

Goebel, Sicherheit im Verkehr. Vorwort. Berlin 1936. — *Graf*, Forsch. Alkoholfrage **43**, H. 3 (1935) — *Arb.physiol.* **6**, 169 (1933). — *Hansen*, Untersuchungen über den Einfluß des Alkohols auf die Sinnesstätigkeit bei bestimmten Alkoholkonzentrationen im Organismus. Heidelberg 1924. — *Henderson*, zit. nach *Graf*, Forsch. Alkoholfrage **43**, H. 3 (1935). — *Holitscher*, Internat. Z. Alkoholism. **1926**, H. 6. — *Jungmichel*, Alkoholbestimmung im Blut. Berlin: Heymann 1933. — *Mayer, R. M.*, Dtsch. Z. gerichtl. Med. **26**, 250 (1936). — *Mayerhofer*, Industr. Psychotechnik **9**, 257 (1932). — *Mueller*, Deutsche Justiz **1935**, 519. — *Müller-Hess* u. *Hallermann*, J.kurse ärztl. Fortbildg. **1936**, H. 9. — *Rüdin*, Psychol. Arb. **4**, 1 (1904). — *Widmark*, Die theoretischen Grundlagen und die praktische Verwendbarkeit der gerichtlich-medizinischen Alkoholbestimmung. Berlin-Wien 1932.

(Aus dem Institut für Gerichtliche Medizin [stellvertretender Leiter: Dozent Dr. G. Jungmichel] und der Chirurgischen Klinik [Direktor: Prof. Dr. Kirschner] der Universität Heidelberg.)

Alkoholresorption und Alkoholverbrennung bei Schädeltraumen*.

Von

G. Jungmichel und E. Müller.

Mit 1 Textabbildung.

Nach Unfällen ist es üblich geworden, dem Verunglückten eine Blutprobe zu entnehmen und deren Alkoholgehalt zu bestimmen, wenn anamnestic oder dem Befund nach ein Verdacht auf vorangegangenen Alkoholgenuß besteht. Diese Untersuchung dient heute im allgemeinen weniger theoretischen Zwecken, sondern wird deshalb durchgeführt, um den häufigen diesbezüglichen Nachfragen der Polizei und Gerichte genügen zu können. So ist jetzt mit Runderlaß des R. u. Pr. M. d. I. vom 25. IX. 1936 allgemein „die Blutuntersuchung für diejenigen Beteiligten angeordnet, bei denen begründeter Verdacht alkoholischer Beeinflussung besteht. — Ein besonderer Wert der Methode besteht darin, daß nicht nur die alkoholische Beeinflussung, sondern auch die Nüchternheit (zwecks Entlastung eines Angeschuldigten) nachgewiesen werden kann.“

Nach den Untersuchungen nun von *Widmark*¹⁵, *Jungmichel*⁴ u. a. fällt die Konzentrationskurve des Alkohols im Blut zeitlich in bestimmter Form ab. Die durch körperliche Anstrengungen hervorgerufenen Abweichungen dieser Kurve^{5 u. 1} waren nicht so groß, daß durch Traumen eine wesentliche Veränderung der Kurve vorausgesetzt werden konnte. So errechnete man in Unglücksfällen, bei denen die Blutentnahme erst mehrere Stunden nach dem Unfall erfolgte, aus dem hier bei ermittelten

* Auf der 25. Tagung der Deutschen Gesellschaft für gerichtliche und soziale Medizin am 5. IX. 1936 in Dresden von G. Jungmichel auszugswise vorgetragen.

Alkoholgehalt den Wert, der zur Zeit des Unfalles im Blut vorhanden war. Als mittlere Verbrennungsgeschwindigkeit wurde für die Stunde (β_{60}) 0,12—0,15⁰/₀₀ angenommen. Auf diese Weise kam man oft bei Schwerverletzten zu sehr erheblichen (Promille-) Werten und so zu sehr großen Mengen alkoholischer Getränke, die der Verunglückte zu sich genommen haben sollte.

Es fiel nun verschiedentlich auf, daß die Kranken selbst die so errechneten Alkoholmengen hartnäckig abstritten. Vor allem fehlten oft Anhaltspunkte für stärkeren Alkoholgenuß bei Schädelverletzungen mit stärkerer oder geringerer Benommenheit und retrograder Amnesie, da es in diesen Fällen oft nicht zugänglich erschien, aus dem klinischen Bilde eine Betrunktheit zu diagnostizieren. Oft wurden dann die Angaben der Kranken über die Menge der genossenen alkoholhaltigen Getränke für unglaublich gehalten. Gelegentlich gab es aber doch Patienten, die ihre Angaben nicht nur mit großer Bestimmtheit machten und in jeder Hinsicht glaubwürdig erschienen, sondern die auch keinen Grund hatten, ihren Alkoholgenuß zu verheimlichen. Ebenso kamen aber bald Bedenken von der theoretischen Seite her.

In seinem Referat auf der Heidelberger Tagung 1929 über „Todeszeitbestimmung an menschlichen Leichen“ hat *Merkel*¹¹ auf die vielfach von ihm beobachtete Tatsache hingewiesen, daß mit tiefster Bewußtlosigkeit einhergehende Verletzungen des Gehirnschädels sowie Shockzustände, stundenlange Bewußtlosigkeit bei Verletzungen usw. die Magenmotilität aufheben können; und *Walcher*¹⁴ hat eine ähnliche Beeinträchtigung auch für andere vitale Reaktionen gezeigt. Erbrechen als Symptom der Gehirnerschütterung ist ja ebenso ein deutliches und längst bekanntes cerebrales Zeichen einer schweren Störung der Magenfunktion durch Schädeltraumen.

Wir selbst haben im Anfang unserer Alkoholbestimmungen einen Fall untersucht, der nach Einlieferung in eine Klinik mit schwerer Schädel-Gehirnverletzung einen Gehalt von 1,25⁰/₀₀ Alkohol im Blut hatte. Etwa 6 Stunden später starb der Patient. Bei der noch am gleichen Tage vorgenommenen Sektion wurde Blut entnommen und nochmals der Alkoholgehalt mit etwa 0,8⁰/₀₀ bestimmt. Es ergab sich also, daß pro Stunde nur etwa 0,07⁰/₀₀ gegenüber dem dann später gefundenen Durchschnittswert von 0,12⁰/₀₀ verbrannt war⁴ (s. Abbildung S. 78, oberste gerade Linie).

*Mayer*⁹ hat 1933 in einem ähnlichen Fall bei einer allerdings fehlerhaften Blutentnahme festgestellt, daß das Blut noch in der 30. Stunde der Bewußtlosigkeit alkoholhaltig war. Kürzlich berichtete der gleiche Autor über eine Verzögerung des Alkoholumsatzes bei Luminalvergiftung¹⁰. Ebenso vermutet *Wagner*¹³ eine Beeinträchtigung der Alkoholverbrennung durch schwere Verletzungen.

Wir stellten uns deshalb die Aufgabe, die Alkoholresorption und die Verbrennung bei Kranken mit Schädeltraumen *experimentell* zu prüfen. Es ist bekannt, daß nach Gehirnverletzungen die verschiedenen Störungen des Stoffwechsels, wie Erbrechen, Hyperthermie, Glykosurie usw.² auftreten können. Auch sollen die Beziehungen zwischen Hirnstamm und Verdauungskanal den Oberbauchbeschwerden der *Simmond-*schen Krankheit zugrunde liegen. Nach Stichverletzungen des Zwischenhirns wurde das Auftreten von Ulcera im Magen beobachtet³. Dagegen konnten wir im Schrifttum nichts über die Beeinflussung der *Alkohol-*resorption und -verbrennung nach Schädeltraumen finden.

Es ist verständlich, daß für derartige Versuche nur die Kranken mit *leichten* Schädelverletzungen in Frage kamen. Denn die Rücksicht auf das Wohl des Kranken verbietet bei einigermaßen erheblichen Verletzungen die Zufuhr von Alkohol. Weiter schieden von vornherein die Verletzten aus, bei denen ein operativer Eingriff notwendig war, sei es wegen der Folgen einer hierbei notwendigen Allgemeinbetäubung — die in der Heidelberger Chirurgischen Klinik allerdings nur selten angewandt wird⁸ —, sei es wegen der Beeinflussung durch das Operationstrauma selbst. Einzelne Kranke wieder lehnten jede Blutentnahme aus den verschiedensten „Gründen“ ab. Es hat sich eben schon herumgesprochen, warum bei Verkehrsunfällen Blutentnahmen erfolgen. Liegt keine ausdrückliche polizeiliche Anweisung vor, wird die Blutentnahme heute oft verweigert.

Wenn wir trotzdem auf Grund von nur 4 Versuchen über diese Frage berichten, so halten wir uns hierzu deshalb für berechtigt, weil 3 Versuche ein eindeutiges und fast völlig übereinstimmendes Bild gaben, und weil der 4. Fall bei unbeabsichtigt veränderter Versuchsordnung ebenfalls derart auffällige Verhältnisse zeigte. Hier sei nochmals hervorgehoben, daß diese Ergebnisse schon bei Kranken mit nur verhältnismäßig geringen Unfallfolgen gefunden wurden.

Die *Versuchsordnung* war folgende: Die im Bett liegenden Versuchspersonen erhielten, sobald es die Bewußtseinsstörung zuließ, 33 $\frac{1}{3}$ g 100proz. Alkohol in Wasser — ohne Geschmackskorrigenz oder Zucker — gelöst zu trinken. Das Körpergewicht, das ja anfangs nicht festgestellt werden konnte, wurde nicht berücksichtigt. Man nahm an, mit dieser Menge etwa 0,5 g Alkohol pro Kilogramm Körpergewicht zu geben. Das erwies sich dann später auch als ungefähr zutreffend. Etwas Wasser durfte hinterher getrunken werden. Es wurden bei dieser Versuchsordnung etwa die gleichen Bedingungen hergestellt wie bei früheren Reihenversuchen⁴.

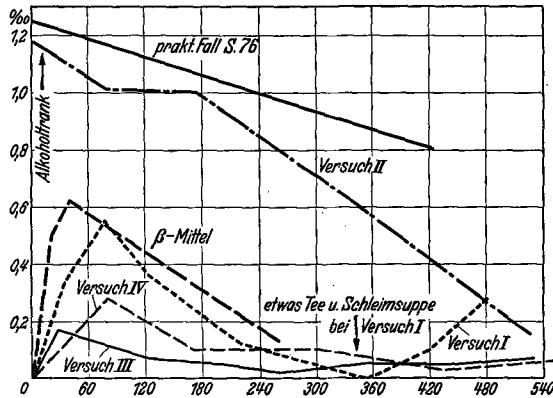
Versuch 1: J., Adam, 34 Jahre alt. Fall vom Baum aus 4 m Höhe. Fraktur des Os frontale, Commotio, Bewußtlosigkeit. Versuch einige Stunden nach der Einlieferung. Dabei noch leicht benommen.

Versuch 2: siehe später.

Versuch 3: B., Georg, 36 Jahre alt. Sturz vom Bau aus 2,5 m Höhe. Comotio. Versuchsbeginn etwa 4 Stunden nach dem Unfall. Zu diesem Zeitpunkt keine Bewußtseinstrübung mehr.

Versuch 4: Z., Georg, 29 Jahre alt. Motorradunfall. Kurze Bewußtlosigkeit. Hautabschürfungen an der rechten Gesichtshälfte.

Die Blutentnahmen erfolgten in verschiedenen langen Zeitabständen, sie wurden teilweise bis über 11 Stunden ausgedehnt. Die Bestimmung erfolgte unter Einschalten einer Iprom. Alkoholtestlösung, was sich immer wieder als unbedingt notwendig erwies. Die Ergebnisse waren derartig überraschend, daß wir ohne diese Testlösung den Verdacht der Unrichtigkeit unserer Bestimmungen gehabt hätten.



Im einzelnen ist zu Versuch I zu sagen (s. Abbildung):

Die Resorption kommt zunächst nicht auf die durchschnittliche Höhe. Hierauf wird die im Blut befindliche Alkoholmenge etwa ebenso schnell wie bei Gesunden verbrannt. Nach 6 Stunden wird kein Alkohol mehr im Blut gefunden. Etwa 7 Stunden nach Beginn des Versuches wird wieder $0,1\text{‰}$ im Blut gefunden. $1\frac{1}{2}$ Stunden vorher klagte der Kranke über Durstgefühl und erhielt etwas ungesüßten Tee und etwas dünne Schleimsuppe. Ob dieser Genuß eine nochmalige „Resorptionswelle“ angeregt hat, muß dahingestellt werden. Ähnliches wurde schon früher einmal beobachtet⁵. Eine Untersuchung des Blutes und des Urins auf Zucker, Aceton oder Acetessigsäure wurde nicht durchgeführt, da hierfür keine Veranlassung vorlag. Daher muß die allerdings unwahrscheinliche Annahme einer etwaigen Acetonämie, bei der nach den Untersuchungen von Widmark ein Alkoholgehalt bis zu $0,3\text{‰}$ vorgetauscht werden kann, offen bleiben. Und auch aus den neueren Untersuchungen von Bickel¹ über die engen Zusammenhänge zwischen Blutzucker und Alkoholgehalt ergeben sich für den vorliegenden Fall keine

Erklärungen. Jedenfalls mußte von einer Ausrechnung des β bei dem eigentümlichen Verlauf der Konzentrationskurve abgesehen werden, denn $2\frac{1}{2}$ Stunden nach Aufnahme des Tees und der Schleimsuppe und 8 Stunden nach Beginn des Versuchs wurden sogar $0,28\text{‰}$ gefunden. Eine weitere Blutentnahme erfolgte leider nicht, da mit einer so stark verzögerten Verbrennung von vornherein nicht gerechnet wurde.

Die *Versuche* 3 und 4 (s. Abbildung S. 78) zeigen das fast gleiche Verhalten. Der höchste Anstieg nach der gleichen Menge genossenen Alkohols betrug nur 0,17 und $0,28\text{‰}$, später zeigte die über 9 und 11 Stunden ausgedehnte Bestimmung dauernd geringe Alkoholwerte im Blut. Hier muß eingeschaltet werden, daß die Methode von *Widmark*¹⁵ unterhalb $0,1\text{‰}$ für eine rechnerische Auswertung nach den eigenen Angaben des Autors nicht genau arbeitet. Aber die stetige geringe Erhöhung des Gehalts an Alkohol oder „alkoholähnlichen Stoffen“ im Blut zeigte doch sicher an, daß abnorme Resorptions- und Verbrennungsvorgänge bestanden.

Zum Versuch 2 ist folgendes zu bemerken (s. Abbildung S. 78):

Hans B., 27 Jahre alt, feierte die vorangehende Nacht bei der 550 Jahr-Feier der Universität mit entsprechendem Alkoholgenuß durch. Für seine Verhältnisse — er ist Weinhändler von Beruf — habe er freilich nicht viel getrunken. Am anderen Morgen Arbeit auf dem Felde mit gleichzeitigem Alkoholgenuß. Nun zog er sich durch starke Sonnenbestrahlung beim Arbeiten mit Kupferarsen Verbrennungen I. bis 2. Grades auf den Schultern und am Nacken zu. Auf der Heimfahrt fiel er vom fahrenden Auto. Während der Fahrt stand er auf dem Trittbrett.

Keine Bewußtlosigkeit, kein Erbrechen oder retrograde Amnesie. Leichte Kopfschmerzen. Also höchstens geringe *Commotio cerebri*. Außerdem Kontusion der linken Schulter und Weichteilwunde an der linken Schläfe. Blutentnahme bei Einlieferung in die Klinik ergibt $1,18\text{‰}$ Alkoholgehalt. Auch dieser Kranke erhielt den oben gekennzeichneten Alkoholtrunk ($33\frac{1}{3}$ g 100proz. in Wasser gelöst). Er zeigte keine Resorptionszacke. Es wurde lediglich eine mit der Resorption gleichbleibende Verbrennung beobachtet, d. h. der Verletzte resorbierte in $1\frac{1}{2}$ Stunden genau so viel, wie er verbrannte. Hierauf läuft die Verbrennung wieder genau so schnell ab — etwa $0,13\text{‰}$ β Konzentrationsabfall — wie vor dem Alkoholtrank.

Bei den Versuchen wurden alle denkbaren Fehlerquellen ausgeschaltet: die Desinfektion der Haut erfolgte mit 1prom. Sublimatlösung; die Spritzen waren in Wasser ausgekocht, ebenso die dünnen Kanülen, mit denen das Blut aus den Venen entnommen wurde. Auch Fehler bei der Bestimmung wurden durch Parallelversuche (Alkoholtestlösung!) ausgeschlossen. Im Fall 4 wurde zudem an zwei aufeinanderfolgenden

Tagen je eine Bestimmung mit fast völlig gleichen Ergebnissen durchgeführt. Das Blut wurde in einem Spitzgläschen, mit Gummistopfen fest verschlossen, im Eisschrank nur so lange aufbewahrt, wie es unbedingt notwendig war; niemals länger als eine Nacht. Ein etwaiges Verdunsten von Alkohol, wie es sich bei losem Verschuß in Reagensgläsern mit Zellstoff und beim Aufbewahren bei Zimmertemperatur mehrfach experimentell feststellen ließ, ist daher durchaus unwahrscheinlich. Getrunken wurde stets unter unserer Aufsicht die abgemessene und vorher von der Krankenhausapotheke ausgesetzte alkoholische Flüssigkeit. Die Kranken waren ständig unter Aufsicht. Erbrechen oder sonstige krankhafte Stoffwechselstörungen wurden niemals festgestellt. Eine Beeinflussung durch Tetanusantitoxin kommt insofern nicht in Frage, als nur im Fall 1 und 4 Tetanusantitoxin gegeben wurde, nicht aber im Fall 3. Versuch 3 und 4 weisen aber gerade die größte Ähnlichkeit auf. Eine etwaige Beeinträchtigung der Resorption, Verbrennung und Ausscheidung durch traumatische Schädigungen der Oberbauch- oder Lendengegend (Magen, Leber, Pankreas, Nieren) kommt nicht in Betracht, da eine Gewalteinwirkung auf die Körpergegenden in allen 4 Fällen fehlte.

In diesem Zusammenhang sei noch ein jüngst beobachteter Fall angeführt: B. Josef, 36 Jahre alt. 0.522/36 am 22. X. 1936.

Angeblich vom Auto angefahren, Fraktur des linken Scheitelbeins und der Schädelbasis, schwere Contusio cerebri. Die Sektion ergab im wesentlichen einen großen, rechtsseitigen, fast das ganze Temporalhirn einnehmenden Kontusionsherd mit blutigen centralen Zertrümmerungshöhlen. Die Blutaustritte reichten bis in die Stammganglien. Der Kranke kam bewußtlos in die Klinik und starb 55 Stunden nach der Aufnahme, ohne das Bewußtsein wiedererlangt zu haben. Im Leichenblut fand sich $0,09\%$ und im Leichenurin nach Alkalisierung $0,14\%$ Alkohol oder „alkoholähnliche Stoffe“. Nimmt man an, daß dieser Wert im Blut tatsächlich durch Alkoholgenuß bewirkt wurde, so würde das eine äußerst verzögerte Verbrennung bedeuten. Denn bei einem gesunden Mann würde nach einer derartig langen Zeit, selbst bei schwerster Berausung zur Zeit des Unfalls, kein Alkohol mehr im Blute nachzuweisen sein, da ein mäßig an Alkohol gewöhnter, gesunder Erwachsener innerhalb von 55 Stunden eine Menge Alkohol verbrannt hätte, die für den allerschwersten Rausch genügt haben würde. Bei der Aufnahme in der Klinik bestand kein sicherer Anhalt für vorausgegangenen Alkoholgenuß, weshalb eine Blutentnahme unterblieb.

Ein Umstand, der bei der Beurteilung der verzögerten Alkoholverbrennung nach Schädeltraumen berücksichtigt werden muß, soll noch

erwähnt werden: Das ist die etwaige Beeinflussung durch die *Bettruhe*. Wir wissen aus der Physiologie, daß der Stoffwechsel eines Gesunden durch Ruhelage erheblich gesenkt wird. Die absolute Ruhe im Bett kann möglicherweise das von uns beobachtete Verhalten des Blutalkohols im Versuch 3 und 4 mit erklären. Aber allein reicht diese Tatsache für diese Erklärung nicht aus, noch weniger bei Versuch 1 („Resorptionswelle“), geschweige denn bei Versuch 2 („Nüchternblutalkoholgehalt“ = 1,18⁰/₁₀₀).

Faßt man das Ergebnis unserer Untersuchungen zusammen, so scheinen trotz der geringen Anzahl der Versuche folgende Schlüsse berechtigt:

1. Durch Schädeltraumen und ihre Folgen, möglicherweise unter Mitwirkung der Bettruhe, wird die Resorption des Alkohols, die ja vorwiegend schon im Magen erfolgt, gestört.

2. Auch die Umsetzung des Alkohols kann erheblich verlangsamt werden.

Was ergeben sich nun hieraus für praktische Schlußfolgerungen?

Bei Schädel-Gehirnverletzten soll das Blut für die Alkoholbestimmung so bald wie möglich entnommen werden.

Es erscheint nicht angängig, die bei Gesunden gefundenen Mittelwerte für $\beta_{c_0} = 0,12 - 0,15^0/_{100}$ oder $b_{c_0} =$ etwa 7 g (100proz.) Alkohol auch für Schädelverletzte bei der Rückrechnung zugrunde zu legen. Denn derartige Berechnungen würden bei einem sich über mehrere Stunden erstreckenden Zeitabstand zwischen Unfall und Blutentnahme einen zu hohen Alkoholgehalt für die Zeit des Unfalls ergeben; das würde zu der irrigen Annahme einer zu starken Berausung führen und infolgedessen möglicherweise ein erhöhtes strafrechtliches Verschulden ergeben.

Aus den wenigen vorliegenden Untersuchungen lassen sich bisher jedoch noch keine endgültigen Werte ableiten. Ob das jemals möglich sein wird, ist zweifelhaft, da jeder Fall verschieden gelagert ist und die Beeinträchtigung der Alkoholresorption und Alkoholverbrennung nicht in unmittelbarem Verhältnis zu der klinischen Schwere der Schädel-Gehirnverletzung zu stehen scheint. Jedenfalls empfiehlt sich größte Vorsicht und Zurückhaltung bei der Schätzung des Blutalkoholgehaltes für die Zeit des Unfalles aus dem Alkoholgehalt zur Zeit der Blutentnahme bei Schädelverletzten. Es ist stets also möglichst schnelle Blutentnahme nach dem Unfall notwendig, was natürlich häufig nicht durchführbar ist¹².

Die von *Merkel*¹¹ auf der Heidelberger Tagung 1929 mitgeteilte Tatsache der Verzögerung der Magenmotilität durch schwere Verletzungen des Gehirns ist also auch auf die Beeinträchtigung der Blutalkoholumsetzung auszudehnen.

Weitere Untersuchungen über die Alkoholresorption und -verbrennung auch bei anderen schweren Verletzungen und bei gesunden, Bettruhe einhaltenden Personen sind im Gange.

Bemerkt sei noch, daß die lange Zeit nach Gehirnerschütterungen oder die bei anderen Krankheitszuständen (Epilepsie) bestehende Alkoholintoleranz nicht auf eine verlangsamte Verbrennung des Alkohols zurückzuführen ist⁶. Hier ist vielmehr die physiologische Verbrennung zumeist ungestört; die Ursache der Alkoholintoleranz beruht offenbar auf einer Idiosynkrasie der Gehirnzellen.

Nachtrag.

Die folgenden Untersuchungen unterstützen das Ergebnis der obigen experimentellen Versuche.

Am 10. XI. 1936 Aufnahme des 21 Jahre alten P. R. in die Chirurgische Klinik mit Schädelfraktur nach Sturz vom Rad; bewußtlos.

1. Blutentnahme um 22 Uhr; Blutalkoholgehalt $0,73\text{‰}$.

2. Blutentnahme erfolgt am 11. XI. um 8.40 Uhr; Alkoholgehalt $0,05\text{‰}$. Daraus errechnet sich eine stündliche Verbrennung von $\beta = 0,064\text{‰}$.

Während also diese Bestimmung beweist, daß die Alkoholumsetzung nach Schädel-Gehirnverletzungen gestört sein *kann*, zeigt die nächste Untersuchung, daß die Umsetzung *nicht* stets gestört sein *muß*.

47 Jahre alter A. S. Ebenfalls nach Sturz vom Rad bewußtlos in die Klinik eingeliefert. Blutung aus dem linken Ohr, röntgenologisch Schädelbasisfraktur. Somnolenz. Bradykardie bis 52/Minute im Laufe der Nacht. Späterer Verlauf störungsfrei.

1. Blutentnahme am 20. XI. um 19.50 Uhr; Alkoholgehalt $1,74\text{‰}$.

2. Blutentnahme erfolgt am 21. XI. um 8.20 Uhr; in dieser Alkoholgehalt von $0,05\text{‰}$. Daraus errechnet sich $\beta_{60} = 0,14\text{‰}$. In diesem Fall liegt also die Alkoholumsetzung im Bereich der Mittelwerte $0,12$ bis $0,15\text{‰}$. Ob vor dem Unfall eine wesentlich höhere Verbrennung bestanden hat, kann heute nicht entschieden werden. Der höchste Wert von *Widmark* beträgt ja $0,24\text{‰}$, der in den eigenen Untersuchungen ermittelte höchste Wert nur $0,17\text{‰}$.

Dafür, daß der Kranke etwa chronischer Alkoholiker gewesen ist, haben sich keine Anhaltspunkte ergeben. In einer anderen Untersuchung fanden wir bei einem Trinker nach ganz leichter Gehirnerschütterung auf Grund von 3 Bestimmungen eine stündliche Alkoholverbrennung von $0,20\text{‰}$ (!). Wir sind geneigt, diese hohe, durch das leichte Trauma offenbar keineswegs beeinträchtigte Umsetzungsgeschwindigkeit auf den chronischen Alkoholmißbrauch des Mannes zurückzuführen.

Auch noch weitere Untersuchungen, über die später zusammenfassend berichtet werden soll, bestätigen die Tatsache, daß die Alkohol-

umsetzung durch Schädel-Gehirnverletzungen herabgesetzt sein kann, daß aber das Ausmaß dieser Beeinträchtigung nicht sicher zu beurteilen ist.

Literaturverzeichnis.

¹ *Bickel*, Biologische Wirkung des Alkohols auf den Stoffwechsel. Leipzig: Georg Thieme Verlag 1936. 31 S. — ² *Dege*, Verletzungen des Gehirns. Neue Deutsche Chirurgie 18, Teil I—III (1920). — ³ *Grafe*, Med. Klin. 1936, Nr 41, 1389. — ⁴ *Jungmichel*, Alkoholbestimmung im Blut. Karl Heymanns Verlag 1933. 124 S. — ⁵ *Jungmichel*, Naunyn-Schmiedebergs Arch. 173, 388—397 (1933). — ⁶ *Jungmichel*, Allg. Z. Psychiatr. 100, 444—450 (1933). — ⁷ *Katsch*, Erkrankungen der Verdauungsorgane. In Handbuch der inneren Medizin von Mohr u. Staehelin. 3, I. Teil (1926). — ⁸ *Koller*, Bruns' Beitr. 162, 177—183 (1935). — ⁹ *Mayer, R. M.*, Dtsch. Z. gerichtl. Med. 21, 337—341 (1933) (Festschrift für Prof. Merkel). — ¹⁰ *Mayer, R. M.*, Dtsch. Z. gerichtl. Med. 27, 80 (1936). — ¹¹ *Merkel*, Dtsch. Z. gerichtl. Med. 15, 285—319 (1930). — ¹² *Müller-Hess* u. *Hallermann*, Jkurse ärztl. Fortbildg 1936, H. 9. — ¹³ *Wagner, K.*, Dtsch. Z. gerichtl. Med. 26, 276—292 (1936). — ¹⁴ *Walcher*, Dtsch. Z. gerichtl. Med. 15, 16—57 (1930). — ¹⁵ *Widmark*, Die theoretischen Grundlagen und die praktische Verwendbarkeit der gerichtlich-medizinischen Alkoholbestimmung. Verlag Urban u. Schwarzenberg 1932. 139 S. sowie die zahlreichen anderen Veröffentlichungen dieses Autors auf diesem Gebiet!

(Aus dem Institut für Gerichtliche und Soziale Medizin der Universität Berlin.
Professor Dr. med. *Müller-Hess*.)

Die Beurteilung der Trunkenheitsdelikte im Rahmen der neuen Gesetzgebung.

Von

Dozent Dr. **W. Hallermann.**

Es soll versucht werden, die durch die Einführung des neuen § 330 a geschaffene Beurteilungsgrundlage für den ärztlichen Sachverständigen in bezug auf das Delikt der Volltrunkenheit in einigen Punkten klarzulegen. Die nicht geringen Schwierigkeiten, die der neue Paragraph bietet, sind von juristischer Seite wiederholt in zusammenhängenden Darlegungen aufgezeigt. Das Reichsgericht hat sich ebenfalls bereits mehrfach in grundsätzlichen Entscheidungen veranlaßt gesehen, abwegige Auslegungen richtigzustellen. Eine Erörterung der sich hierbei ergebenden Fragen ist aber auch für den ärztlichen Sachverständigen erforderlich, weil er ohne Kenntnis der gegebenen Rechtslage nicht imstande sein dürfte, dem Richter brauchbare Unterlagen für die Urteilsfindung zu liefern.

Es verdient darauf hingewiesen zu werden, daß auch heute noch in gleicher Weise wie vor Einführung des § 330 a Straftaten im Rausch-