

(Aus dem Institut für Gerichtliche Medizin der Universität Greifswald.
Direktor: Prof. Dr. Hey.)

Die praktische Bedeutung der Widmarkschen Alkoholbestimmung im Blut für die Rechtspflege¹.

Von
Dr. med. Gottfried Jungmichel,
Assistenzarzt am Institut.

Müller-Hess und *Wiethold* haben kürzlich die allgemeine Bedeutung der Alkoholbestimmung im Blute nach *Widmark* für die Kriminalpolizei mit Beispielen von *Widmark* und *Remund* erörtert. Und *Goldhahn*, *Koller* und *Holzer* scheinen mit der *Widmarkschen* Methode gute Ergebnisse erzielt zu haben. Die von den beiden letztgenannten Autoren mitgeteilten Veränderungen an der ursprünglichen *Widmarkschen* Technik sind nach unseren Erfahrungen nicht unbedingt notwendig.

Im hiesigen Institut werden die Untersuchungen des Blutes auf Alkoholgehalt seit etwa 2 Jahren mit der *Widmarkschen* Methode durchgeführt, die sich so bewährt hat, daß alle anderen Methoden zugunsten der *Widmarkschen* verlassen wurden. Es konnte auch im Laufe der Zeit durch eine Reihe von praktischen Fällen die Bedeutung der Methode erprobt werden, wobei mitunter nachträgliche Bestätigungen noch die Genauigkeit der errechneten Ergebnisse bewiesen. Allerdings soll bei der verhältnismäßig kleinen Zahl unserer Fälle noch von einer statistischen Auswertung abgesehen werden. Jedoch waren die Endergebnisse vieler Fälle so einprägsam, daß die an derartige Untersuchungsmethoden zu stellenden Anforderungen erfüllt und die Erwartungen sogar noch übertroffen wurden. Neben der Erledigung der praktischen Fälle wurden umfangreiche Laboratoriumsversuche unternommen, um nachzuprüfen, ob die von *Widmark* gefundenen Werte von r und β auch für die hiesige Gegend und Bevölkerung zuträfen².

Unsere Werte sind, wie sich aus den umstehenden Zahlen ergibt, von den von *Widmark* gefundenen verschieden. Wir haben jedoch gute

¹ Herrn Prof. *Merkel* zu seinem 60. Geburtstage am 7. VI. 1933 gewidmet.

² Eine ausführliche Veröffentlichung dieser gesamten umfangreichen Versuche mit ihren verschiedenen Fragestellungen, besonders auch in physiologischer Beziehung erfolgt demnächst in Carl Heymanns Verlag 1933.

	Hiesige Werte		Widmarksche Werte	
	Männer		Männer	
	r	β	r	β
Höchstwert. . .	0,85	0,17	0,85	0,22
Mittelwert . . .	0,76	0,12	0,68	0,15
Niedrigstwert. .	0,64	0,09	0,51	0,08

Da vornehmlich diese Werte nur für Männer in Frage kommen, wird in diesem Rahmen darauf verzichtet, die auch bei Frauen nachgeprüften Werte für r und β anzuführen, die ebenfalls Unterschiede aufweisen.

Gründe, mit den in den *hiesigen* Untersuchungen gefundenen Werten für r und β die Endwerte zu errechnen.

Im folgenden soll nun an einigen praktischen Fällen gezeigt werden, unter welchen Gesichtspunkten die Alkoholbestimmung im Blut und die weitere Auswertung von Erfolg sein und Klärung bringen kann.

Fall N. Der 47 Jahre alte, 98,5 kg schwere Mann N. verunglückte gegen 20 Uhr „wahrscheinlich infolge Glätte“ auf der Chaussee mit dem Motorrad. Bei dem in die Chirurgische Klinik überführten Mann erfolgte die Blutentnahme um 21,10 Uhr. Der Verunglückte war stark somnolent. Klinische Diagnose: Verdacht auf Schädelbruch; schwere Gehirnerschütterung; fraglicher Alkoholgenuß, da schwacher Alkoholgeruch der Expirationsluft. Athletisch-pyknischer Habitus. Urin o. B.

Die Untersuchung des Blutes ergab eine Konzentration von 1,61‰.

Auf Grund der Ausrechnung nach der Formel $a = p \times r \times c$, wobei unsere Werte zugrunde gelegt wurden, entsprach die Konzentration von 1,61‰ einer Menge von Höchst = 135 g, Mittel = 120 g, Niedrigst = 100¹ g Alkohol, die der Mann zur Zeit der Blutentnahme noch in seinem Körper hatte. Da der Verunglückte eine athletisch-pyknische Konstitution hatte, so dürfte der Niedrigstwert für r mit 0,64 den wahrscheinlich richtigsten Alkoholgehalt im Blut mit 100 g anzeigen. In vielen Fällen konnte in den *hiesigen* Untersuchungen nämlich festgestellt werden, daß auf Astheniker ein hohes r , auf Athletische ein Mittel- r - und auf Pyknische ein Niedrig- r -Wert zutrifft. Jedoch gibt es dabei seltene Ausnahmen.

Diese Menge von 100 g im Blute entspricht einer Menge von wenigstens 10 „Schoppen“ ($\frac{3}{10}$) der in der *hiesigen* Gegend üblichen Bieres (3,17 Gewichtsprozente), die N. noch zur Zeit der Blutentnahme in seinem Körper hatte. Da es in der *hiesigen* Gegend üblich ist, neben dem Bier zu gleicher Zeit „Korn“ oder „Kognak“ (Weinbrandverschnitt) zu trinken, so kann auch gesagt werden, daß diese Menge etwa 4 großen „Korn“ und 7 „Schoppen“ Bier ($\frac{3}{10}$) entspricht.

Die Blutentnahme erfolgte um 21,10 Uhr, der Unfall war um 20 Uhr. Da Angaben des Verletzten über die Alkoholmenge fehlten, so ist man auch bezüglich der Beendigung des Alkoholgenusses auf Schätzung angewiesen. Nimmt man nun an, daß der letzte Alkoholgenuß etwa

¹ Eigentlich 101,4944 g. Derartige Werte werden aber zweckmäßig auf 100 g, während z. B. 134,7972 bei Höchst- r auf 135 g abgerundet werden.

20 Minuten vor dem Unfall und 90 Minuten vor der Blutentnahme erfolgt war, so ist es unter Anwendung der Formel $A = p \times r (c_i + \beta_i)$ möglich, die insgesamt getrunkene Menge Alkohol zu ermitteln. Es ergibt sich so Höchst = 155 g, Mittel = 135 g, Niedrigst = 110 g.

Bei der Annahme der Niedrigstwerte für r und β für N. wäre immerhin noch die zuletzt genannte Menge getrunken worden, die bei andersartigem Alkoholgenuß natürlich auch durch andere Getränke herbeigeführt worden wäre. Bei Betrachtung des auch nur geringsten Wertes für „a“ wie für „A“ kann wohl unter Berücksichtigung der hohen Konzentration von 1,61‰ im Blut gesagt werden, daß sich der Unfall von N. nicht so infolge „Glätte“ ereignet hatte, sondern die „bislang ungeklärte Ursache“ war die, daß der Verunglückte durch den Genuß „von starken Getränken so beeinflußt gewesen ist, daß angenommen werden kann, daß er nicht die nötige Herrschaft über seine Handlungen besaß“ (Text in der Schwedischen Kraftverkehrsordnung). In einer späteren, durch uns erfolgten Untersuchung auf Invalidität gab N. zu, „reichlich Alkohol“ vor dem Unfall genossen zu haben (genauere Angabe war nicht möglich). Invalidität lag vor infolge Zustand nach Schädelbasisbruch mit Lähmung der linken Seite und schweren Gleichgewichtsstörungen. Die Somnolenz, die dieser Verunglückte bei seiner Einlieferung in die Klinik also gezeigt hatte, war ursprünglich bedingt durch die Folgen der mit dem Schädelbruch verbundenen schweren Gehirnerschütterung, die aber noch verstärkt waren durch den genossenen Alkohol. Insoweit ist aber die Untersuchung des Blutes auf Alkoholgehalt nicht nur von Wichtigkeit in diagnostischer Hinsicht für den Arzt, zumal auch bei N. nicht mit Sicherheit der Alkoholgenuß festgestellt werden konnte, sondern auch für die unfallrechtliche Beurteilung. In der *sozialen Unfallversicherung* schließt nämlich Trunkenheit Entschädigungsansprüche an die Berufsgenossenschaft dann aus, wenn es infolge der Trunkenheit zu dem Unfall gekommen ist (Rekursentscheidung des RVA. vom 16. V. 1914). Erst kürzlich haben *Müller-Hess* und *Wiethold* darauf hingewiesen, inwiefern auch in der *privaten Unfallversicherung* die objektive Feststellung der Blutalkoholkonzentration sehr wichtig ist. Die nachgewiesene Trunkenheit kann insofern nämlich eine bedeutende Rolle spielen, als sie unter den Begriff der Geistes- oder Bewußtseinsstörung im Sinne des § 3 Ziffer 4 fällt. Nach Ansicht der oben genannten Autoren werde man vom ärztlichen Standpunkte aus dann bei einer erheblichen Blutalkoholkonzentration, die eine völlige Hirnlähmung zur Folge habe, zugeben müssen, daß der Unfall durch eine Bewußtseinsstörung herbeigeführt worden wäre. Eine Entschädigungspflicht käme nämlich dann nicht in Frage.

Der nächste Fall — Autounglück — zeigt neben den mit der Methodik erhaltenen bedeutsamen Ergebnissen auch die Folgerungen, die aus

derartigen Ergebnissen auf straf- und zivilrechtlichem Gebiete gezogen werden können.

Fall P. Am 27. VIII. 1932 um 18 Uhr 25 Minuten ereignete sich auf einer Straße innerhalb der Stadt Z. ein Autounfall. Eine 4sitzige Brennabor-Limousine (20 PS. 1000 ccm) geriet in einer Linkskurve von etwa 135° auf der an dieser Stelle etwa 23 m breiten, gut übersichtlichen Straße vom Fahrdamm und fuhr gegen den Mast einer elektrischen Lichtleitung. Die 4 Insassen erlitten sämtlich mehr oder weniger schwere Verletzungen (Schädelbruch, Gliedmaßenbrüche, Schnittverletzungen, Verstauchungen). Nach mehreren übereinstimmenden Zeugenaussagen sollte der Fahrer mit etwa 60–70 km/h gefahren sein. Da der Fahrer nach Einlieferung in einer Klinik besonderes (ungebührliches) Verhalten gezeigt hatte, so daß die Diagnose „entweder sehr frech oder betrunken“ von dem behandelnden Arzt gestellt wurde und der Fahrer auch jedes Verständnis für die Schwere des Unfalles vermissen ließ, wurde die Untersuchung des Mannes auf Alkoholgenuß von der Staatsanwaltschaft angeordnet. Die Blutentnahme erfolgte um 20 Uhr 25 Minuten. Nun hatte der Fahrer aber noch bei seiner Einlieferung in die Klinik zur allgemeinen Stärkung 25 ccm eines etwa 42 Vo-proz. Weinbrand erhalten.

Die Untersuchung des Blutes ergab eine Konzentration von $1,47^{0}_{100}$.

Urin o. B. Gewicht nackt 72 kg. Asthenischer Körperbau. Alkoholgehalt im Körper: Höchst = 90 g, Mittel = 80 g, Niedrigst = 70 g.

Von dieser Menge muß noch die Menge Alkohol abgezogen werden, die dem in der Klinik gereichten Weinbrand (25 ccm 42 Vol. = etwa 10 g) entspricht. Also befinden sich unter Berücksichtigung der Körperkonstitution — asthenisch-athletisch, daher wenigstens Mittelwert von r — und des Körpergewichtes noch etwa 70 g im Mittel im Körper des Fahrers (wenigstens 60 g). Diese 70 g entsprechen etwa $7\frac{1}{2}$ Schoppen ($\frac{3}{10}$) 4 Vol.-% Bier oder 4 Schoppen Bier und 4 großen Korn, während die 60 g rund 6 Schoppen bzw. rund 4 Schoppen und 2 großen und 1 kleinen Korn ausmachen.

Alkoholbeeinflussung ist anzunehmen.

Vor der Blutentnahme hatte der Fahrer dem Arzt angegeben, daß er um $15\frac{1}{4}$ Uhr einen Schoppen ($\frac{3}{10}$) und um 16 Uhr ebenfalls einen Schoppen üblichen hellen Bieres getrunken hätte. Bei der körperlichen Untersuchung konnte nicht mit Sicherheit die Diagnose „von Alkohol beeinflußt“ gestellt werden, da die Symptome, die der Fahrer bot, auf die Ereignisse durch den Unfall zurückgeführt werden konnten bzw. wurden. Der Geruch der Ausatemungsluft nach Alkohol stammte möglicherweise von dem in der Klinik gereichten Kognak. Der Urin zeigte nach Alkalisierung $1,65^{0}_{100}$, ohne Alkalisierung $1,82^{0}_{100}$ Alkoholgehalt. Die von dem Fahrer angeblich nur getrunkene Biermenge entspricht einer Menge von 19 g. Nimmt man nun an, daß der Fahrer den auf Grund vieler hiesiger Untersuchungen gefundenen Mittelwert von 6,7 g Alkohol pro Stunde verbrennt, so müßte er die durch das Bier eingenommene Alkoholmenge von 19 g in längstens 3 Stunden völlig verbrannt

haben. Nun hat er aber noch im Körper eine Menge von wahrscheinlich 70 g, wenigstens von 60 g Alkohol. Also können die Angaben des Mannes über die Alkoholmenge keinesfalls zutreffen. Diese Feststellung erfährt auch durch den Urinbefund einen nochmaligen Beweis. Durch die Untersuchungen von *Widmark* und *Sjövall* kennen wir die Bedeutung des Alkoholgehaltes des Urins für die sichere Diagnose des Alkoholgenusses. Zeigt nämlich der Urin eine höhere Konzentration als das Blut, so kann mit großer Sicherheit angenommen werden, daß der Höchstgehalt des Blutes an Alkohol schon vorüber ist. Da nun im vorliegenden Falle im Urin nach Alkalisierung sogar 1,65‰ gefunden wurde, so ist anzunehmen, daß der Fahrer tatsächlich noch mehr getrunken hatte, als zur Zeit der Blutentnahme noch nachweisbar war. Auch durch diesen Befund wird das obige Ergebnis bestätigt.

Was nun die praktischen Folgerungen aus diesen Ereignissen betrifft, so muß eine deutliche Alkoholbeeinflussung des Fahrers vorgelegen haben. Allein schon eine Fahrgeschwindigkeit von 60—70 km/h auf der belebten Straße einer Stadt spricht für den Fortfall gewisser Hemmungen infolge der Alkoholwirkung. Für die außerordentliche Schnelligkeit sind schwere Beschädigungen des sonst stabilen Wagens und am Mast der elektrischen Lichtleitung, deren obere Halteseile im benachbarten Hause sogar herausgerissen waren, ein zuverlässiger Beweis. Weiter sprechen die Breite des Fahrdammes und der Gehsteige, die hier gut übersichtlich waren, sowie die geringe Kurve von etwa 135° dafür, daß „der Fahrer von starken Getränken so beeinflusst gewesen ist, daß angenommen werden kann, daß er nicht die nötige Herrschaft über seine Handlung besessen hat“. So zeigt also dieser Fall mit seinen verschiedenen Gesichtspunkten, wie es auf Grund einer Blutuntersuchung auf Alkoholgehalt in Verbindung mit und unter Berücksichtigung der technischen Fragen möglich ist, zu einer restlosen Beurteilung und völligen Klärung der Gesamtverhältnisse zu gelangen. Der Fahrer wurde, da die Verletzten überraschend schnell genesen, und keine Schadenersatzansprüche stellten, wegen Übertretung nach § 21 des Gesetzes über den Verkehr mit Kraftfahrzeugen vom 3. V. 1905 in Verbindung mit § 17 Abs. 1 und 2 und § 18 der Verordnung über Kraftfahrzeugverkehr vom 10. V. 1932 zu einer Geldstrafe von 150 RM. verurteilt. Die Strafe wurde ohne Widerspruch sofort angenommen.

In diesem Falle war vom Gericht keine Stellungnahme gemäß § 51 RStGB. verlangt. Man hätte auch unter Berücksichtigung des Ergebnisses der Blutuntersuchung die Zurechnungsfähigkeit nicht ausschließen können. Es ist aber unbedingt notwendig, daß in allen derartigen Fällen und auch sonst, wenn überhaupt nur der Verdacht eines Alkoholgenusses bei einem Täter von der Kriminalpolizei geäußert oder auch nur vermutet wird, sofort die Blutentnahme von der Kriminalpolizei oder der

Polizei veranlaßt wird. Zwar wird allein durch die Blutuntersuchung auf Alkohol es nicht immer möglich sein, ein völlig einwandfreies Urteil über die Zurechnungsfähigkeit zu treffen. Indessen ist es aber durch die Blutuntersuchung heute viel leichter möglich, diese Frage zu entscheiden.

Ebenso hat der Alkoholnachweis im Blut für das *bürgerliche Recht* Bedeutung. Es sei in diesem Zusammenhange nur an die Haftpflicht im Sinne des § 823 BGB. erinnert, wobei gelegentlich die Voraussetzungen des § 827 BGB. (Ausschluß der zivilrechtlichen Verantwortlichkeit) erörtert werden müssen. Wird nun bei irgendwelchen Unfällen ein hoher Alkoholgehalt im Blute des Verletzten festgestellt, so kann dadurch auch ein konkurrierendes Verschulden des Verunglückten im Sinne des § 254 bzw. 846 BGB. objektiv nachgewiesen werden, ohne daß dann dem Lenker bei nachgewiesenem vorsichtigen Fahren eine Fahrlässigkeit nach § 276 BGB. vorgeworfen werden könnte. Eingehend ist die gesamte rechtliche und ärztliche Fragestellung auf einer Tagung der forensisch-medizinischen Vereinigung in Berlin am 27. V. 1932 von *Möde, Leppmann und Kleffel* erörtert worden (vgl. dazu auch *Müller-Hess und Wiethold*).

Im Fall R. konnte durch die Alkoholbestimmung einwandfrei das Verhalten des Mannes geklärt, darüber hinaus aber auch die unhaltbaren Anschuldigungen gegen Polizeibeamte widerlegt werden. Außerdem erfuhren unsere Ergebnisse spätere subjektive Bestätigung durch R. selbst.

Auf Veranlassung der hiesigen Polizeidirektion wurde um $\frac{1}{4}$ 18 Uhr einem auf der hiesigen Polizeiwache befindlichen Mann Blut zur Alkoholbestimmung entnommen. Dieser Mann war in den letzten Jahren 3mal wegen Nötigung, Körperverletzung und Widerstandes mit Beleidigung bestraft worden. Er war der hiesigen Polizei als „rauflustiger Trinker“ bekannt, die auch eine entsprechende Karte für ihn angelegt hatte. Es war an diesem Tage die Polizei zu der Wohnung des R. gerufen worden, um einen Streit des Mannes mit Wohnungsnachbarn zu schlichten. Dabei ging der Mann tätlich gegen die Beamten vor und verletzte sie durch Fußtritte. Er wurde zur Polizeiwache gebracht, wo er auch selbst die Untersuchung durch einen Arzt „wegen Körperverletzung durch die Beamten“ verlangte. Die klinische Diagnose lautete auf „deutliche Alkoholeinwirkung“, wenn auch berücksichtigt werden mußte, daß die vorhandenen Gleichgewichtsstörungen durch die bei dem Streit mit den Nachbarn von diesen beigebrachten Schläge mit Besen u. ä. durch Commotionsfolgen verursacht sein konnten. Der Verhaftete bestritt jegliche Beeinflussung durch Alkohol. Er hätte lediglich am Mittag gegen 12 Uhr 1 oder 2 kleine Gläser Bier auf Grund gelungener Geschäfte — er ist seit Jahren arbeitslos — getrunken. Seine unsicheren Bewegungen seien die Folgen der von der Polizei erhaltenen Schläge mit dem Gummiknüppel. *Das Körpergewicht betrug 70 kg bei asthenisch-athletischem Körperbau; der Urin war gesund. Die Blutentnahme erfolgte um $\frac{1}{2}$ 18 Uhr. Das Resultat war: $1,85\frac{0}{100}$ Alkoholgehalt.* Also hatte der Verhaftete in seinem Körper im Mittel = 100 g, höchstes 110 g, wenigstens 85 g. Der wahrscheinlichste Wert ist der Körperkonstitution entsprechend 100 g Alkohol im Körper. Diese 100 g entsprechen etwa

10 Schoppen oder 6 großen Korn und $5\frac{1}{2}$ Schoppen, oder rund 13 großen Korn bzw. mehr als $\frac{1}{2}$ Flasche Korn (26,4% Gew.).

Die Angaben des Mannes, daß er um 12 Uhr nur zwei kleine Gläser Bier ($= \frac{3}{20} \times 2 = \frac{3}{10} = 9,5$ g Alkohol) getrunken habe, können nicht zutreffen. Diese Menge müßte er schon nach längstens $1\frac{1}{2}$ Stunden verbrannt haben.

Der Mann wurde wegen Widerstandes gegen die Staatsgewalt in Tateinheit mit gefährlicher Körperverletzung zu einer Gefängnisstrafe von 3 Monaten verurteilt. Während der Verbüßung dieser Strafe wurde er von uns (wie alle Gefangenen) untersucht. Dabei gab der Mann an, früher oft, in letzterer Zeit weniger häufig besonders konzentrierten Alkohol getrunken zu haben. Nach seiner letzten Bestrafung, die er sich auch im Rausch zugezogen hätte, hätte er sich vorgenommen, weniger zu trinken. Als ihm darauf die näheren Zusammenhänge erklärt wurden, erinnerte er sich mit Mühe, daß er den Arzt auf der Wache gesehen hatte. Er gab dann auch auf Befragen an, daß er an diesem Tage „ordentlich einen gehoben“ und zwar vornehmlich Korn getrunken hätte. Die ihm vom Arzt angegebene Menge will er eher überschritten als unterschritten haben. So konnte auch nachträglich für diesen Fall der sichere Beweis für die rechnerisch gefundenen Ergebnisse erbracht werden, eine Tatsache, die für die Beurteilung der gesamten Methodik sowie der vorliegenden hiesigen Untersuchungsergebnisse von großer Bedeutung ist.

Der Fall T. zeigt besonders gut die Möglichkeiten auf, die sich beim Rechnen mit r und β ergeben, und wie sichere Feststellungen auch noch längere Zeit nach beendeter Alkoholeinnahme getroffen werden können.

Am 26. IX. um 20 Uhr erfolgte wieder auf Veranlassung der hiesigen Polizei, bei dem 24 Jahre alten Schlächtergesellen T. wegen „unsicheren Fahrens mit dem Auto, Widerstand gegen die Staatsgewalt und Körperverletzung“ eine Blutentnahme. Die Verhaftung des T. war um 16 Uhr erfolgt, er hatte also von dieser Zeit an sicher keinen Alkohol mehr getrunken. T. hatte die Zelle durch Erbrochenes, das deutlich nach Alkohol roch, verschmutzt. Seine Kleidung war ungeordnet und unsauber. Es war geringe Ataxie vorhanden. Er klagte über Kopfschmerzen. Zwischen der Füllung der 2. und 3. Capillare mit Blut erfolgte Erbrechen von geringer schleimig-grüner Flüssigkeit. Es wurde auf Grund dieser gesamten Symptome die klinische Diagnose: „Deutlich von Alkohol beeinflusst“ gestellt. T. gab noch an, er hätte in der Zeit von 12—16 Uhr etwa 3—4 Schoppen getrunken. Das Gewicht betrug bei dem athletisch gebauten Manne 65 kg.

Der Alkoholgehalt im Blute war $0,93\text{‰}$.

Daraus ergibt sich: Höchst = 50 g, Mittel = 45 g, Niedrigst = 40 g. Unter Berücksichtigung der Körperkonstitution ist die wahrscheinlich im Körper vorhandene Menge 45 g, sicher aber 40 g. Diese Menge von 45 g entspricht etwa 5 Schoppen Bier oder insgesamt 1 großen und 2 kleinen Korn und 3 Schoppen Bier. Bei der Annahme, daß der gesamte Alkohol erst nach 12 Uhr getrunken ist, und vorher kein Alkoholgenuß erfolgt war, müßte T. somit insgesamt 125 g Höchst, 90 g Mittel, 70 g Niedrigst getrunken haben. Er müßte dann also nach 8 Stunden verbrannt haben ($b_t = p r \beta$).

$$\begin{aligned} b_{8 \text{ Stunden}} &= p r \beta_{8 \text{ Stunden}} = 55,25 \times 8 \times 0,17 \\ &= 55,25 \times 1,36 \\ &= 75,140 \\ &= 75 \text{ g Höchst} \end{aligned}$$

$$\text{Im Mittel} = 45 \text{ g}$$

$$\text{Niedrigst} = 30 \text{ g}$$

noch nicht nüchtern gewordene W. wieder abgerissen.“ Der Angegriffene, der gerade sein Gartenland umgrub, schlug nun mit dem Spaten auf den angreifenden Arbeiter zu. Der Angreifer fiel sofort um und wurde bewußtlos. Ein ärztlicher Eingriff konnte nicht mehr erfolgen, da der Tod am 23. IV. 1932 morgens $\frac{1}{2}$ 5 Uhr eintrat. Laut Mitteilung des betreffenden Krankenhauses „hat der Patient bei der Einlieferung vielleicht etwas nach Alkohol gerochen, genaue anamnestiche Daten waren jedoch nicht zu erreichen“. Die Ehefrau hatte jeglichen Alkoholgenuß ihres Mannes abgestritten. Die Obduktion erfolgte noch am gleichen Nachmittag, sie ergab ausgedehnte Schädel- und Gehirnertrümmerungen mit Blutungen in und auf das Gehirn. Der Körperbau war athletisch, der Ernährungszustand mäßig. Das Körpergewicht betrug etwa 75 kg. Die Blase war prall mit 500 ccm Urin gefüllt. Es wurde Blut und Urin zwecks Untersuchung auf Alkoholgehalt mitgenommen. Es ergab sich nun das interessante Ergebnis:

Alkoholgehalt im Blut 0,04‰. Alkoholgehalt im Urin (alkalisch) 2,25‰.

Diese Ergebnisse stimmen mit dem Ablauf der Ereignisse vollkommen überein. Zwischen dem Streit der beiden Arbeiter und dem eingetretenen Tode waren etwa 12 Stunden verflossen. Diese Zeit hatte genügt, um den Alkohol im Blut fast vollständig abzubauen, jedenfalls befanden sich im Blut Höchst = 2,55 g, Mittel = 2,28 g und Niedrigst 1,92 g. Der Wert im Urin zeigte aber an, daß einmal vorher ein sehr viel höherer Alkoholgehalt im Blut vorhanden gewesen sein muß. Es ist auf Grund der Formel $b_i = pr\beta_i$ auch möglich, nachzurechnen, wieviel Alkohol in den letzten 12 Stunden verbrannt sein müssen, nämlich Höchst = 130 g, Mittel = 80 g, Niedrigst = 50 g. Da der Mann eine athletische Konstitution hatte bei ausgesprochen schlechtem Ernährungszustande, so dürfte der erste höchste Wert von 130 g annähernd richtig sein. Diese Menge von etwa 130 g Alkohol muß der Mann nun um 17 Uhr am 22. IV. 1932 noch in seinem Körper gehabt haben. Aus der Formel $a = prc$ ist nun auch der Konzentrationswert zu errechnen, wenn a und $p \times r$ bekannt sind.

$$a = pr \cdot c; \quad c = \frac{a}{pr};$$

$$c = \frac{130}{75 \times 0,85} = \frac{130}{63,75} = 2,039 = 2,04‰.$$

Also muß der Getötete um 17 Uhr ungefähr eine Konzentration von 2‰ im Blut gehabt haben. Bei dieser Konzentration kann angenommen werden, daß der Getöte in Übereinstimmung mit den übrigen bislang gefundenen hiesigen Werten und mit den in großem Umfang durchgeführten Untersuchungsergebnissen von *Widmark* deutlich von Alkohol beeinflußt gewesen ist. Die Darstellung des Täters kann also zutreffen. Es ist durchaus denkbar, daß ein Mann in einem derartigen durch Alkoholgenuß verursachten Zustande gefährliche tätliche Angriffe ausgeübt hat, deren sich der Angegriffene nur durch Anwendung größter Gewalt, aber in Notwehr, erwehren konnte, zumal der Angreifer wesentlich größer und stärker war. Das Verfahren gegen den Angeschuldigten wurde eingestellt.

Fall X. Eine der bekannten unsinnigen Trinkwetten war im folgenden der Gegenstand einiger Ermittlungen.

3 Arbeiter wollten nach Beendigung ihrer Arbeit mittags etwas Alkohol trinken. Dabei wurde gewettet, daß der eine 1 l Branntwein (schlechter Korn, meist 32 Vo.-%) auf einmal ohne abzusetzen austrinken könnte. Einer der Arbeiter

trank auch tatsächlich den Liter Korn = 264 g¹ Alkohol auf einmal aus. Es traten sofort sehr starke Intoxikationserscheinungen auf, und um 24 Uhr abends erfolgte der Exitus. Die Obduktion konnte erst 2 Tage später erfolgen. Die Leiche hatte zeitweise in einem warmen Zimmer gelegen und war daher schon in einen mäßig starken Fäulniszustand übergegangen. Insbesondere war die Fäulnis schon in den Bauchorganen weiter vorgeschritten, während das Gehirn auffallend gut erhalten war. Eine sichere Todesursache war mikroskopisch nicht feststellbar. In der Schädelhöhle war andeutungsweise ein leichter Alkoholgeruch vorhanden. Das Körpergewicht betrug etwa 82 kg bei typisch athletischem Habitus. Die Blase war leer. Zwecks Untersuchung auf Alkoholgehalt wurde Blut sowohl aus der unteren Hohlvene entnommen wie auch aus der Schädelhöhle, da hier keine Fäulnisveränderungen festzustellen waren. Die Untersuchung des Blutes aus der Vena cava inferior ergab nun den sehr hohen Gehalt 4,14⁰/₀₀ Alkohol, während das Blut aus der Schädelhöhle nur einen Gehalt von 2,69⁰/₀₀ aufwies. Diese auffallenden Unterschiede sind nur so zu erklären, daß bei der Fäulnis entstehende reduzierende Stoffe einen hohen Alkoholgehalt vortäuschen (*Sjövall* und *Widmark*). Gebraucht man nun den anderen wahrscheinlicheren Wert von 2,69⁰/₀₀, der in dem Blut der Schädelhöhle gefunden wurde, so ergeben sich folgende Werte:

$$\begin{aligned} a &= 185 \text{ g bzw. } 170 \text{ g bzw. } 140 \text{ g} \\ A &= 330 \text{ g bzw. } 255 \text{ g bzw. } 195 \text{ g.} \end{aligned}$$

Da der Tote von athletischer Konstitution war, so ist der mittlere Wert für $A = 255$ g der wahrscheinlichste. Nun waren auch tatsächlich 1 l Korn = 264 g getrunken, eine Menge, die mit der eben errechneten sehr gut übereinstimmt. Da diese 264 g (bzw. 255 g) auf nüchternem Magen vor dem Mittag nach beendeter Arbeit auf einmal getrunken waren, so ist auch die wahrscheinlichste Konzentration für das Blut nach Genuß dieser Menge zu errechnen. Sie beträgt $\left(a = p \cdot r \cdot c, c = \frac{a}{p \cdot r} \right) = 4,24\frac{0}{00}$ bzw. $4,09\frac{0}{00}$. Diese Konzentration ist eine derart hohe, daß sie den späteren Tod des Mannes an Alkoholvergiftung vollauf erklärt.

Es ist also bei Berücksichtigung sämtlicher Umstände auf Grund unserer, durch viele Untersuchungen gefundenen Resultate möglich, bei Beachtung der nötigen Kenntnisse von der Physiologie der Alkoholverbrennung und der sie beeinflussenden etwaigen Fäulnisvorgänge die nicht befriedigenden Obduktionsvorgänge zu ergänzen und so zur objektiven Beurteilung bislang unbekannter oder nur wenig bekannter oder vermutbarer Geschehnisse zu gelangen.

Aus diesen praktischen Fällen ist die Bedeutung der Alkoholbestimmung im Blut nach der Methodik von *Widmark* eindeutig zu erkennen. Insbesondere ist es nun auch möglich, durch die verhältnismäßig einfachen technischen Vorbedingungen Blut auch aus weiter entfernten Gegenden unversehrt zu erhalten und durch die weitere Untersuchung und Ausrechnung der mikrochemisch erhaltenen Werte zu objektiven Ergebnissen in der Rechtspflege beizutragen. Gerade aber auch die Verbindung: Alkohollaboratoriumsversuch und psychopathologische Beobachtung ist, wie wir aus eigenen Untersuchungen erfahren haben,

¹ Sämtliche Angaben erfolgen wegen der Methodik in Gramm; Vol.-% müssen daher stets nach der Tafel von *Windisch* umgerechnet werden.

geeignet, noch nachträglich und leichter sichere Urteile über die Voraussetzungen des § 51 StGB. zu erlangen, als wenn man etwa ausschließlich auf Zeugenaussagen und rein forensisch-psychiatrische Untersuchung angewiesen ist; denn gerade die Zeugenaussagen über Alkoholgenuß sind erfahrungsgemäß fast durchweg unzuverlässig.

Literaturverzeichnis.

- ¹ *Goldhahn, R.*, Blut-Alkoholbestimmung bei Unfällen. *Klin. Wschr.* **11**, Nr 44, 1834—1836 (1932). — ² *Goldhahn, R.*, Erfahrungen mit der Blut-Alkoholbestimmung nach Widmark in der Unfallpraxis. *Med. Welt* **7**, Nr 10, 336—338 (1933). — ³ *Holzer, F. I.*, Zur Technik der Alkoholbestimmung im Blut. *Dtsch. Z. gerichtl. Med.* **20**, H. 4, 284—288 (1933). — ⁴ *Koller, J.*, Zur Technik der quantitativen Alkoholbestimmung im Blut nach der Methode von Widmark. *Dtsch. Z. gerichtl. Med.* **19**, H. 6, 513—515 (1932) und ein Artikel im „Hamburger Fremdenblatt“. — ⁵ *Möde, Leppmann u. Kleffel*, Schuld und Schuldlosigkeit bei Verkehrsunfällen. *Ärzt. Sachverst.ztg* **38**, 281—287 und 309—318 (1932). — ⁶ *Müller-Hess u. Wiethold*, Über die Widmarksche Methode der Alkoholbestimmung im Blut und ihre praktische Bedeutung für die Kriminalpolizei. *Kriminal. Mh.* **7**, H. 1 und 2, 1—5 und 27—32 (1933). — ⁷ *Remund*, Gerichtlich-medizinische Erfahrungen und Probleme bei Automobilunfällen. *Habilitationsschrift*. Basel: Benno Schwabe u. Co. 1931. 199 S. — ⁸ *Sjövall, E., Erik Widmark*, Alkoholbestämning vid rättsmedicinska Obduktioner, Lunds Universitets, Årsskrift N. F. Avd. 2, **25**, Nr 11, 30 (1929). Sonderdruck (Schwedisch). — ⁹ *Widmark, E. M. P.*, Die theoretischen Grundlagen und die praktische Verwendbarkeit der gerichtlich-medizinischen Alkoholbestimmung. Urban u. Schwarzenberg 1932. 139 S. Literatur.