

(Aus dem Institut für wehrgerichtliche Medizin der Militärärztlichen Akademie,
Berlin. — Institutsleiter: Oberfeldarzt Prof. Dr. *Panning*.)

Über die Diffusion des Äthylalkohols in menschlichen Leichen¹.

Von

Oberarzt d. R. Dr. med. habil. **Oswald Huber**,

Leiter der Blutalkohol-Untersuchungsstelle.

(Eingegangen am 24. März 1943.)

Bei der Untersuchung des Alkoholgehaltes von Blutproben aus verschiedenen Körperstellen derselben Leiche konnten wir in einigen Fällen die Beobachtung machen, daß die Proben nicht unerhebliche Differenzen des Alkoholgehaltes aufwiesen. Da auch die Untersuchung der Proben nach der von *Weinig* angegebenen Abänderung der *Widmarkschen* Methode (alkalische Destillation) ähnliche Ergebnisse erbrachte, konnten Fäulnisveränderungen des Blutes nicht für die Unterschiede der einzelnen Analysenwerte verantwortlich gemacht werden, um so weniger als auch aus den eingesandten Formblättern hervorging, daß es sich um Blutproben aus frischen Leichen handelte. Ferner ließ sich in einigen Fällen auf Grund des Sektionsbefundes (Geruch des Mageninhaltes nach Wein oder Schnaps) bzw. auf Grund der angestellten Ermittlungen der Nachweis führen, daß der Tod sehr bald nach Beendigung des Alkoholgenusses, also noch vor Abschluß der Resorption eingetreten war. Es lag daher die Annahme nahe, daß eine postmortale Diffusion des Alkohols aus dem Magen in die umgebenden Gefäßgebiete, wenigstens zum Teil die unterschiedlichen Analysenwerte herbeiführte. Diese Annahme war um so mehr berechtigt, als unsere Beobachtungen einen höheren Alkoholgehalt gerade im Blut jener Gefäßgebiete feststellen ließen, welche dem Magen benachbart liegen, wie Herz und Lunge, während dagegen Blutproben aus Gefäßen, welche vom Magen entfernt liegen, wie Hirnsinus oder V. femoralis einen niedrigeren Alkoholgehalt aufwiesen. In demselben Sinne schien uns der Umstand zu sprechen, daß Blutergüsse in der Brust- oder Bauchhöhle manchmal bedeutend höhere Alkoholwerte aufwiesen, als Blutproben aus magenfernen intakten Kreislaufstellen derselben Leiche.

Obwohl es durchaus denkbar ist, daß die Diffusion des Alkohols keinen Vorgang darstellt, der nur an lebende Zellen gebunden ist, finden sich im Schrifttum nur vereinzelte Hinweise auf die Möglichkeit einer postmortalen Alkoholdiffusion und dadurch verursachte Fehler der Blutalkoholbestimmung im Leichenblut, so bei *Guldberg*. *Buhtz* rät,

¹ Herrn Prof. *Merkel* zum 70. Geburtstag gewidmet.

Blutproben von Leichen nur aus dem Hirnsinus, der V. femoralis oder V. axillaris zu entnehmen, ohne einen Grund hierfür anzugeben. Vergleichende Untersuchungen des Blutalkoholgehaltes in Blutproben aus Hirnsinus, Herz und Schenkelvene, welche *Sjövall* anstellte, ergaben ziemlich gute Übereinstimmung der Werte. Zu ähnlichen Ergebnissen gelangte auch *Wagner*. Bei ihm stimmten die Alkoholwerte von Blutproben aus Kopfhöhle, Herz, Achsel- und Schenkelvene annähernd überein. Blutproben aus der Lunge wiesen in 2 Fällen eine bedeutende Steigerung des Alkoholgehaltes auf, in einem Falle $4,06\%$ gegen $1,97\%$ im Herzblut und $1,84\%$ in der V. femoralis. *Wagner* führte diese Erscheinung auf postmortale Alkoholdiffusion zurück und glaubte, die erhöhten Werte als Ausdruck dafür ansehen zu können, daß der Tod im Verlauf der resorptiven Phase eingetreten sein mußte. Er äußert Bedenken gegen die Untersuchung des Blutalkoholgehaltes im Herzblut.

Da nach unserer Erfahrung der Großteil der Leichenblutproben zur Alkoholbestimmung aus dem Herzen entnommen wird, waren Untersuchungen über die Möglichkeit einer postmortalen Diffusion angezeigt. Ein ursprünglich angestellter Modellversuch erbrachte keine genauen Ergebnisse; sein Ausfall beweist nur, daß eine postmortale Diffusion von Alkohol aus dem Darm stattfindet.

Der Versuch sei hier kurz beschrieben:

In ein 150 ccm fassendes Kölbchen wurden 50 ccm Leichenblut gefüllt. Durch eine Bohrung des Gummistopfens wurde eine 15 cm lange Dünndarmschlinge so durchgezogen, daß beide Enden oben herausragten. Die Dünndarmschlinge (sie wurde 14 Stunden nach dem Tode aus einer weiblichen Leiche, 34 Jahre alt, Tod infolge CO-Vergiftung entnommen), welche zuerst mit Wasser durchgespült worden war, wurde mit 10 ccm 20proz. Alkohol gefüllt, außen mit Wasser abgespült und an den Enden zugebunden. Durch eine zweite Bohrung des Stopfens wurde ein unten schräg abgeschnittenes Glasröhrchen gesteckt, das bis zum Boden reichte; dieses Röhrchen diente zum Einführen der Hohnadel, um die Blutproben immer von derselben Stelle entnehmen zu können. Die Blutentnahmen erfolgten anfangs alle halben Stunden, später alle Stunden. Dabei wurde so vorgegangen, daß, um eine gute Durchmischung der Blutprobe zu erreichen, die Spritze mehrmals angesogen und wieder in das Kölbchen entleert wurde. Das zuerst alkoholfreie Blut wies nach 10 Minuten eine Blutalkoholkonzentration von $0,32\%$, nach einer Stunde eine solche von $0,5\%$, nach $1\frac{1}{2}$ Stunden von $2,76\%$ und nach 3 Stunden von über 4% auf. Die gefundenen Blutalkoholwerte dürften vom Grad der Durchmischung der Blutprobe weitgehend abhängig sein. Ferner dürfte das Versuchsergebnis dadurch beeinflußt worden sein, daß in die kurze Dünndarmschlinge eine verhältnismäßig große Flüssigkeitsmenge eingefüllt wurde, welche die Darmwand stark dehnte und dadurch ihre Durchlässigkeit begünstigte.

Da auch eine Wiederholung dieses Versuches brauchbare Ergebnisse nicht erzielen ließ, wurden in der Folgezeit Untersuchungen an menschlichen Leichen angestellt*. Die in mehreren Vorversuchen als

* Herrn Professor *Müller-Heß* sei auch an dieser Stelle für die Zurverfügungstellung des Leichengutes herzlich gedankt.

zweckmäßig erkannte Untersuchungstechnik sei kurz dargestellt: Die Leichen erhielten in Nachahmung eines stärkeren Trunkes 300 ccm Alkohol von 33 Vol.-%. Bei der ersten Leiche erfolgte die Füllung des Magens nach Freilegung desselben durch einen kleinen Hautschnitt zwischen Schwertfortsatz und Nabel. Der Magen wurde hierauf vorgezogen, mittels Schere an der Vorderwand so weit geöffnet, daß ein Magenschlauch eingeführt werden konnte und endlich mit Alkohol gefüllt. Nach der Füllung konnte beobachtet werden, daß eine stärkere Dehnung der Magenwände nicht auftrat. Die Öffnung der Magenwand wurde hierauf durch eine Anzahl von Nähten verschlossen, ebenso die Öffnung der Bauchdecken. Da die Naht einen völlig dichten Abschluß nicht gewährleistete, wurde bei den folgenden Leichen so vorgegangen, daß in die Speiseröhre nach Freilegung und Öffnen an der linken Halsseite ein Magenschlauch eingeführt wurde, durch welchen der Alkohol in den Magen eingebracht wurde. Nach Entfernung des Schlauches wurde die Speiseröhre unterhalb der Öffnungsstelle mehrfach unterbunden. Bei den ersten Versuchen war der Alkohollösung etwas Methylblau zugesetzt worden, um bei der Leichenöffnung feststellen zu können, wie weit die Alkohollösung in den Dünndarm vordringt. Es sei gleich hier bemerkt, daß eine nennenswerte Entleerung in den Dünndarm in keinem Falle stattgefunden hat. Zur Blutentnahme erwies es sich als nötig, das Herz durch Entfernen von zwei Rippenknorpeln und Öffnen des Herzbeutels freizulegen, da einfache Herzpunktion ohne Leitung des Auges den Sitz der Nadel (linke oder rechte Kammer) nicht einwandfrei erkennen ließ. Ebenso wurden die Achsel- und Schenkelvene sowie die rechte innere Drosselvene freipräpariert, die Haut wurde jeweils nach der Blutentnahme wieder durch Naht verschlossen. Eine Lageänderung der Leiche wurde während der ganzen Versuchsdauer peinlichst vermieden. Die Leichen wurden zur Alkoholfüllung und Blutentnahme in den Sektionssaal verbracht, in der übrigen Zeit befanden sie sich im Kühlraum bei einer Temperatur von etwa 8° C. Die Ergebnisse der Versuche sind in den nachstehenden Tabellen zusammengefaßt:

Versuch 1. Kr., 25 Jahre alt, ausreichender Ernährungszustand. Tod infolge Hirndurchschuß, Bauchschüsse mit Verletzung des oberen Dünndarms, Blutung in die Bauchhöhle infolge Leberschusses. Versuchsbeginn 16 Stunden nach Eintritt des Todes,

Versuch 2. G., 20 Jahre alt, ausreichender Ernährungszustand. Tod infolge Hirndurchschuß, Bauchschuß mit Leberzerreißen ohne Darmverletzung. Versuchsbeginn 16 Stunden nach Eintritt des Todes.

Fäulniserscheinungen lagen bei keiner der beiden Leichen bei Beginn des Versuches vor. Auch bei der abschließenden Leichenöffnung konnten solche, abgesehen von leichter Grünfärbung der Bauchdecken, nicht wahrgenommen werden. Zeichen eines stärkeren Blutverlustes,

wie Blässe der inneren Organe und schwach ausgebildete Leichenflecken fehlten bei beiden Versuchsleichen.

Die Blutalkoholkonzentrationen (BAK.) sind in den Tabellen in Promille angegeben. Als Untersuchungsmaterial dienten Herzbeutelflüssigkeit, bei den späteren Versuchen auch Transsudate aus beiden Brusthöhlen und dem kleinen Becken sowie Blut bzw. Gewebeflüssigkeit aus den angegebenen Organen.

Tabelle 1. Versuch 1 und 2.

Untersuchungsmaterial	BAK-Beginn		BAK nach 48 Std.		BAK nach 72 Std.	
	Vers. 1	Vers. 2	Vers. 1	Vers. 2	Vers. 1	Vers. 2
Herzbeutelflüssigkeit	0,10	0,38	4,77	4,24	5,0	4,34
Bluterguß aus der Bauchhöhle	—	0,42	0,35	—	3,47	4,05
Blut V. femoralis	0,04	0,46	0,10	0,16	0,16	0,03
Blut linke Kammer	0,02	—	0,10	0,14	—	1,44
Blut rechte Kammer	—	—	—	—	4,38	1,78
Blut A. pulmonalis	—	—	—	—	—	0,69

Als Ergebnis der beiden ersten Versuche, welche vor allem der Erprobung der Versuchsanordnung galten, ist bemerkenswert, daß zwei verschiedene Vorgänge nebeneinander zur Beobachtung gelangen: Bei der zweiten Versuchsleiche fand im Blut aus der Schenkelvene ein Absinken des ursprünglich vorhandenen Blutalkoholspiegels von $0,46\text{‰}$ auf $0,16\text{‰}$ und schließlich auf $0,03\text{‰}$ statt. Ein näheres Eingehen auf diesen bekannten Vorgang ist nicht nötig. Daneben trat aber bei beiden Versuchen ein starker Anstieg der Alkoholkonzentration der Herzbeutelflüssigkeit sowie des Blutergusses in der Bauchhöhle auf. Hierbei ist bei Leiche 1 allerdings zu berücksichtigen, daß Schußverletzungen des oberen Dünndarmes vorlagen und daß ein völliger Verschuß der zum Einfüllen des Alkohols gesetzten Magenöffnung durch Naht nicht mit Sicherheit verbürgt ist. Das gleichartige Ergebnis bei Leiche 2, an welcher der Magen-Darmkanal unversehrt war, weist allerdings auf eine Auswanderung des Alkohols aus dem Magen in die umgebende Blutung im Sinne des oben beschriebenen Modellversuches hin. Auch das Herzblut weist eine Zunahme des Blutalkoholgehaltes auf, welche allerdings erst 72 Stunden nach Füllung des Magens mit Alkohol deutlich in Erscheinung tritt. Bemerkenswert ist schließlich der verhältnismäßig geringe Alkoholanstieg im Blute aus der Lungenschlagader.

Versuch 3. T. R., 37 Jahre alt; hochgradige Abmagerung, fibrinöse Pleuritis, lobäre Pneumonie, braune Degeneration des Herzmuskels. Versuchsbeginn 40 Stunden nach dem Tode. Keine Fäulniserscheinungen.

Versuch 4. R., etwa 25—30 Jahre alt. Schlechter Ernährungszustand. Tod infolge Herzlähmung, Knöchelödeme, Hydroperikard. Versuchsbeginn 14 Stunden nach dem Tode. Keine Fäulniserscheinungen.

Tabelle 2. Versuch 3 und 4.

Untersuchungsmaterial	BAK-Beginn des Versuchs		BAK nach 24 Std.		BAK nach 48 Std.		BAK n. 72 Std.
	Vers. 3	Vers. 4	Vers. 3	Vers. 4	Vers. 3	Vers. 4	Vers. 3
Herzbeutelflüssigkeit . . .	0,04	0,04	2,22	2,22	5,57	3,12	3,97
Linke Kammer . . .	0,01	0,04	1,04	0,01	1,05	0,35	1,91
Rechte Kammer . . .	0,04	0,04	0,33	0,16	0,21	0,69	2,25
V. jugul. int.	0,02	0,03	—	0,07	0,05	0,88	—
V. cava inf. Brust . . .	0,02	—	0,16	—	0,22	0,17	1,18
V. cava inf. Bauch . . .	—	—	0,04	0,02	—	0,01	—
V. femoralis	0,03	0,06	0,01	0,00	0,03	0,01	0,17
A. pulmonalis	—	—	—	—	—	0,62	1,79
Linke Lunge	—	—	—	—	—	4,72	1,39
Rechte Lunge	—	—	—	—	—	0,25	0,58
Linke Niere	—	—	—	—	—	0,07	1,27
Rechte Niere	—	—	—	—	—	0,06	—
Transsudat, Bauch . . .	—	0,08	—	0,06	—	0,44	1,49
V. axillaris	—	0,05	—	—	—	0,01	0,03
Rechter Leberlappen . .	—	—	—	—	—	0,12	0,70
Linker Leberlappen . . .	—	—	—	—	—	3,94	
Galle	—	—	—	—	—	0,46	1,70
Milz	—	—	—	—	—	—	3,90
Urin	—	—	—	—	—	0,00	0,55
Pfortader	—	—	—	—	—	1,05	—

Die bei diesen beiden Versuchen gewonnenen Werte bestätigen zunächst bezüglich der Herzbeutelflüssigkeit die Ergebnisse der ersten Versuche. Der Alkoholanstieg des Herzblutes tritt hier nach 24 Stunden schon deutlich in Erscheinung. Weiter kann man feststellen, daß nicht nur im Herzblut ein Alkoholanstieg erfolgt, sondern auch im Blute anderer Organe, welche in der Nähe des Magens liegen, wie im Brustteil der V. cava inf., während Blut aus dem unteren Bauchteil desselben Gefäßes unverändert blieb. Die linke Lunge, der linke Leberlappen und die linke Niere wiesen bedeutend höheren Alkoholgehalt auf als die entsprechenden Organe der rechten Körperseite. Dementsprechend besitzt auch die Milz im Versuch 3 nach 72 Stunden einen hohen Alkoholgehalt. Auch hier ist die BAK, gleich wie im ersten Versuch, im Blute aus der A. pulmonalis verhältnismäßig niedrig. Blut aus der V. femoralis, aus der V. axillaris und aus dem Bauchteil der unteren Hohlblutader blieb unverändert.

Versuch 5. J. Z., 47 Jahre alt, guter Ernährungszustand. Selbstmord durch Erhängen. Versuchsbeginn etwa 12 Stunden nach dem Tode, keine Fäulniserscheinungen.

Versuch 6. Bl., 63jährige Frau. Schädelbruch, subdurale Blutung. Tod infolge Hirndrucklähmung. Guter Ernährungszustand, keine Fäulniserscheinungen. Versuchsbeginn 18 Stunden nach dem Tode.

Tabelle 3. Versuch 5 und 6.

Untersuchungsmaterial	BAK-Beginn d. V.		BAK n. 24 Std.		BAK n. 48 Std.		BAK alkal. Dest.	
	Vers. 5	Vers. 6	Vers. 5	Vers. 6	Vers. 5	Vers. 6	Vers. 5	Vers. 6
Herzbeutelflüssigkeit .	0,02	—	3,83	4,80	—	< 6,00	4,73	< 6,00
Linke Herzkammer .	0,13	0,00	0,13	0,05	—	2,05	0,05	2,05
Rechte Herzkammer .	0,15	0,00	0,11	0,02	—	2,85	0,05	2,79
V. femoralis	0,04	0,01	0,08	0,04	—	0,62	—	0,58
Carotis comm.	0,05	—	—	—	—	0,03	—	—
V. cava inf. Brust .	—	—	0,19	< 5,8	—	4,34	—	3,91
V. subclavia	—	—	0,01	—	—	—	—	—
A. pulmonalis	—	—	0,03	—	—	2,54	—	2,30
Transsudat Br. links .	—	—	0,30	—	—	2,88	0,22	2,86
Transsudat Br. rechts	—	—	0,35	—	—	—	—	—
Transsudat kl. B. . .	—	—	1,32	—	—	—	0,37	—
Aorta	—	—	0,18	—	—	—	—	—
Linke Niere	—	—	0,35	—	—	0,69	0,33	—
Rechte Niere	—	—	0,51	—	—	0,76	0,50	—
Milz	—	—	1,39	—	—	—	1,30	—
Leber	—	—	0,81	—	—	1,43	—	1,48
Galle	—	—	3,46	—	—	0,48	—	0,69
Urin	—	—	0,09	—	—	0,30	—	—
Subdurale Blutung .	—	—	—	—	—	0,14	—	—
V. axillaris	—	—	—	—	—	0,30	—	—

Die Ergebnisse der beiden letzten Versuche waren ähnlich denen der vorhergegangenen Versuche. In den beiden letzten Spalten der Tab. 3 sind die Blutalkoholkonzentrationen angegeben, welche bei alkalischer Destillation gewonnen wurden. Die Werte zeigen im allgemeinen annähernde Übereinstimmung, was bei dem frischen Zustand der Leichen auch zu erwarten war. Nur der Alkoholwert des Transsudates aus dem kleinen Becken der Leiche 5 macht eine Ausnahme (gewöhnliche Untersuchung $1,32\text{‰}$, alkalische Destillation $0,37\text{‰}$). Die Möglichkeit, daß Fäulnisprodukte vorlagen, ist in diesem Falle gegeben, da das Transsudat aus dem kleinen Becken, somit aus einer vom Magen entfernten Region stammt, weshalb eine stärkere postmortale Alkoholdiffusion nach dieser Stelle unwahrscheinlich ist.

Eine zusammenfassende Betrachtung der Versuchsergebnisse zeigt, daß eine beträchtliche Auswanderung von Alkohol aus dem Magen in die umgebenden Gewebe erfolgt. Daß gerade in der Herzbeutelflüssigkeit der Alkoholanstieg die höchsten Grade erreicht und sehr frühzeitig auftritt, hat seinen Grund offenbar in der räumlichen Lage des Herzbeutels zum Magen, wobei der unveränderten Rückenlage der Versuchstiere eine nicht zu unterschätzende Bedeutung zukommen dürfte. Es wären noch Versuche bei anderer Lage der Leiche (Suspension) anzustellen, um volle Klarheit über den Einfluß der Lagerung auf die Diffusionsverhältnisse zu gewinnen. Die Wanderung des Alkohols in das

Herz erfolgt offenbar zum Großteil aus der Herzbeutelflüssigkeit durch den Herzmuskel hindurch und nicht, wie *Wagner* annimmt, von der Lunge her. Der Alkoholgehalt des Blutes aus den beiden Herzkammern ließ ein gesetzmäßiges Verhalten nicht erkennen, obwohl wegen der verschiedenen Dicke der Kammerwände anzunehmen wäre, daß der Alkoholgehalt des Blutes aus der rechten Kammer wenigstens anfänglich höher sein müßte als der des Blutes aus der linken Kammer. Am ehesten wird man für dieses verschiedene Verhalten der BAK im Blute beider Herzkammern die Lageverhältnisse des Herzens zum Magen verantwortlich machen müssen, wobei die Größe der dem Zwerchfell anliegenden bzw. von der Herzbeutelflüssigkeit benetzten Kammeroberfläche eine Funktion der Diffusionsquantität darstellen dürfte. Vielleicht mag auch der Zustand des Herzmuskels (Erschlaffung, Leichenstarre) einen Einfluß auf die Diffusionsmenge ausüben. Eine Bestätigung der Ansicht *Wagners* kann aus dem Verhalten der Alkoholkonzentration des Kammerblutes nicht entnommen werden, der verhältnismäßig niedrige Alkoholgehalt des Blutes aus der Lungenschlagader spricht gleichfalls gegen eine Diffusion aus der Lunge in das Herz.

Von Interesse wäre es, das Verhalten des durchdiffundierten Alkohols in den einzelnen Organen durch längere Zeit zu verfolgen. Wir mußten aus äußeren Gründen die Versuche nach 72 Stunden, manchmal schon nach 48 Stunden beenden. Vermutlich wird die Alkoholkonzentration in den einzelnen Organen infolge Alkoholabgabe an die Umgebung nach einiger Zeit wieder abnehmen, ähnlich wie es im Versuch 3 an der Herzbeutelflüssigkeit zu beobachten war (Abnahme der BAK von $5,57\text{‰}$ auf $3,97\text{‰}$ in 24 Stunden).

Praktisch wichtig an den Versuchsergebnissen ist die Tatsache, daß eine postmortale Diffusion von Alkohol in das Herzblut stattfindet, welche schon innerhalb 24 Stunden beträchtliche Grade erreichen kann. Durch diese postmortale Alkoholdiffusion wird Herzblut, wenn sich im Magen der Leiche Alkohol befindet — also wenn der Tod vor Abschluß der Resorption eingetreten ist —, für die Blutalkoholbestimmung unbrauchbar; die aus ihm gewonnenen Blutalkoholwerte können zu falschen Beurteilungen Anlaß geben. Man muß deshalb, um Fehlbegutachtungen zu vermeiden, Leichenblutproben zur Alkoholbestimmung grundsätzlich aus einem vom Magen entfernt liegenden Gefäß, am zweckmäßigsten aus der V. femoralis, der V. axillaris oder aus einem Hirnsinus entnehmen. In diesem Zusammenhang drängt sich die Frage auf, ob nicht die gelegentlich bei tödlichen Alkoholvergiftungen beobachteten extrem hohen Blutalkoholkonzentrationen von 6 und noch mehr pro mille nur zum Teil auf den tatsächlich vorliegenden Blutalkoholgehalt, zum anderen Teil aber auf postmortale Alkoholdiffusion zurückzuführen sind.

Mit Recht wird man den Einwurf erheben, die Versuchsergebnisse seien an Leichen mit verhältnismäßig langer Todeszeit gewonnen worden; obwohl hinsichtlich der Todeszeiten keine Unterschiede im Verhalten der postmortalen Alkoholdiffusion festgestellt werden konnten, versuchten wir, geeignete Leichen zu bekommen, was leider nicht möglich war. Es seien deshalb an Stelle von Versuchen an frischen Leichen einige selbst beobachtete, praktische Fälle kurz mitgeteilt:

134 A. H. Plötzlicher Tod unmittelbar im Anschluß an Alkoholgenuß. Blutentnahme 59 Stunden nach dem Tode. Hirnsinus $3,04\%$, Herzblut $3,53\%$.

1960 M. Alkoholgeruch des Mageninhaltes. Entnahme 2 Tage nach dem Tode. Hirnsinus $1,03\%$, Herzblut $1,59\%$.

184 Sch. H. Selbstmord durch Herzschuß. Hat unmittelbar vor der Tat reichlich Sekt und Likör getrunken. Blutentnahme etwa 36—40 Stunden nach dem Tode. V. femoralis $1,08\%$, Bluterguß linke Brusthöhle $1,62\%$, Lungenschlagader $2,36\%$.

Wenn auch die Zahl der mitgeteilten Untersuchungen und Beobachtungen klein ist, so dürfte doch mit Rücksicht auf die große Bedeutung für die Praxis die vorstehende Mitteilung gerechtfertigt sein.

Zusammenfassung.

1. Beobachtete Differenzen des Alkoholgehaltes mehrerer Blutproben aus verschiedenen Körperstellen derselben Leiche werden auf postmortale Alkoholdiffusion zurückgeführt.

2. Es werden Versuche an menschlichen Leichen beschrieben. Nach Alkoholfüllung des Magens der Versuchsleichen trat immer Alkohol in der Herzbeutel Flüssigkeit, im Herzblut und im Blute der benachbarten Organe auf. Diese postmortale Alkoholdiffusion kann schon innerhalb 24 Stunden beträchtliche Grade erreichen.

3. Auf die praktische Bedeutung der postmortalen Alkoholdiffusion wird hingewiesen. Leichenblutproben zur Alkoholbestimmung dürfen, um Fehlgutachten zu vermeiden, *nicht* aus dem Herzen entnommen werden.

4. Drei selbst beobachtete, praktische Fälle von postmortaler Alkoholdiffusion werden mitgeteilt.

Literaturverzeichnis.

- ¹ Buhtz, Der Verkehrsunfall, gerichtsärztlich-kriminalistische Beurteilung unter besonderer Berücksichtigung der Alkoholbeeinflussung. Enke 1938. S. 101, 106. — ² Elbel, Die wissenschaftlichen Grundlagen der Beurteilung von Blutalkoholbefunden. Thieme 1937. S. 76. — ³ Guldberg, Dtsch. Z. gerichtl. Med. **30**, 101 (1938). — ⁴ Sjövall, Nord. kriminaltekn. Tidskr. **1935**, H. 4; zit. nach Elbel. — ⁵ Wagner, Dtsch. Z. gerichtl. Med. **26**, 276 (1936). — ⁶ Weinig, Dtsch. Z. gerichtl. Med. **26**, 293 (1936).