspuren in Plastilin gefertigt und jedes Gebiß jeweils mit allen anderen verglichen (4450 Einzelvergleiche). — Mitteilung einer Methode für derartige Reihenuntersuchungen. — Völlige Übereinstimmung verschiedener Gebisse wurde nicht beobachtet, dagegen kamen Teilübereinstimmungen nichtidentischer Gebisse mit 1—4 Zähnen (bei einer Wahrscheinlichkeit von unter 5%) vor. Für die Praxis des Bißspurenvergleichs muß man demnach an den Vollkommenheitsgrad der Profilübereinstimmung hohe Ansprüche stellen und die gleichzeitige Konturdeckung von mindestens 4—5 nebeneinanderstehenden Zähnen verlangen, bevor der Identitätsbeweis als erbracht angesehen werden kann (Veröffentlichung der Originalarbeit in: „Kriminalwissenschaft“, Beil. z. „Kriminalistik“ 1954, 53.)

**Hinüber (Marburg): Weitere Erfahrungen in der histologischen Differenzierung von Menschen- und Tierkörpern.**

Es wurde über den weiteren Ausbau der Methode der mikroskopischen Differenzierung menschlicher und tierischer Röhrenknochen berichtet, die in Fällen,

in denen Präcipitation und vergleichende Anatomie versagen (z.B. nach Hitze- einwirkung oder Einwirkung von Chemikalien) angewendet werden sollte. Die von DEMETER und MATYAS 1928 gegebenen Anregungen wurden an Hand eines größeren Materials überprüft und die forensische Verwertbarkeit der Methode durch Verfeinerung und Erweiterung der differentialdiagnostischen Kriterien sichergestellt. Eine von GOLDBACH und HINÜBER vorgeschlagene Systematik erlaubt sowohl eine exakte Beschreibung der Formvarianten der histologischen Bauelemente des Säugerröhrenknochens wie auch eine Verständigung der Gutachter untereinander. Zweifellos ist man auf Grund von Untersuchungen an mehr als 750 Knochen von Menschen und forensisch interessierender Tiere zu der Feststellung berechtigt, daß die mikroskopische Knochenuntersuchung in der Lage ist, Auskunft über die Art des vorliegenden Knochenmaterials zu geben.

**Thoma und Kuchinke (München): Neue Differenzierungsmöglichkeiten bei Menstruations- und Geburtsblutspuren** [Arch. Kriminol. 115, 61 (1955)].

Im Vortrage wurde darauf hingewiesen, daß die Bestimmung des Kupfergehaltes den Nachweis von Geburtsblut, die Bestimmung des Arsengehaltes, den Nachweis von Menstruationsblut gestattet. Bei beiden Nachweisverfahren handelt es sich um mikrochemische Reaktionen. Der Kupfergehalt des Schwangerenblutes ist bis auf etwa 180—250  $\gamma$ -% erhöht (Normalblut 100  $\gamma$ -%). Bei der Bestimmung von Menstrualblut ist wegen der großen individuellen Schwankungen Vergleichsblut der Menstruierenden erforderlich.

**Lorke (Göttingen): Der Zusammenhang zwischen postmortaler Säuerung tierischer Organe und ihrem Glykogengehalt.**

Tierisches Gewebe wird kurz nach dem Tode sauer. Es ist zu vermuten, daß diese Säuerung durch den Abbau des Glykogens zu Milchsäure hervorgerufen wird. Demnach müßten glykogenreiche Organe eine stärkere postmortale Säuerung aufweisen als glykogenarme Organe. Untersuchungen am Kaninchen zeigten, daß mit steigendem Glykogengehalt 1. die postmortale Säuerung stärker wird, 2. das  $p_H$ -Minimum später erreicht wird und 3. die Zeit, während der das Gewebe sauer reagiert, zunimmt. — Die kurvenmäßige Darstellung der tiefstgemessenen  $p_H$ -Werte in Abhängigkeit vom Glykogengehalt der Organe zur Zeit des Todes zeigt, daß der wesentliche Teil der postmortal gebildeten Wasserstoffionen aus dem Abbau des Glykogens stammt.

### *Forensische Toxikologie (II. Teil).*

**Vidic (Berlin): Die Anwendung papierchromatographischer Methoden beim forensischen Suchtmittelnachweis.**

Auf Grund reichhaltiger Erfahrungen werden die durch die Papierchromatographie erzielten Fortschritte, aber auch die sich bei der Auswertung der Chromatogramme ergebenden Unsicherheiten in der Identifizierung behandelt. Insbesondere wird auf Täuschungsmöglichkeit durch neuere Arzneistoffe hingewiesen. Die papierchromatographischen Methoden müssen daher zweckmäßig mit den chemischen Verfahren kombiniert werden. Es werden schließlich neue Identifizierungsmöglichkeiten auf chromatographischem und chemischem Wege für Arzneistoffe angegeben, welche als Ausweichmittel für suchterzeugende Stoffe verwendet werden.

**P. Seifert (Mannheim): Papierchromatographische Erkennung von aus alkalischem Milieu extrahierbaren Giften.**

Das Vorgehen von JATKEWITZ bei der Papierchromatographie von Suchtmitteln wurde modifiziert, indem die freien Basen in einem größeren Überschuß von Alkali extrahiert und das Ausschüttelungsverhältnis von Isoamylacetat:Ameisensäure verändert wurde. Außer mit Sprühreagentien wurde das Verhalten der Substanzen im Fluoreszenzlicht geprüft. 15 weitere Alkaloide, basische Gifte und Therapeutica

konnten mit einer erstaunlichen Empfindlichkeit dargestellt werden. Das Verfahren wurde auch auf andere Substrate als Urin ausgedehnt. Nicht auf dem genannten Wege extrahierbar, jedoch papierchromatographisch darstellbar waren weitere 5 organische Gifte, darunter auch Neutralgifte, was zur Beurteilung der Papierchromatographie als wichtiges Hilfsmittel für die Erfassung organischer Gifte — hier eröffnet sich noch ein weites Gebiet der Forschung — Veranlassung gibt.

**Kreff (Leipzig): Tödliche Vergiftung durch rectale C<sub>4</sub>-Applikation.**

Bericht über eine tödliche Vergiftung nach rectaler C<sub>4</sub>-Applikation bei einem 50jährigen, etwa 65 kg schweren tuberkulösen (chronische Lungentuberkulose) Mann, der versehentlich an Stelle einer 3%igen PAS-Lösung ein Klysma von 300 cm<sup>3</sup> einer konzentrierten C<sub>4</sub>-Lösung verabreicht erhielt. Exitus unter Schwindel und brennenden Darmschmerzen nach 5—6 min. Die pathologisch-anatomischen Befunde und Tierversuchsergebnisse an Hunden, Kaninchen und Meerschweinchen wurden erörtert. Als wäßrige Lösung langkettiger Alkyl-dimethyl-benzyl-ammoniumchloride kommt C<sub>4</sub> in 15%iger Stammlösung in den Handel (Hersteller: Leuna-Werke). Nach den Tierversuchsergebnissen zeigt C<sub>4</sub> ein curareähnliches Vergiftungsbild. Infolge seiner starken oberflächenaktiven Eigenschaften können gegebenenfalls tödliche resorptive Vergiftungen nicht nur von der Darm-, sondern auch von der Harnblasenschleimhaut auftreten (erscheint Arch. Toxikol.).

**Spann (München): Zur Frage der toxischen Cephirolwirkung bei Menschen** (vorge tragen von W. LAVES, München).

Es wird über einen Todesfall berichtet, der 14 Tage nach subcutaner Infiltration mit einer Zephirol-Stammlösung bei einer Patientin eintrat, die sich einer „Gesichtsraffung“ unterzog. Die pathologisch-anatomischen Befunde der an Urämie Verstorbenen werden demonstriert und beschrieben. Besonders wurde hervorgehoben, daß trotz der parenteralen Infiltration *keinerlei curareähnliche Wirkungen* während des gesamten, sorgfältig beobachteten Krankheitsverlaufes auftraten (erscheint Arch. Toxikol.).

**Prübilla (Kiel): Über die Verteilung des Spirotrypan in der Leiche.**

Zusammen mit der Hautklinik Kiel konnte das Krankheitsbild einer 47jährigen Patientin beobachtet werden, die wegen des Verdachtes einer Lues cerebrospinalis nach abgeschlossener stationärer Penicillinkur vom 19. 11. bis 31. 12. 53 insgesamt 45 ml Spirotrypan und 3,6 ml Bismogenol bekommen hatte. Beim Spirotrypan handelt es sich um ein erst seit kurzem wegen seiner guten Eigenschaften in die Therapie der Lues eingeführtes Präparat, das chemisch ein weiterentwickeltes Salvarsan darstellt und 0,2% Arsen in der wäßrigen Lösung enthält. Die Patientin bekam also 900 mg Arsen in organischer Bindung zugeführt. Am 4. 1. 54 trat eine Hautreaktion im Sinne einer Überempfindlichkeit (Salvarsandermatitis) auf, die trotz aller Behandlungsversuche unter dem Bilde einer exfolierenden Erythrodermie am 25. 2. also 56 Tage nach der letzten Spirotrypaninjektion zum Exitus führte. Hervorzuheben ist, daß die Patientin zur Entgiftung BAL bekommen hat. Die in der Leiche in den einzelnen Organen gefundenen auffallend niedrigen Arsenwerte wurden im einzelnen diskutiert und der gesamte Fall als eine Überempfindlichkeitsreaktion auf Spirotrypan aufgefaßt.

**Frau Lutz und Greiner (Düsseldorf): Nachweis und Ausscheidung von Diphenyldimethylaminoäthylbutanonhydrochlorid mit Suprifen (Ticarda-Höchst).**

Mit Ticarda-Hustentropfen können Entziehungserscheinungen gedämpft oder zum Verschwinden gebracht werden, da zwischen Polamidon und der wirksamen Substanz der Ticarda-Hustentropfen, dem Diphenyldimethylaminoäthylbutanon, eine nahe chemische Verwandtschaft besteht. Neuerdings ist von SCHMID, EBERMANN und BÜHLER über einige Fälle von Ticarda-Sucht berichtet worden. Es ist

daher notwendig, einen einfachen Nachweis für Ticarda-Mißbrauch zu besitzen. Wir haben hierfür die papierchromatographische Methode gewählt. Ticarda verhält sich bei der Papierchromatographie wie Polamidon und wandert bis kurz hinter die Lösungsmittelfront mit einem Rf-Wert von 0,8 im Lösungsmittel Butanol-Ameisensäure-Wasser. Es erscheint beim Entwickeln mit Kaliumwismutjodid in dem gleichen Ziegelrot wie Polamidon. Mit Diazobenzolsulfosäure werden beide Stoffe blaß-zitronengelb. Eine Unterscheidung von Polamidon ist nur durch den Nachweis des Suprifens (p-Oxyphenylmethylaminopropanol) möglich, das sich mit Diazobenzolsulfosäure bei Rf 0,45 als ein leuchtend gold-gelber Fleck zeigt. Nach Gabe einer therapeutischen Einzeldosis von 12,5 mg des reinen Ticarda-Hydrochlorids wurde die Ausscheidung des Stoffes im Urin über 48 Std verfolgt. Mit der Methode von CRONHEIM-WARE wurden insgesamt 2 mg, d.h. etwa  $\frac{1}{6}$ , der eingenommenen Substanz wiedergefunden, davon erscheinen über 50% bereits in den ersten 10 Std. Nach 35 Std ist die Ausscheidung praktisch beendet. Suprifen wird offenbar schneller abgebaut als die Ticarda-Base. Nach einmaliger therapeutischer Gabe von 40 mg Reinsubstanz ist der papierchromatographische Nachweis nach 15 Std bereits sehr unsicher. Die Erfahrung zeigt aber, daß Suprifen in Kombination mit Ticarda längere Zeit nachweisbar ist. Bei mißbräuchlicher Anwendung der Ticarda-Kombination, bei der es sich um sehr viel höhere Konzentrationen handelt, als wir sie für unsere Versuche verwandten, wird die zum Nachweis notwendige Stoffmenge über längere Zeit ausgeschieden werden.

**Schwerd (Erlangen): CO-Bestimmung im Leichenblut** [siehe Dtsch. Z. gerichtl. Med. 44, 249 (1955)].

Nach Autoreferaten zusammengestellt von B. MUELLER (Heidelberg) und E. WEINIG (Erlangen).

---