

Lasten der Motorradfahrer, die Blutalkoholkonzentrationen zwischen 0,8—1,5% aufweisen. Verkehrsübertretungen hingegen sind bei niederen Konzentrationen relativ gering vertreten und steigen erst bei Konzentrationen über 1,5% sprunghaft an. Sachbeschädigungen halten sich zahlenmäßig bei hohen und niedrigen Blutalkoholkonzentrationen etwa die Waage.

Man kann hieraus ohne weiteres ableiten, daß die Alkoholkonzentrationen unter 1,5%, mit einem Gipfel zwischen 0,8—1,2%, die gefährlichen sind, in erster Linie für den jugendlichen Motorradfahrer zwischen 15—30 Jahren. Bei diesen Konzentrationen resultieren meist sehr ernste Unfallfolgen mit schweren Verletzungen und Toten.

Dr. K. WILLNER, Würzburg, Versbacher Landstr. o. Nr.,
Institut für gerichtliche und soziale Medizin

E. STEIGLEDER (Kiel): Für die Rückrechnung bedeutsamer Beobachtungen für die Alkoholresorption und Alkoholausscheidung.

Auch uns hat die Problematik der Rückrechnung, die durch zwei gegensätzliche Auffassungen ganz kurz zu umreißen ist, zu Untersuchungen angeregt. Auf der einen Seite wird in dem 1954 erschienenen Gutachten des Präsidenten des Bundesgesundheitsamtes dargelegt, daß der bereits von WIDMARK ermittelte mittlere Abbauwert von 0,15% pro Stunde auch heute noch seine Gültigkeit habe und daß als untere Grenze ein Abbauwert von 0,1% auch für den Einzelfall angesehen werden könne. Unterstellt man diese Empfehlung, ergeben sich bei der Rückrechnung keinerlei Schwierigkeiten. Auf der anderen Seite hat SCHLEYER in seinen „Beobachtungen über den Verlauf der Blutalkoholkurve nach Ende der Alkoholaufnahme“ 1959 aufgezeigt, daß bei einer Gesamtzahl von 174 Blutalkoholkurven 44, also rund 25%, atypische Kurven zu erwarten sind. Bei einem so großen Anteil atypischer Kurven wäre die Konsequenz, generell auf eine Rückrechnung zu verzichten.

Bei diesen Gegebenheiten haben wir uns die Frage vorgelegt, ob sich wenigstens in einem Teil oder gar der Mehrheit im Kurvenverlauf Gesetzmäßigkeiten feststellen lassen, so daß sich Regeln für eine minimale Schätzung der Tatzeitkonzentration aufstellen lassen, durch die auch der für eine Rückrechnung ungünstig gelagerte Fall nicht falsch beurteilt wird.

Insgesamt wurden zu diesem Zweck 3 Versuchsreihen durchgeführt und 60 unausgewählte Versuchspersonen im Alter von 22—40 Jahren bei einer Trinkzeit von 50—55 min mit 1. 0,8 g, 2. 1,2 g und 3. 1,6 g Alkohol pro Kilogramm Körpergewicht belastet. Der Blutalkoholspiegel wurde beginnend unmittelbar nach Trinkende in einem zeitlichen Abstand von 30 min bis 4½ Std nach Trinkende ermittelt.

Bei der ersten Versuchsreihe, Belastung mit 0,8 g Alkohol pro Kilogramm Körpergewicht, ergab sich ein atypischer Kurvenverlauf. Von den verbleibenden 19 Kurven wurde in 2 Fällen der Gipfelwert nach 30 min, in 10 Fällen nach 60 min, in 4 Fällen nach 90 min und in 3 Fällen nach 120 min erreicht. Das β_{60} wies Werte von 0,10—0,19% auf. Es betrug im Mittel 0,16%. In der zweiten Versuchsreihe mußten 3 atypische Kurven ausgeschieden werden. Von den restlichen 17 erreichten 2 die Gipfelkonzentration von 30 min, 5 nach 60 min, 5 nach 90 min, 3 nach 120 min, 1 nach 150 und 1 nach 180 min. Das β_{60} erreichte Werte zwischen 0,1% und 0,19%, im Mittel 0,14%.

In der dritten Versuchsreihe, Belastung der einzelnen Probanden mit 1,6 g Alkohol pro Kilogramm Körpergewicht, konnten wir eine atypische Verlaufskurve beobachten. Bei den restlichen 19 wurde der Gipfelwert bis 90 min nach Trinkende erreicht. Das β_{60} betrug von 0,1—0,18%, im Mittel 0,14%. Über die Ergebnisse im einzelnen wird an anderer Stelle berichtet werden. Von den 55 typischen Verlaufskurven haben wir zwei kennzeichnende Merkmale einer näheren Untersuchung mit effizienten mathematisch-statistischen Methoden unterzogen 1. den Abfall des Steigungsmaßes einer jeden Verlaufskurve, das den trigonometrischen Ausdruck des β_{60} darstellt, und 2. die Zeit vom Trinkende bis zur Erreichung des Gipfelwertes einer jeden Kurve. Dabei konnten wir feststellen, daß in unserem Kollektiv der Abfall der Steigungsmaße, also das β_{60} , eine *Normalverteilung* aufwies. Mit Hilfe der Probittransformationsmethode ließ sich die sog. Sigmoidkurve der Normalverteilung in eine Gerade umwandeln. Zu demselben Ergebnis kamen wir bei der Untersuchung der Zeiten, die vom Trinkende bis zur Erreichung der Gipfelkonzentration in 55 Fällen verstrichen waren. Hier wiesen allerdings die *Logarithmen* der Zeiten bis zur Erreichung des Gipfelwertes Normalverteilung auf. Auch in diesem Falle konnte die Sigmoidkurve mit Hilfe der Probittransformationsmethode in eine Gerade umgewandelt werden. Beide Ergebnisse wurden mittels der χ^2 -Verteilung überprüft und bestätigt.

Aus dem Ergebnis dieser Untersuchungen lassen sich folgende Schlußfolgerungen ziehen: In Übereinstimmung mit SCHLEYER wird man mit atypischen Verlaufskurven rechnen müssen, die eine Rückrechnung nicht zulassen. SCHLEYER hat die Größe des Anteils dieser atypischen Kurven mit etwa 25% angegeben. Wir selbst fanden bei unserem Gesamtkollektiv von 60 Untersuchungen 8,3% atypische Verlaufskurven. Das entspricht einer oberen Mutungsgrenze von 21%. *Der weitaus größte Teil verläuft also regelmäßig und weist durchaus erfassbare Gesetzmäßigkeiten auf*, die eine Rückrechnung zulassen. Da man im Einzelfalle vorerst nicht in der Lage ist zu erkennen, ob es sich um eine reguläre oder eine atypische Kurve handelt, ergeben sich für

die Praxis neben der Forderung, die Blutentnahme nach einem Delikt in einem möglichst kurzen zeitlichen Abstand vorzunehmen, zwei Alternativen. Man könnte einmal stets davon ausgehen, daß man es mit einer atypischen Kurve zu tun hat und dann resignierend auf jede Rückrechnung verzichten. Man kann jedoch zum anderen auch versuchen, Erkenntnismittel zu erarbeiten, mit deren Hilfe feststellbar wäre, wann mit einem atypischen Verlauf und wann nicht damit gerechnet werden muß. Schließlich wird man auch noch in Erwägung ziehen müssen, ob die sog. atypischen Verläufe überhaupt ein reeller Befund sind oder ob sie sich eventuell bei repräsentativeren Untersuchungszahlen als Extreme in die gesetzmäßigen Zusammenhänge einordnen lassen. *Daß solche Gesetzmäßigkeiten im Verlauf der Resorption und Ausscheidung des Alkohols bestehen, konnten wir durch unsere Untersuchungen nachweisen.* Hier zu klärenden Erkenntnissen zu kommen, wird die Aufgabe weiterer umfangreicherer Untersuchungen sein.

Dr. med. E. STEIGLEDER, Kiel, Hospitalstr. 42,
Institut für gerichtliche und soziale Medizin

H. J. MALLACH (Berlin): Einfluß der Alkoholisierung auf die CO-Konzentration.

Es wird über rund 200 Untersuchungen an weißen Mäusen berichtet, die nach peroraler Gabe verschieden großer Alkoholdosen einem strömenden CO-Luftgemisch (reines CO, dargestellt aus Ameisen- und konzentrierter Schwefelsäure) ausgesetzt wurden. Die Ergebnisse lehrten, daß der CO-Spiegel im Blut bei tödlichen Vergiftungen signifikant mit der steigenden Alkoholdosis absinkt. (Der Vortrag wird in erweiterter Form in der Arzneimittelforschung, 1961, veröffentlicht.)

Dr. H. J. MALLACH, Berlin-Dahlem, Hittorfstr. 18
Institut für gerichtliche und soziale Medizin der Freien Universität Berlin

K. HEROLD (Leipzig): Untersuchungen zur Alkoholverteilung im Gehirn. (Erscheint gegebenenfalls später.)

J. HERBICH und G. KAISER (Wien): Blutalkohol und klinische Symptomatik. (Mit 1 Textabbildung.)

Verkehrssünder werden bei Verdacht einer Alkoholisierung in Österreich dem Polizeiamtsarzt zur Untersuchung vorgeführt. Dieser muß auf Grund der klinischen Symptomatik entscheiden, ob der Untersuchte fahrtüchtig ist. Er hat aber — auch nach Inkrafttreten der Straßen-