

4. Bei derart niedrigen Konzentrationen kommt es auch bereits bei einem Teil der Fälle zum Auftreten eines Spontannystagmus.

5. Diese Ergebnisse beweisen also die Gefährlichkeit selbst geringen Alkoholgenusses beim Bewegen im öffentlichen Verkehr und bei Arbeiten in den verschiedensten Betrieben und Berufen.

Literaturverzeichnis.

- ¹ *Barany*, Verh. Österr. Otol. Ges. **1911**. Ref. Zbl. Ohrenheilk. **10**, 34 (1912). —
² *Bernhard u. Goldberg*, Ref. Zbl. Ohrenheilk. **25**, 50 (1936). — ³ *Comberg*, „Lichtsinn“, in Schieck, Handb. d. Ophthalm. **2**, 172 (1932). — ⁴ *Dittler*, Die Physiologie des optischen Raumsinnes. Ebenda S. 378. — ⁵ *vom Hofe*, Morph. Veränd. der Netzhaut durch Lichtwirkg. Ebenda S. 80. — ⁶ *de Kleyn u. Versteegh*, Acta oto-laryng. (Stockh.) **14**, 356 (1930). — ⁷ *Kriebs*, II. Reichstagung Volksges. u. Genussgifte, Frankfurt a. M. 1939. — ⁸ *Lasarev*, Ref. Zbl. Ophthalm. **19**, 22 (1928). — ⁹ *Lossagk*, Sinnestäuschungen und Verkehrsunfälle. Verlag Frankh 1937. 85 Seiten. — ¹⁰ *Lundsgaard*, Ref. Zbl. Ophthalm. **14**, 79 (1925). — ¹¹ *Morian*, Passow-Schaefers Beitr. **4**, 269 (1911). — ¹² *Neumann u. Fremel*, Handb. d. Hals-Nasen-Ohrenheilk. von Denker u. Kahler. Springer-Bergmann 1926; **6**, 557 (Physiol. der Zentren und Bahnen des Vestibularapparates). — ¹³ *Rothenfeld*, nach *de Kleyn*. — ¹⁴ *Runge*, Dtsch. med. Wschr. **1934**, Nr 10, 298. — ¹⁵ *Sattler*, in Schieck-Brückner, Handb. d. Ophthalm. **7**, 229 (Augenveränderungen bei Intoxikationen). — ¹⁶ *Straub*, Forsch. u. Fortschr. **14**, Nr 34 (1938). — ¹⁷ *Vainzweig, Kleibe u. Pasternak*, Ref. Zbl. Ophthalm. **31**, 362 (1934). — ¹⁸ *Wiersma u. Heymans*, Z. Sinnesphysiol. **26**, 28. — ¹⁹ *Yamazaki*, Ref. Zbl. Hals- usw. Heilk. **28**, 446 (1937). — ²⁰ *Zytovitsch*, Arch. Ohr- usw. Heilk. **88**, 139 (1912).

(Aus dem Institut für gerichtliche Medizin der Universität Wien.
Direktor: Prof. Dr. Philipp Schneider.)

Der durch eigenes Verschulden tödlich verunglückte Fußgänger und sein Blutalkoholgehalt.

Von
Anton Eppel,
Demonstrator am Institut.

Die zunehmende Verkehrsdichte der letzten Jahre hat es mit sich gebracht, daß die Unfallziffern sprunghaft angestiegen sind. Die Ursachen für die Zunahme der Verkehrsunfälle wurden verschiedentlich erörtert. Allen Statistiken kann jedoch entnommen werden, daß ein nicht unbedeutlicher Hundertsatz der Verkehrsunfälle durch Alkoholmißbrauch verursacht wird. Sicherlich wird der Verkehr immer Opfer fordern, doch darf die Zahl der tödlich verlaufenden Unfälle nicht da-

durch vermehrt werden, daß sich Verkehrsteilnehmer freiwillig in einen Zustand versetzen, in dem sie nicht imstande sind, am Verkehr ohne Gefährdung der anderen teilzunehmen. Dies gilt nicht in letzter Linie für den Fußgänger.

Im folgenden soll an Hand des Leichenmaterials des Instituts für gerichtliche Medizin der Universität Wien aufgezeigt werden, daß unter den im Verkehr getöteten Fußgängern eine erhebliche Anzahl durch eigenes Verschulden verunglückte und von diesen ungefähr $\frac{1}{4}$ im Zustand schwerer bis schwerster Berauschkung. In den letzten $2\frac{1}{2}$ Jahren wurden 244 im Verkehr tödlich Verunglückte gerichtlich obduziert, davon waren 128 — das sind 52,4% — Fußgänger. Von diesen wurden durch eigenes Verschulden 61,7% getötet.

Getötete Verkehrs- teilnehmer	Fußgänger	Durch eigenes Verschulden getötet	Blutalkohol in %		
			1,96—4,31	0,96—1,95	0,2—0,95
244	128	76	9	8	7
in Prozent	52,4	61,7	11,4	10,1	8,8

In 11,4% (9) der letzteren Fälle konnte ein Blutalkoholgehalt von 1,96 bis 4,31% festgestellt werden, während in 10,1% (8) ein Blutalkohol von 0,96 bis 1,95% nachgewiesen werden konnte. In 8,8% (7) konnte nur ein geringer Blutalkohol von 0,2 bis 0,95% ermittelt werden.

Wenn man in Betracht zieht, daß die Folgeerscheinungen des Alkoholgenusses, wie Verlängerung der Reaktionszeit, Beeinflussung der Sinne wie besonders der Fähigkeit, die dargebotenen Reize richtig zueinander in Beziehung zu bringen (*Hoffmann, Kraepelin*), sich auch bei mäßigem Alkoholgenuß geltend machen, können die strengen, aber gerechten Maßnahmen des Reichsführers \mathcal{H} vom Standpunkte des Gerichtsarztes keine Verwunderung auslösen. Dem „Schwarzen Korps“, Folge 10 vom 9. III. 1939, entnehmen wir: „Der Reichsführer \mathcal{H} und Chef der deutschen Polizei hat unlängst zwei traurige Zeitgenossen, die in sinnlos betrunkenem Zustand auf der Straße gefunden wurden, aus erzieherischen Gründen in ein Konzentrationslager überwiesen.“ Diese Maßnahmen sind sicherlich geeignet, Unfälle der Art, wie sie im folgenden unter Fall 1 und 2 beschrieben sind, hintanzuhalten.

Aus der Reihe der 24 untersuchten Fälle sollen nur einige typische angeführt werden.

Fall 1. Hermann L., 67 Jahre, Schlossergehilfe, ein als Säufer bekanntes Individuum, wurde am Freitag, den 4. XII. 1936 um 1 Uhr 15 Minuten, als er volltrunken auf der Fahrbahn einer Hauptstraße lag, von einem Auto überfahren. Der Fahrer des Kraftwagens gab an, daß er einen leichten Stoß verspürte, weshalb er den Wagen anhielt; bei der Nachschau fand er den L. tot. Bei der Leichenöffnung wurde als Todesursache innere Verblutung nach Organrupturen gefunden. Im Leichenblut konnten 3,10% Alkohol festgestellt werden.

Fall 2. Anton S., 62 Jahre, Gärtner, wurde in einem wenig verbauten Vorort Wiens am Samstag, den 9. IV. 1938 um 4 Uhr früh auf der Straße liegend, tot aufgefunden. Die Kleider waren über der Brust nur wenig beschmutzt und zerrissen. Äußerlich wurden keine Verletzungsspuren gefunden, die auf eine Einwirkung fremder Gewalt schließen ließen. Die zur Feststellung der Todesursache angeordnete sanitätspolizeiliche Leichenöffnung ergab jedoch umfängliche Rippenbrüche sowie Brüche beider Oberarme, die im Zusammenhang mit dem Befund der Kleider den Schluß gestatteten, daß quer über den Brustkorb des S. ein Wagenrad gegangen war. Bei der nach Anzeige an die Staatsanwaltschaft vorgenommenen gerichtlichen Leichenöffnung wurde als Todesursache innere Verblutung durch Ansiebung des Herzens und beider Lungen durch zahlreiche, mehrfach gebrochene Rippen gefunden. Die Untersuchung des Leichenblutes ergab einen Alkoholgehalt von 1,75%_{oo}. Durch polizeiliche Erhebungen wurde festgestellt, daß S. eine ½ Stunde vor seiner Auffindung betrunken auf der Straße torkelte, wo er offenbar zu Fall kam und so überfahren wurde.

Fall 3. Rudolf F., 57 Jahre, Steueramtsdirektor i. P., verunglückte am Dienstag, den 1. XII. 1936 um 19 Uhr beim Übersetzen einer Hauptverkehrsstraße unter folgenden Umständen: F. hatte bereits die Fahrbahnmitte erreicht, als er von links einen Autobus kommen sah. Da er den Gehsteig nicht mehr zu erreichen glaubte, drehte er sich um und lief direkt in einen aus der Gegenrichtung kommenden Lieferwagen. Er wurde vom Kühler des Kraftwagens erfaßt und 9 m mitgeschleift; F. war sofort tot. Die Leichenöffnung ergab innere Verblutung bei Herz- und Leberruptur sowie Becken- und Rippenbrüche. Im Blute ließen sich 3,04%_{oo} Alkohol nachweisen.

Fall 4. Gottfried K., verunglückte am Samstag, den 17. IX. 1938 um 23 Uhr 30 Minuten in der Prager Straße — einer Ausfallstraße Wiens — nahe der Stadtgrenze dadurch, daß er, als er unvermutet vom Gehsteig auf die Fahrbahn trat, von einem mit 70 km/st fahrenden Militärauto vom rechten Kotflügel und Scheinwerfer erfaßt und in den Wagen auf den Sitz neben den Fahrer geschleudert wurde, wo er tot liegen blieb. Dieses Vorkommnis allein macht schon den Fall bemerkenswert. Bei der Obduktion wurden zahlreiche Knochenbrüche und Organrupturen gefunden. Im Blute konnten 1,76%_{oo}, im Harn 1,13%_{oo} Alkohol ermittelt werden.

Fall 5. 2 Zechkumpane trennten sich am Freitag, den 29. X. 1937 um 1 Uhr 10 Minuten nachts vor einem Gasthaus in einem äußeren Bezirke Wiens. Die beiden gingen auf den gegenüberliegenden Gehsteigen und versuchten sich über die Fahrbahn hinweg zu unterhalten. Da dies nicht recht möglich war, wollte Karl M., 45 Jahre, arbeitsloser Beamter, um zu seinem Kumpan zu gelangen, die Straße überqueren und wurde von einem Milchauto, in das er hineinlief, erfaßt und zu Boden geschleudert. Er starb während des Transportes in das Krankenhaus. Die Leichenöffnung ergab Fettembolie, Rippenbrüche und Leberzerreißung als Todesursache. Die Untersuchung des Blutes ergab einen Alkoholgehalt von 3,39, die des Harnes einen Gehalt von 4,52%_{oo}.

Bei allen beobachteten 24 Fällen konnte festgestellt werden, daß sich die Unfälle fast durchweg in der Zeit von 20—1 Uhr ereigneten. Was den Wochentag anlangt, ist der Zusammenhang zwischen Unfalltag und Lohntag — d. i. gewöhnlich Freitag — auf der Hand liegend. Die höchsten Unfallsziffern und die höchsten Alkoholwerte konnten bei Unfällen gefunden werden, die sich in der Nacht von Freitag auf Samstag ereigneten. Unterziehen wir noch den Beruf und die soziale Stellung einer Betrachtung, so können wir feststellen, daß vorwiegend manuelle Arbeiter den

Hauptanteil an den infolge Alkoholwirkung im Verkehr Getöteten ausmachen. Diesem Übelstand muß durch eine entsprechende Aufklärung und Einflußnahme auf die in Frage kommenden Bevölkerungskreise Abhilfe geschaffen werden.

Es ist zu hoffen, daß die praktische Anwendung der Reichsstraßenverkehrsordnung in der Ostmark im Laufe der Zeit auch in dieser Beziehung nicht ohne Wirkung bleiben wird. Die zwangsweise durchgeführte Blutuntersuchung auf Alkohol aller an einem Verkehrsunfall beteiligten Personen, bei denen begründeter Verdacht des Alkoholgenusses besteht, wird sicherlich auch zur Disziplinierung der Verkehrsteilnehmer beitragen.

Wenn zu der Frage Stellung genommen werden soll, bei welchem Blutalkoholgehalt ein *Fußgänger* vom Verkehr auszuschließen ist, dürfte die Annahme nicht ungerechtfertigt sein, daß er bei einer Blutalkoholkonzentration von 2% bei gleichzeitig bestehenden klinisch schweren Trunkenheitserscheinungen für die Benützung öffentlicher Verkehrswege untauglich ist, während bei einem Kraftfahrer die Feststellung von klinischen Trunkenheitssymptomen bei weit geringerem Blutalkoholgehalt nicht notwendig ist und er trotzdem von der Führung eines Kraftwagens auszuschließen ist. Gewiß wird auch bei geringer Alkoholkonzentration des Fußgängers die Möglichkeit einer herabgesetzten Verkehrssicherheit bestehen. Die endgültige Stellungnahme im Einzelfalle wird, wenn kein allzuhoher Blutalkoholgehalt vorliegt, natürlich auch von der Beurteilung des Verhaltens des Fußgängers in der Zeit vor dem Unfall abhängig sein.

Aussprache zu den Vorträgen über Blutalkohol.

Herr *Buhtz*-Breslau bemängelt die häufig unzureichende Ausfüllung der Fragebogen, die den Blutproben beiliegen. Die *Huberschen* Untersuchungen sind bedeutungsvoll für die Widerlegung des Einwands, daß Alkoholgewöhnnte weniger in der Fahrtüchtigkeit beeinflußt werden.

Herr *Jungmichel*-Göttingen betont, daß die tierexperimentellen Untersuchungsergebnisse von *Hecksteden* nicht ohne weiteres auf den Menschen im öffentlichen Verkehr übertragen werden können. — Unveröffentlichte Versuche und praktische Erfahrungen an Radfahrern haben gezeigt, daß bereits bei einem Blutalkoholgehalt von 0,7% an bei langsamem Fahren Fahruntüchtigkeit vorliegen kann. Bei schnellerem Fahren verläuft zwar die Radspur gerader, jedoch war die Reaktion (z. B. bei der Notwendigkeit plötzlichen Ausbiegens) offenbar verlangsamt.

Herr *Wickenhäuser*-Heidelberg: In der Praxis ergibt sich öfters die Notwendigkeit, zur Frage des Trunkenheitszustandes von Radfahrern Stellung zu nehmen. Zu ihren Gunsten spricht die niedrige Geschwindigkeit (etwa 10 km/h im Stadtverkehr). Eine verkehrsgefährdende Steigerung der Geschwindigkeit, wie bei Kraftfahrern unter Alkoholeinfluß, ist nicht zu befürchten. Erschwerend ist dagegen, daß der Radfahrer beim Aufsteigen, Anfahren, Anhalten und Absteigen das Gleichgewicht verlagern und sich sofort in dem jeweils gegebenen

Gleichgewichtszustand halten muß. Diese Anforderungen brauchen an den Autofahrer garnicht, an den Motorradfahrer nur in geringem Maße gestellt zu werden.

Herr Huber-Würzburg berichtet über Versuche an der Augenklinik. An 11 Personen wurde bei Blutalkoholkonzentration von etwa 0,8% immer eine Störung der Koordination der Augenmuskeln im Sinne einer Exophorie bemerkt.

Herr Heckstedt-Berlin: Die Bedeutung der Kraftfahrversuche von Huber und Bauer ist um so größer als es sich nur um sehr kurze Prüfungen handelte und die Versuchspersonen in Kenntnis der Versuche die Alkoholwirkung in gewissem Grade durch Willensanspannung überwinden konnten. Im Verkehr wären die Leistungen der Versuchspersonen noch geringer gewesen. — In seinem Schlußwort betonte er zu dem Einwand von Jungmichel, daß eine Übertragung der Ergebnisse der Tierversuche auf die Verhältnisse beim Menschen selbstverständlich nicht stattgefunden hat, daß aber bei Verkehrsunfällen sehr wohl Situationen vorkommen können, in denen eine starke Kraftstoffeinatmung stattfindet.

(Aus dem Institut für gerichtliche Medizin der Universität Heidelberg.
Direktor: Prof. Dr. B. Mueller.)

Der Nachweis des Pulverschmauchs im Gewebe an Hand von Untersuchungen über das Verhalten der Schmauchhöhle am überlebenden Tier.

Von

B. Mueller und H. O. Broßmann¹.

Mit 3 Textabbildungen.

Folgendes Vorkommnis gab Veranlassung zu unseren Untersuchungen:

Dem Institut ging eine Einschußöffnung in der Haut zu, die in Formalin fixiert war. Der Verstorbene war eines Abends nach Hause gekommen mit einer Steckschußverletzung im Stirnhirn. Über den Hergang der Tat wollte oder konnte er keine Angaben machen (retrograde Amnesie?). Er starb 5 Tage später an einer Meningitis. Man dachte zunächst an eine Tötung.

Später fiel auf, daß das Flobertgewehr des Verstorbenen fehlte. Man fand es im Walde; man fand hier auch Blut und stellte weiterhin fest, daß das bei der Sektion gefundene Geschoß in den Lauf der Waffe paßte. Man dachte nunmehr an die Möglichkeit eines Selbstmordes und fragte uns nach der Schußentfernung.

Makroskopisch war nichts mehr zu sehen. Man sah äußerlich weder Pulverschmauch noch Pulvereinsprengungen, der Schußkanal war vollgeblutet. Mikroskopisch fanden wir im Blute im Bereiche des Schußkanals hier und da schwärzliche Einlagerungen, sie reagierten weder auf Alkali noch auf Säure. Wir nahmen an, daß es sich um Pulverschmauchpartikelchen handle, waren jedoch nicht ganz sicher, ob die Einlagerungen nicht auch durch Schmutzteilchen aus dem Lauf verursacht sein könnten, die vom Geschoß mitgenommen worden waren. Da nun der zuerst behandelnde Arzt einen scharf konturierten, vielleicht 1 cm breiten Pulverschmauchhof in der Umgebung der Schußöffnung gesehen hatte, nahmen

¹ Vorgetragen von B. Mueller.