

Die „Hefte zur Unfallheilkunde“

dienen in erster Linie einem praktischen Bedürfnisse. Es ergab sich für den Unfall- und Versicherungsarzt die Notwendigkeit, sich schnell und in bequemer, handlicher Art über neuere Anschauungen in seinem Fachgebiet zu unterrichten und Anleitungen dieser Art zur Hand zu halten. Die „Hefte zur Unfallheilkunde“ bringen dementsprechend:

1. Zusammenfassende Arbeiten von größerer praktischer Bedeutung.
2. In besonderen Fällen auch andere, zu geschlossener Darstellung geeignete bedeutungsvolle Zusammenstellungen.

Der Preis der Hefte wird zur Erleichterung ihrer Verbreitung möglichst niedrig gehalten. Sie erscheinen in der Ausstattung der Monatsschrift für Unfallheilkunde.

Fuß und Bein

Ihre Erkrankungen und deren Behandlung

Ein Lehrbuch

von

Professor Dr. med. **Georg Hohmann**

Direktor der Orthopädischen Universitäts-Klinik Frankfurt a. M.

Zweite Auflage

Mit 326 Abbildungen. X, 380 Seiten. 1934. RM 24.—; gebunden RM 25.80

Inhaltsübersicht:

Bau und Funktion des Fußes und Beines. — Die Untersuchungsmethoden. — Der Knickfuß und Knickplattfuß. — Hallux valgus und Spreizfuß. — Metatarsalgie (Mortonsche Neuralgie, Fußgeschwulst, Deutschländersche Erkrankung des Mittelfußes). — Ballenfuß und Hohlfuß. — Die Malacie der Metatarsalköpfchen. — Arthrosis und Arthritis deformans der Fußgelenke. — Arthrosis und Arthritis deformans des Kniegelenks. — Arthrosis und Arthritis deformans des Hüftgelenks. — Die Behandlung der Arthrosen und Arthritiden. — Hallux rigidus oder flexus. — Hallus malleus. — Beugecontractur der Großzehe. — Gichtische Gelenkerkrankungen. — Hammerzehen, Krallenzehen, Klauenzehen, Varuszehen. — Der Fersensporn. — Andere krankhafte Zustände an der Ferse. — Der schlecht geheilte Fersenbeinbruch. — Wachstumsstörungen an Fuß und Bein. — Akzessorische Knochenstücke am Fuß. — Processus trochlearis calcanei. — Sehnscheidenentzündung am Fuß und Unterschenkel. — Angeborene Fehlbildungen des Fußes. — Pes adductus. — Angeborene Fehlbildungen der Zehen. — Erkrankungen der Sesambeine des 1. Mittelfußzehngelenks. — Der dorsale Knochenhöcker am 1. Keilbein. — Mittelfußknochengelenk. — Die Muskelhärtungen. — Distorion des Sprunggelenks. — Sportschäden an Fuß und Bein. — Der Knieverband. — Die Bedeutung der Fußleiden für Staat und Volk. — Statische Beinveränderungen durch Beinverkürzung. — Die künstliche Wade. — Das intermittierende Hinken oder die Gangstockung. — Nervenstörungen am Fuße. — Der Wadenkrampf. — Erkrankungen der Fußsohle. — Schwielen und Hühneraugen. — Warzen an der Fußsohle. — Fettgeschwülste an Fuß und Bein. — Der Schweißfuß. — Frostbeulen. — Malum perforans pedis. — Der eingewachsene Nagel. — Krampfader, Beingeschwür und Venenentzündung. — Die dicken Beine. — Der Zinkleimverband. — Schrifttumsverzeichnis.

**DER TOD IM WASSER
ALS VERSICHERUNGSRECHTLICHES
PROBLEM**

VON

HARTWIG GRAVENHORST

ISBN-13:978-3-642-93983-9 e-ISBN-13:978-3-642-94383-6
DOI: 10.1007/978-3-642-94383-6

(Aus dem Universitätsinstitut für Gerichtliche und Soziale Medizin zu Kiel.
Direktor: Prof. Dr. *Wiethold.*)

Der Tod im Wasser als versicherungsrechtliches Problem.

Von **Hartwig Gravenhorst**, Wesermünde.

Inhaltsverzeichnis.

Inhaltsverzeichnis (S. 3).

Vorwort (S. 4).

- A. Die pathophysiologischen Grundlagen des Ertrinkungstodes (S. 5).
 - 1. Darstellung nach *Paltanuf* und Einteilung in die verschiedenen Stadien (S. 5).
 - 2. Die Zeichen des Ertrinkungstodes:
 - a) Pathologisch-anatomische Organveränderungen (S. 6).
 - b) Experimenteller Nachweis (S. 7).
 - 3. Äußere Ursachen (S. 9).
 - 4. Innere Ursachen (S. 10).
 - a) Die Bedeutung des Kreislaufs (S. 10).
 - b) Die Bedeutung des vollen Magens (S. 14).
 - c) Die Bedeutung des Wasserdruckes (S. 15).
 - d) Die Bedeutung der Preßatmung (S. 19).
 - e) Otogener Ertrinkungstod (S. 20).
- B. Das versicherungsrechtliche Problem (S. 21).
 - I. Der Ertrinkungstod in der privaten Unfallversicherung (S. 21).
 - 1. Die Entwicklung des Unfallbegriffs (S. 21).
 - 2. Eine grundlegende Reichsgerichtsentscheidung aus dem Jahre 1914 (S. 22).
 - 3. Der Standpunkt *Gmelins* (S. 23).
 - 4. Die Auffassung *Mandts* (S. 26).
 - 5. Folgerung und Zusammenfassung:
 - a) Der unfreiwillige Fall ins Wasser (S. 27).
 - α) Prima-facie-Beweis (S. 27).
 - β) Mitwirkung von Krankheit oder Gebrechen (S. 28).
 - b) Der freiwillige Aufenthalt im Wasser (S. 29).
 - c) Das „von außen wirkende Ereignis“ (S. 30).
 - II. Der Ertrinkungstod in der öffentlichen Unfallversicherung (S. 30).
 - 1. Die Berufsgenossenschaften (S. 30).
 - 2. Unterschied zwischen Berufsgenossenschaften und privater Unfallversicherung (S. 30).
 - 3. Trunkenheit und Betriebsunfall (S. 32).
 - a) Trunkenheit und gewerbliche Unfallversicherung (S. 32).
 - b) Trunkenheit und Seeunfallversicherung (S. 33).
 - 4. Selbstmord und Betriebsunfall (S. 33).
- C. Zusammenfassung (S. 33).
- Tabellen (S. 35).
- Literaturverzeichnis (S. 36).

Vorwort

von Prof. Dr. **Wiethold**,

Direktor des Instituts für Gerichtliche und Soziale Medizin der Universität Kiel.

Der Tod durch Ertrinken oder andere Störungen der Lebensvorgänge, die der Aufenthalt im Wasser unter besonderen Umständen mit sich bringt, ist bislang weder biologisch noch versicherungsmedizinisch restlos geklärt. Vor 4 Jahren hat *Siegmund* im Vorwort zur *Gmelinschen* Sonderschrift, die innerhalb dieser Hefte erschien, angeregt, die vom Verfasser aufgestellten Gesichtspunkte zu erörtern. In der vorliegenden Arbeit hat sich *Gravenhorst* auf meinen Vorschlag der Aufgabe unterzogen, das Problem erneut in Angriff zu nehmen und dabei etwa folgende Grundgedanken verwertet, die ich mir als langjähriger Schüler von *Müller-Heß* erworben habe, und die auch bereits in den einschlägigen Veröffentlichungen *Hallermanns* vom Berliner gerichtsarztlichen Institut ihren Niederschlag gefunden haben.

Zu Unrecht wird vielfach in Gutachten und Veröffentlichungen die medizinische Seite der Angelegenheit allzusehr auf einen Entweder-oder-Standpunkt abgestellt, anstatt dem Sowohl-als-auch, das heißt dem Zusammenwirken von äußeren Erstickungsvorgängen und Störungen des inneren Geschehens gerecht zu werden. Außerdem berührte der Streit der Meinungen und die noch bestehende Unsicherheit hinsichtlich letzter biologischer Abläufe die unfallmedizinische Kernfrage nach dem Versicherungsanspruch nur mittelbar.

Dieser steht und fällt keineswegs mit der Feststellung Ertrinken, Kreislaufversagen, Ersticken an eingeatmetem Mageninhalt usw., sondern hängt im Grunde allein davon ab, ob das wie immer geartete, zum Tode führende Geschehen ursächlich auf ein Unfallereignis im Sinne der geltenden Versicherungsbestimmungen zurückzuführen ist.

Gravenhorst bemüht sich, diese Frage auf eine klare, einfache und wirklichkeitsnahe Begriffsbestimmung des „von außen wirkenden unfreiwilligen Ereignisses“ zurückzuführen. In dieser Hinsicht spielte beim Badetod der Wassertropfen, der die Rachenwand reizte, in manchen Gerichtsentscheidungen, Gutachten und Veröffentlichungen eine unangemessene Rolle, die mit dem natürlichen Rechtsempfinden zum Teil kaum noch zu vereinen war.

Bei der großen Bedeutung des Todes im Wasser wäre vielleicht eine klare und unzweideutige Sonderregelung dieser Unglücksfälle in den Bestimmungen der privaten Unfallversicherung erwägenswert. Dazu würden die Ergebnisse der Untersuchungen von *Gravenhorst* eine wertvolle Grundlage liefern.

A. Die pathophysiologischen Grundlagen des Ertrinkungstodes.

„Das Wesen des reinen Ertrinkungstodes beruht auf einem Verschuß bzw. einer Ausfüllung der Atemwege durch eine Flüssigkeit, die in der Regel Wasser ist.“ Die herrschende Auffassung fügt hinzu, daß es genügt, wenn Mund und Nase sich in der Flüssigkeit befinden: „So können Epileptiker, die mit dem Gesicht in eine Pfütze fallen, in dieser ertrinken.“ Durch den Verschuß der Atemwege erfolgt eine Absperrung der atmosphärischen Luft, und somit ist der Ertrinkungstod eine Art des Erstickungstodes.

Nur in diesen wenigen Punkten herrscht unter den Autoren, die sich mit der Pathophysiologie des Ertrinkungstodes befaßt haben und auch heute noch an der Erkenntnis der vielseitigen und ineinandergreifenden Vorgänge arbeiten, eine einheitliche Anschauung. Schon die Frage nach den verschiedenen Stadien, die man beim Ablauf des Ertrinkungsvorganges beobachtet, sowie in welchen dieser Stadien das Eindringen von Flüssigkeit in die Atemwege hauptsächlich erfolgt, löst einen Streit der Meinungen und Ansichten aus.

Bei der folgenden Gegenüberstellung der verschiedenen Lehren über Ursache und Ablauf des Ertrinkungsvorganges, sowie bei der Aufzählung der Besonderheiten, die der Obduzent bei der Sektion Ertrunkener zu beachten hat, soll im wesentlichen auf die Dinge eingegangen werden, die mit der nachherigen Entwicklung des versicherungsrechtlichen Problems in direktem Zusammenhang stehen und zu deren Verständnis notwendig sind.

1. Darstellung nach Paltauf und Einteilung in die verschiedenen Stadien.

Die klassische Darstellung *Paltaufs* (1888) unterscheidet drei Stadien des Ertrinkungsvorganges: das des Atemstillstands, der Dyspnoe und der Asphyxie. *Paltauf* kommt auf Grund von sehr eingehenden und sorgfältigen Tierexperimenten zu dem Ergebnis, daß die Ertränkungsflüssigkeit im wesentlichen im Stadium der Atemnot in die Lungen eindringt, und das, wenn überhaupt ein Einströmen von Flüssigkeit während der terminalen Atembewegungen stattfindet, dies nur in einer geringen Menge im Vergleich zum Stadium der Dyspnoe geschieht. Wir werden noch sehen, daß gerade über diesen Punkt ein oft zitierter Spezialist auf dem Gebiete des Ertrinkungstodes zu einem anderen Ergebnis gekommen ist.

Die heute gültige und allgemein anerkannte Ansicht über den Ablauf des Ertrinkungsvorganges geht von den vier Stadien des gewaltsamen Erstickungstodes aus:

1. Dyspnoe,
2. Krämpfe,
3. Atemstillstand,
4. terminalen Atembewegungen.

Gewöhnlich rechnet man zum Ertrinken noch das Überraschungsstadium hinzu.

2. Die Zeichen des Ertrinkungstodes.

a) Pathologisch-anatomische Organveränderungen.

Das in die Lungen eindringende Wasser ruft jene Veränderungen hervor, die uns nachher bei der Sektion Ertrunkener als die typische Lungenblähung imponieren. Fehlt sie, so behauptete schon *Paltauf*, daß es sich um ein „pathologisch affiziertes Individuum“ handle. Die Entstehung der Lungenblähung erklärt man sich folgendermaßen:

Die in den Lungenalveolen befindliche Luft kann infolge des eindringenden Wassers nicht entweichen und wird so unter Druck gesetzt, daß es zu einer Blähung und sogar teilweisem Einreißen der Alveolarsepten kommt. *Paltauf* ist der Ansicht, daß die bis in die Alveolen vordringende Flüssigkeit dort infolge ihrer Capillarität „wie bei einem feinst porösen Schwamm“ haftet und so die charakteristische Beschaffenheit der Lungen, ihre Größe und Konsistenz bedingt.

An diesem Punkte verdienen die Untersuchungen von *Margulis* Beachtung.

Margulis bezweifelt die diagnostische Bedeutung der Lungenblähung gerade für den Vorgang des Ertrinkens, indem ausschlaggebend der jeweilige Respirationszustand eines Ertrinkenden ist. In den meisten Fällen geht jedem Untersinken eine maximale Inspiration voraus. Erfolgt der Tod nun aus anderen, noch später zu erörternden Ursachen, so wird die in den Lungen befindliche Luft, die unter Wasser nur teilweise ausgestoßen wird, auch dann zu einer Lungenblähung führen, wenn sie nicht durch eindringende Wassermassen komprimiert wird. Auf jeden Fall muß sie fehlen, wenn der Ertrinkende nach tiefster Ausatmung unter die Wasseroberfläche gerät. *Margulis* stellt zusammenfassend fest: „Fehlt bei einer Wasserleiche jede Spur von Hyperaerie, so kann der Betreffende dennoch ertrunken sein, ist Hyperaerie vorhanden, so muß der Betreffende, als er untertauchte, noch am Leben gewesen sein.“

Neben der Lungenblähung finden sich bei der Sektion Ertrunkener noch folgende Veränderungen, die jedoch keine für sich allein, sondern nur beim Zusammentreffen mehrerer zur Diagnose des Ertrinkungstodes herangezogen werden können:

Der Schaumpfropf, der unter Umständen eine vollständige Tamponade der Luftwege herbeiführen kann. Er entsteht aus

dem Zusammentreffen von Luft, Wasser und Schleim, der auf den Wasserreiz hin in vermehrtem Maße sezerniert wird.

Blutarmut der Lungen auf dem Schnitt wird rein mechanisch erklärt durch den Druck der komprimierten Luft. Starkes Ödem spricht gegen Ertrinkungstod.

Hyperämie des Gehirns und seiner Häute. Auf ihre diagnostische Bedeutung wird an anderer Stelle näher eingegangen.

Glottisödem; jedoch stehen sich hier die Meinungen gegenüber, indem angenommen wird, daß das Ödem postmortal durch Quellung hervorgerufen wird.

Muskelblutungen in die Hals- und Brustmuskulatur, die durch die intensive Beanspruchung der auxiliären Atemmuskulatur im Erstickungskampf erklärt werden. Die Bedeutung der Muskelblutungen ist gering, ebenso wie die der sogen.

*Paltau*schen Extravasate. Sie erklären sich durch Vermischung der in die Alveolen eingedrungenen Flüssigkeit mit dem aus den Gefäßen austretenden Blut. Die Blutaustritte erscheinen dadurch größer und auch etwas blasser.

Die Milzkontraktion auf der Höhe der Erstickung wird nur in einem Teil der Fälle gefunden und wird daher auch nur das allgemeine Bild abrunden können. *Sehrt* bezeichnet die Milzanämie beim richtigen Ertrinkungstod als immer postmortal entstanden. Da für ihn Stauung des Milz- und Pfortadersystems Zentralpunkt des Erstickens und der Ertrinkung sind, so würde gerade die bluthaltige und große Milz für den Ertrinkungstod sprechen.

Die Frage der Füllung des Magens und der oberen Dünndarmabschnitte mit Wasser ist ebenfalls umstritten und berührt schon das Kernproblem, nämlich die Ursache des Ertrinkens überhaupt. In den meisten Fällen werden sich ja die verschluckten Wassermassen mit den Speiseresten im Magen vermengen. Wie die untenstehende Statistik zeigt, fanden sich bei 59 in dieser Richtung untersuchten Fällen nur 7, die eine einwandfreie Magen- und Darmfüllung mit Wasser zeigten.

Die Veränderungen an den übrigen Organen sind mehr oder weniger uncharakteristisch und dürfen zur Erhärtung der Diagnose nur sehr vorsichtig verwendet werden.

b) Experimenteller Nachweis des Ertrinkungstodes.

Über die Organbefunde hinaus, von denen *Sehrt* nur die Lungenblähung mit den Alveolarzerreißen, die Ekchymosen und die Magen- und Darmfüllung mit Wasser als sicher intravital ent-

standen ansieht, gibt es nun eine große Anzahl von Laboratoriumsmethoden zur Feststellung des Ertrinkungstodes. Bevor ich hierauf im einzelnen eingehe, möchte ich gleich auf die praktische Bedeutung aller dieser Untersuchungen für den Gerichts- und Amtsarzt hinweisen.

Da liegen die Dinge nun so, daß in den wenigsten Fällen die zur Sektion kommenden Leichen noch die Voraussetzungen, unter denen nur eine exakte Laboratoriumsarbeit möglich ist, erfüllen. Durch einsetzende Fäulnis und Diffusion der beteiligten Flüssigkeiten haben sich die Verhältnisse in wenigen Stunden schon so verschoben, daß die in den Untersuchungen gewonnenen Ergebnisse nur noch bedingt verwertet werden können. In wieviel Fällen aber hat der Obduzent Gelegenheit, die Obduktion in unmittelbarem Anschluß an die Bergung bzw. Auffindung des Ertrunkenen vorzunehmen. Günstigenfalls vergehen 24 Stunden bis zum Beginn der Obduktion, die aber oft genug noch in einer Umgebung stattfinden muß, die keinerlei Möglichkeit bietet, sofort an Ort und Stelle nun verwickelte Laboratoriumsuntersuchungen anzustellen. — Diese kurzen Hinweise auf den Zeitverlust bis zum Beginn der Obduktion und die Schwierigkeiten, unter denen sie bisweilen stattfindet, dürften aber schon genügen, um alle diese Methoden für die Praxis mehr oder weniger illusorisch werden zu lassen.

Die Methoden zur Feststellung des Ertrinkungstodes im Laboratorium teilt *Löwenstedt* ein in diejenigen, die das eingedrungene Wasser in Körpergeweben oder Körperflüssigkeiten direkt durch die Verdünnung dieser Flüssigkeiten nachweisen, oder indirekt, indem an den genannten Stellen Substanzen festgestellt werden, welche nachweislich aus der Ertrinkungsflüssigkeit stammen. Den ersteren Weg verfolgen:

1. die Zählung der Blutkörperchen,
2. die Feststellung der Hämolyse,
3. die Prüfung der Blutdichte,
4. die Prüfung der Gefrierpunktserniedrigung,
5. die Prüfung der elektrischen Leitfähigkeit,
6. die Refraktometrie.

Den zweiten Weg benutzen:

7. die bakteriologische Prüfung,
8. die Planktonmethode,
9. die Methode von *Corin* und *Stockis*,
10. die Versuche, die Ertränkungsflüssigkeit chemisch nachzuweisen.

Mit den Methoden 4, 6 und 10 sind erst in jüngster Zeit von japanischer Seite interessante Versuche gemacht worden. *T. Inouye*

und *K. Uchimura* stellten fest, daß die Konzentration des Blutes im Süßwasser und im Meerwasser sich verschieden verhält. Beim Ertrinken in Süßwasser konnten die Autoren die bestehende Ansicht von einer Blutverdünnung bestätigen. Beim akuten Erstickungstod durch Erdrosseln wurde eine geringe Eindickung des Blutes festgestellt, wobei die heftigen Bewegungen unter behinderter Sauerstoffzufuhr „von fundamentaler Bedeutung“ sind. Beim Ertrinken im Meerwasser, bei dem man annimmt, daß das in die Lunge eingetretene Meerwasser dem Gesetz der Osmose folgend, dem Blut Wasser entzieht und infolgedessen eine Eindickung des Blutes hervorruft, konnten die betreffenden Autoren feststellen, daß der Brechungsindex, die Gefrierpunktserniedrigung und der Chloridgehalt des Serums wesentlich höher lag, als beim reinen Erstickungstode.

Die einzige Methode, die eine etwas größere praktische Bedeutung gewonnen hat, ist die Planktonuntersuchung. Sie setzt allerdings das Ertrinken in planktonhaltigem Wasser voraus und beruht auf einer mikroskopischen Untersuchung der Lungen auf Plankton. Dabei muß jedoch eine größere Menge von Lungengewebe verarbeitet werden, am besten nach dem von *Revenstorf* angegebenen Verfahren des Auspressens. Immerhin kann die Planktonuntersuchung in der versicherungsrechtlichen Entscheidung, ob der Betreffende unter Wasser noch gelebt, also inspiriert hat, unter Umständen ausschlaggebend sein.

3. Äußere Ursachen des Ertrinkungstodes.

Es wäre nun die wichtige Frage über die Ursachen des Ertrinkungstodes überhaupt zu klären. Bei einem Nichtschwimmer, der plötzlich in eine Untiefe gerät, wird man immer den Verlust des festen Grundes unter den Füßen als ursächliches Moment des Ertrinkungstodes betrachten müssen. Das Problem liegt beim Ertrinkungstod des Schwimmers. Für ihn, der es ja gelernt hat, durch geschickte Kombination von richtiger Atmung und ökonomischer Eigenbewegung sich nicht nur über Wasser zu halten, sondern sich auch im Wasser vorwärts zu bewegen, muß schon ein schwerwiegendes Ereignis vorliegen, das den Ertrinkungstod einleitet. Man kann dieses ursächliche Ereignis als von außen kommend und den Schwimmer plötzlich überfallend betrachten. Man muß aber ebenso nach einer inneren, im Organismus liegenden Ursache fahnden und wird schließlich niemals um die Frage herumkommen, in welchem Maße haben endogene Ursachen das von außen kommende Ereignis begünstigt, bzw. inwieweit hat dieses dazu

beigetragen, daß die vor Einsetzen der exogenen Schädigung an und für sich normale Konstitution des Schwimmers plötzlich in eine pathologische umschlägt.

Das von außen auf den Schwimmer einwirkende Ereignis kann eine Schlingpflanze sein, in die sich die Beine verwickeln, der Schlag mit dem Riemen eines vorbeifahrenden Ruderbootes, der unter Umständen Bewußtseinsverlust herbeiführt, in ausländischen Gewässern der Angriff irgendeines Seetieres, dessen sich der Schwimmer zu erwehren hat, oder schließlich auch nur die Welle eines vorbeifahrenden Dampfers. Immer wird man ein solches „Ereignis“ als einen Unglücksfall ansehen müssen.

Welch geringe Bedeutung man aber dieser Art „Unfälle“ beimessen darf, geht aus unserem statistischen Material hervor. Darunter findet sich nur ein einziger Fall, bei dem die Zeugenaussagen, denn hierauf kommt es versicherungsrechtlich bei allen Todesfällen durch Ertrinken an, evtl. ein äußeres Ereignis im ursächlichen Zusammenhang mit dem nachfolgenden Ertrinken bringen.

Es handelt sich um einen 13jähr. Knaben, der nachmittags um 16 Uhr mit 2 Spielkameraden die Schwentine aufwärts ruderte. An geeigneter Stelle wollten die Knaben baden und M. sprang zuerst vom Boot ins Wasser hinein. Nach den Aussagen der Kameraden habe er einige Schwimmszüge gemacht, und es soll den Anschein gehabt haben, als ob M. sich „im Wasser verfangen“ habe. Da die Leiche zur Obduktion nicht freigegeben war, kann über den Sektionsbefund nichts ausgesagt werden.

Schon dieser eine Fall zeigt die Problematik des Ertrinkungstodes des Schwimmers, denn man kann sich ebensogut fragen, ob nicht die durch das vorangehende Rudern doch sicher vorhanden gewesene starke Erhitzung, bei dem plötzlichen Hineinspringen in das Wasser, einen Kreislaufkollaps herbeigeführt hat.

4. Innere Ursachen des Ertrinkungstodes.

Ist aber der Einfluß der äußeren Ereignisse zur Herbeiführung des Ertrinkungstodes eines Badenden rein zahlenmäßig so gering, so wird der Blick unwillkürlich auf die im Innern des Organismus liegenden Ursachen hingelenkt.

Da liegen nun bis in die jüngste Zeit eine ganze Reihe von wertvollen Untersuchungen vor, die die Frage nach den endogenen Ursachen des Ertrinkens zu klären versuchen.

a) Die Bedeutung des Kreislaufs beim Ertrinkungstod.

Es seien zunächst die Ansichten *Sehrts* angeführt, die, wenn sie anerkannt würden, gerade für die Frage „Ertrinkungstod und Unfall“ von eminenter Bedeutung wären.

Für *Sehrt* ist die „Ertrinkung“ der Erstickung wesensgleich. Im Stadium der Dyspnoe pumpt sich der Ertrinkende die Lungen voll Luft, die er nur unzureichend und stoßweise wieder abgibt. Diese Luft wird verbraucht und führt zur Kohlensäureübersättigung des Blutes mit schließlicher Intoxikation des verlängerten Markes. Gegenüber der allgemein herrschenden Ansicht, die das gerade im Stadium der Dyspnoe eindringende Wasser und die dadurch abgedrosselte Luftzufuhr, für die Kohlensäureüberladung des Blutes und endliche Lähmung des Atemzentrums verantwortlich macht, stellt *Sehrt* die vollgepumpte Lunge (3—4 l mehr Luft in den Lungen als beim Normalen) in den Vordergrund. Gleichzeitig bedingt der Kältereiz des Wassers eine Abfuhr des Peripherblutes in den Bauchraum: der Ertrinkende hat nach *S.* immer ein blasses Aussehen. Dieses Versacken des Blutes in das Splanchnicusgebiet ist für *Sehrt* nun der Angelpunkt des ganzen Ertrinkungsvorganges überhaupt: Das linke Herz und das arterielle System laufen leer, das rechte Herz ist wie ein Ballon von Schlechtblut überdehnt, ebenso sind Pfortader, Splanchnicusgebiet, Vena Cava und Pulmonararterien mit Blut überfüllt.

Was sagt hierzu unsere Statistik? Ich fand unter 59 genauestens in dieser Richtung untersuchten Fällen 27 (9), bei denen der r. Ventrikel schlaff war und gegenüber dem linken Ventrikel, der fest war, eine stärkere Blutfüllung zeigte. In 15 (7) Fällen fand ich das lk. Herz blutleer, dagegen r. Vorhof und r. Kammer gefüllt. Eine von *Sehrt* geforderte pralle Füllung des rechten Herzens und der Hohlblutadern des Bauches fand ich in nur 5 (1) Fällen. Immerhin zeigen diese Zahlen, daß die von *Sehrt* propagierte Ansicht des leeren arteriellen Systems vielleicht zu Recht besteht. Die „enorme Überdehnung“ des rechten Herzens, von der *Sehrt* spricht und die einmal durch die Krampfsperre der Venae hepaticae, andererseits durch die Blockierung der Pulmonararterien am Übergang in die Lungen bedingt sein soll, konnte ich bei keinem meiner Fälle feststellen. Dabei muß jedoch berücksichtigt werden, daß bis zum Beginn der Obduktion eine Zeit verstrichen ist, die ausreichen dürfte, um die unmittelbar nach Todeseintritt vielleicht vorliegende typische Blutverteilung durch Diffusion, Stase, Transport der Leiche und andere Einflüsse zu verwischen.

Eine wichtige Rolle bei der postmortalen Beurteilung der Blutfüllung des Herzens, spielt aber auch die Totenstarre. Die dabei speziell am Herzen auftretenden Erscheinungen seien hier kurz angeführt: Mit Eintritt des Todes erschlafft das Herz blutgefüllt in der Diastole. Die Intensität der bald darauf eintretenden Totenstarre ist abhängig von dem Glykogengehalt der einzelnen Muskelfasern, wobei der linke Ventrikel gegenüber dem rechten bevorzugt sein wird. Man hat nun beobachtet, daß 1 Stunde nach Todeseintritt beide Ventrikel vollständig kontrahiert sind, was zur Folge hat, daß das flüssige Blut besonders aus den Ventrikeln wieder herausgepreßt wird. Die Vorhöfe beteiligen sich hierbei im

Verhältnis ihrer geringeren Muskelstärke. Löst sich die Starre nach 10 Stunden, so ist das Blut aber inzwischen geronnen — dabei wird hier von pathologischen Verhältnissen, die eine Gerinnung verzögern bzw. ganz verhindern (CO₂-Vergiftung), abgesehen. — Die erweiterten Ventrikel müssen jetzt leer bleiben da kein Blut wieder in sie zurückfließt. Inwieweit dieser physiologische Ablauf der Totenstarre am Herzen auch für den Ertrinkungstod zutrifft, muß dahingestellt bleiben, denn es ist eine immer wieder am Sektionstisch beobachtete Tatsache, daß das Blut Ertrunkener in vielen Fällen flüssig bleibt.

Dieser Hinweis auf die verschiedenen Faktoren, die die Blutverteilung im Organismus des Ertrunkenen und dabei besonders im Herzen beeinflussen, dürfte aber genügen, um die Beobachtungen *Sehrts* in dieser Hinsicht sehr zweifelhaft erscheinen zu lassen.

Die neuartigen und revolutionierenden Wiederbelebungsverfahren asphyktischer blauer Scheintoter, die *Sehrt* auf Grund seiner Untersuchungen, die durch die Experimente von *Henschen* weitgehend gestützt werden, vorschlägt, wären hier, da den Rahmen der Arbeit überschreitend, nicht zu erörtern.

Wie stellt *Sehrt* sich nun den Ertrinkungsvorgang weiter vor?

Die Folge des allmählichen Leerlaufens des linken Ventrikels und der Arterien ist die akute Bewußtlosigkeit, die besonders durch eine allergische Disposition begünstigt werden soll. Da nach Ansicht von *Stoekenius* der Status thymo-lymphaticus heute mit unter den großen Sammelbegriff der Allergie gerechnet wird, so wären die 3 Fälle, die in unserem Material hierunter fallen, nach dieser Richtung hin zu untersuchen:

Der 1. Fall betrifft ein 14jähr. Mädchen, das beim Baden in eine Baggerkuhle geriet und sofort unterging. Die Obduktion ergab typische Ertrinkungslungen, einen reichlich, mit fast unverdauten Speisen gefüllten Magen und im Racheneingang, in der Speise- und Luftröhre Schaum und Erbrochenes. „Der gesamte Drüsenapparat bei diesem Mädchen war außerordentlich stark vermehrt und vergrößert (Status thymo-lymphaticus)“. Uterus in prämenstrueller Periode, Stauungsorgane.

Ungeachtet des Status thymo-lymphaticus würde hier der Ertrinkungstod in der festgestellten Magenfüllung, die im *Sehrtschen* Sinne zur Verdauungshyperämie und zu Stauungsorganen führte, eine hinreichende Erklärung finden. Daß außerdem die Lungen eine charakteristische Blähung aufweisen, zeigt eindrucksvoll die Problematik des Ertrinkungsvorganges überhaupt. *Dietrich* weist auf die besondere Schwierigkeit der Diagnose: Status thymo-lymphaticus hin, die sich darin äußert, daß gewisse Ernährungs-

lagen und Krankheitsfolgen die Hyperplasie fördern, während andererseits Ernährungsstörungen und Infektionskrankheiten einen weitgehenden Schwund des lymphatischen Apparates herbeiführen. Daher wird man bei Obduktionen in Krankenanstalten in der Regel unterwertige Größen des Thymus und der Lymphknoten finden, während normale Ausbildung bei völlig Gesunden, die durch Unglücksfall, hier Ertrinken, ums Leben gekommen sind, erstaunlich groß erscheint.

Noch ein weiterer Umstand erhärtet den Zweifel, daß für den vorliegenden Fall der Status thymo-lymphaticus in irgendeinem Zusammenhang mit dem Eintritt des Ertrinkungstodes steht. *Dietrich* beobachtete, daß der lymphatischen Hyperplasie häufig eine Unterentwicklung anderer inkretorischer Organe, wie Nebennieren und Geschlechtsdrüsen, gegenübersteht. Der in der prämenstruellen Periode befindliche Uterus des 14jähr. Mädchens wäre mit dieser Forderung in keinen Zusammenhang zu bringen.

Der Tod im Wasser des 19jähr. G. M., der beim Versuch, die Kieler Förde zu durchschwimmen, 200 m vor dem Ziele, angesichts einer Marinebarkasse, die ihn, sowie seinen ebenfalls stark erschöpften Freund aufnehmen wollte, plötzlich versank, scheint mir in treffender Weise die Bedeutung des Status thymo-lymphaticus für das Auftreten plötzlicher Todesfälle zu erklären.

Die Obduktion ergab keinerlei Anzeichen für einen Ertrinkungstod. Die Lungen lagen vollkommen entspannt und zurückgesunken in der Brusthöhle. Das rechte Herz war prall mit schwarzem, flüssigen Blut gefüllt, der Mageninhalt betrug 100 ccm Speisebrei. Auffallend war die Kleinheit des Herzens und die Enge der Aorta sowie der Art. pulmonalis, die zusammen mit einem großen Brustdrüsenrest (9:4:3) die Diagnose Status thymo-lymphaticus, genauer Thymus persistenz kombiniert mit Status hypoplasticus, berechtigt erscheinen lassen.

Die große körperliche Anstrengung, verbunden mit einer, durch den langen Aufenthalt im Wasser sicher vorgelegenen Unterkühlung, erklären aber in ausreichendem Maße den plötzlichen Tod, wie er bei einem solchen Organbefund charakteristisch ist. Dieser erfolgt durch eine inkretorisch veranlaßte erhöhte reflektorische Erregbarkeit des Herz- und Gefäßnervensystems, durch die Herzkammerflimmern ausgelöst wird.

Welch wichtigen Einfluß nach *Sehrt* der durch die Temperatur des Wassers bedingte Kältereiz auf die Versackung des peripheren Blutes in das Splanchnicusgebiet hat, wurde bereits erwähnt. Für das bleiche Aussehen des Ertrinkenden macht *Sehrt* ferner die immer vorhandene „Schreckangst“ verantwortlich und setzt diese Vorstellung in Parallele mit dem durch irgendein schweres psychisches Trauma akut Ohnmächtigen.

b) Die Bedeutung des vollen Magens beim Ertrinkungstod.

Die größte Belastung für den Organismus des Ertrinkenden und in den meisten Fällen ursächlich zum akuten Kreislaufstod führend, bildet nach *Sehrt* aber der volle Magen.

Dabei ist die Aspiration größerer Mengen unter Wasser erbrochener Speisen, durchaus nicht der übliche Befund, die, wenn sie aspiriert werden, nur in mikroskopisch nachweisbaren Resten gefunden werden.

Unser Material sagt hierzu folgendes:

In 20 (8) Fällen wurden Speisereste im Magen, teilweise mit Flüssigkeit durchmengt, gefunden. 19 (7) mal war der Magen prall mit Speisen gefüllt und 7 (1) mal fand sich eine Magen- bzw. Darmfüllung mit Wasser allein. In 7 (3) Fällen konnte Erbrochenes nach starker Magenfüllung schon makroskopisch in den Luftwegen nachgewiesen werden.

Unter Zusammenfassung des bisher Gesagten würde der *Sehrt'sche* Ertrinkungsvorgang sich etwa folgendermaßen abspielen:

Auslösend ist die Verdauungshyperämie, die bei vollem Magen schon vorhanden, bei einem aus anderen Ursachen Ertrinkenden (exogen?) sich aber sofort einstellt, denn der Ertrinkende trinkt zunächst das Wasser in solchen Mengen, daß es zuweilen zu Schleimhauteinrissen und akuten Rupturen kommen kann. Auch dieser mit Wasser angefüllte Magen soll nach *Sehrt* wie eine genossene Mahlzeit im Sinne einer Verdauungshyperämie wirken. Von der Verdauungshyperämie führt nun über einen relativ leeren linken Ventrikel und eine sich daraus herleitende Hirnanämie ein grader Weg zu einem Schwächegefühl und Unwohlsein mit nachfolgender Ohnmacht und dem sich daraus ergebenden „Ertrinkungstod“. In diese Schwächeperiode hinein, die ja bei erhaltenem Bewußtsein eintritt, legt *Sehrt* nun den oben bereits ausgeführten Vorgang der tiefen Inspiration mit kurzen stoßweisen Expirationen. Die mit Schlechtblut überfüllte Lunge führt zur CO₂-Vergiftung des Blutes und Benommenheit. Das Eindringen von Wasser in die Luftwege vor Erreichen der Bewußtlosigkeit lehnt *Sehrt* ab. Höchstens kann ein Wassertropfen, den ein Schwimmer in den Kehlkopf bekommt, reflektorisch eine „Blutanschoppung“ auslösen. Wasser fließt „vielleicht“ bei den terminalen Atembewegungen in die Luftwege hinein. *Sehrt* folgert hieraus: „Ganz offenbar ist es nicht das Wasser, das in die Lunge eindringt, sondern die verbrauchte Luft, die sicher zur Bewußtlosigkeit, sehr wahrscheinlich auch zum Tode beim Ertrinken führt. Wasser braucht durchaus nicht in nachweisbaren Mengen in den Lungen vorhanden zu sein, es kann trotzdem ein typischer Ertrinkungstod vorliegen.“

Für den Obduzenten ergibt sich daher die Notwendigkeit, auf die sicher intravitalen Veränderungen des Ertrunkenen zu achten. Die postmortal möglichen, wie z. B. auch die Verdünnung des lk. Ventrikelblutes, treten dabei zurück.

Über die versicherungsrechtliche Bedeutung der *Sehrt'schen* Ansichten der Physiologie und Ursachen des Ertrinkungstodes, wird weiter unten noch zu reden sein. Wichtig ist vor allen Dingen die Erkenntnis, daß der Tod durch Ertrinken kein sich wieder-

holender schematischer Vorgang ist, bei dem das in die Luftwege eindringende Wasser nun einen in 4 oder 5 Stadien eingeteilten Erstickungstod auslöst, daß es vielmehr auf das Zusammenwirken einer ganzen Anzahl von Faktoren ankommt, die wiederum ihren Ursprung haben in der jeweiligen körperlichen Verfassung des Ertrinkenden, in seiner Disposition und nicht zuletzt in seiner mehr oder weniger labilen psychischen Widerstandskraft.

c) Die Bedeutung des Wasserdruckes beim Ertrinkungstod.

Nach dieser Richtung hin untersucht, sind weiterhin auch die Ausführungen von *Margulis* anzuführen, der die Ursachen des Ertrinkungstodes wiederum von einer ganz anderen Ebene aus betrachtet und den Eindruck verstärkt, daß die scheinbar so einleuchtende Physiologie des Ertrinkungstodes, nach wie vor ihrer befriedigenden Lösung harret.

Margulis sucht das Zustandekommen plötzlicher Todesfälle beim Baden allein durch die Veränderungen der physikalischen Verhältnisse zu erklären, die beim Übergang des Menschen aus der lufthaltigen in eine flüssige Umgebung entstehen. Dabei stehen der flüssige Aggregatzustand des Wassers gegenüber dem gasförmigen der Luft, sowie sein hohes spezifisches Gewicht, gegenüber dem niedrigen der Luft, im Vordergrund. Der flüssige Aggregatzustand des Wassers spielt bei der landläufigen Erklärung des Ertrinkungsvorganges die ausschlaggebende Rolle und ist im vorangehenden bereits hinreichend gewürdigt worden. Die zweite Eigenschaft des Wassers, nämlich sein im Vergleich zur Luft höheres spezifisches Gewicht, wurde ebenfalls schon bei der Erklärung der Lungenblähung als ursächliches Moment erkannt. Darüber hinaus glaubt *M.* aber, „daß plötzliche Todesfälle beim Baden, Schwimmen und Untertauchen letzten Endes durch die Wirkung des hohen spez. Gewichtes des Wassers bzw. durch den Wasserdruck bedingt sein können“. Er kommt dabei zu dem Ergebnis, daß Magen und Därme bei einem gewissen Füllungs- zustand soviel Raum innerhalb der Rumpfhöhle in Anspruch nehmen, daß das Herz eben noch bei gewöhnlicher — nicht vertiefter — Atmung ohne Raum- behinderung arbeiten kann: die obere Grenze des Fassungsvermögens der Rumpfhöhle ist dann eben erreicht. Wird sie überschritten, so kommt es zu einer Störung der Herzarbeit, einmal, weil sowohl im großen wie im kleinen Kreislauf erhöhte Widerstände überwunden werden müssen, dann aber auch, weil eine allmähliche Erschlaffung des Zwerchfells zu einer Erschwerung der Atmung mit stärker und häufiger auftretender Pressung führt, die sich wiederum unmittelbar schädigend auf das Herz auswirken kann.

Zur näheren Erklärung führt *M.* 2 fingierte Beispiele an. Im 1. Falle läßt *M.* einen kräftigen Menschen erhitzt nach tiefer Ausatmung mit Kopfsprung ins Wasser springen. Er wird leblos aus dem Wasser gezogen. Wiederbelebungsversuche sind erfolglos. Der Obduktionsbefund läßt eine Lungenblähung vermissen, da das Eintauchen in das Wasser ja bei tiefster Expiration erfolgte. Bevor eine solche überhaupt entstehen konnte, war der Tod durch Erstickung bereits eingetreten. Der Wasserdruck, der sich nach *M.* von unten her gegen die „weiche“ Bauchbedeckung auswirkte (die Brusthöhle ist durch den knöchernen Thorax geschützt), konnte in diesem Falle mit dem plötzlichen Eintreten des Todes in keinen Zusammenhang gebracht werden: „der expirierte Thorax war ja noch reichlich erweiterungsfähig“.

Die Frage, ob die Erweiterungsfähigkeit des Brustkorbes, auf den von außen der Wasserdruck gleichmäßig lastet, überhaupt möglich ist, wird von *M.* folgendermaßen beantwortet: „Diese (die Erweiterung) konnte erfolgen, da sich der Innendruck beim untergetauchten Körper in demselben Umfang wie der Außendruck steigert; soweit nun gasförmige Körper in Betracht kommen — und es finden sich auch nach tiefer Ausatmung noch Luft in den Lungen, Gase in den Därmen, meist auch Luft im Magen (Magenblase) —, setzen diese dem Außendruck nicht nur einen gleichstarken Innendruck entgegen, sondern sie dehnen sich, wenn ihr Raumgehalt durch Außendruck verkleinert wird, bei Ausübung des Gegendruckes nach allen Richtungen gleichmäßig und mit gleich starker Kraft aus. Dabei darf angenommen werden, daß es bei nachgiebigen Wandungen der Rumpfhöhle, wie dem erweiterungsfähigen Brustkorb bzw. den weichen Bauchdecken zu einer Ausdehnung an diesen Stellen kommen konnte. Da nun in der Rumpfhöhle durch Erweiterung des Brustkorbes eine Raumvermehrung stattfinden konnte, ohne daß die Körperoberfläche eine beachtenswerte Vergrößerung zu erfahren brauchte, weil sich die länglich geformte Rumpfhöhle mehr der Kugelform nähern konnte, bedurfte es für die Fortsetzung der Herztätigkeit keiner besonderen Kraftleistung.“

Im 2. Falle springt ein junger Mensch nach reichlicher Mahlzeit mit Fußsprung ins Wasser. Bei der Obduktion findet sich ausgesprochene Lungenblähung. Hier nimmt *M.* an, daß durch die genossene Mahlzeit die obere Grenze des Fassungsvermögens der Rumpfhöhle nahezu erreicht war und durch die reflektorische tiefe Einatmung überschritten wurde. Der Brustkorb konnte sich nicht mehr erweitern! „Der auf der Körperoberfläche lastende Wasserdruck muß, wie im 1. Falle, eine Zusammenpressung der gasförmigen Bestandteile der Rumpfhöhle bedingt haben, die jedoch bei ihrem Bestreben, sich auszudehnen, nicht eine nachgiebige Wandung, wie im 1. Falle, vorfanden. Infolgedessen darf bei diesem Beispiel eine luftkissenartige Zusammenpressung des Herzens angenommen werden, die seine Tätigkeit sofort lahmlegte.“

Zusammenfassend erklärt *Margulis*: daß plötzliche Todesfälle beim Schwimmen so gedeutet werden können, daß durch den Einfluß des Wasserdruckes Kollapszustände vorbereitet werden, die nach Versinken des Körpers den Ertrinkungstod zur Folge haben.

Diese von *M.* zur Erklärung plötzlicher Todesfälle beim Baden angeführten Vorgänge bedürfen aber, besonders in ihren physiologischen Voraussetzungen, noch einer näheren Betrachtung.

Die von *M.* angeführten 2 tödlichen Unfälle beim Baden scheinen insofern etwas ungünstig gewählt, weil sie die Verhältnisse eines jungen Mannes, der sich durch Sprung unter die Wasseroberfläche begeben hat, annehmen, während *M.* in seiner Schlußfolgerung ja gerade eine Erklärung für das Zustandekommen plötzlicher Todesfälle beim Schwimmen, und zwar besonders bei einem Brustschwimmer, gibt. Durch den beim Tauchen bzw. Sprung in das Wasser den ganzen Körper umgebenden Wasserdruck sind natürlich ganz andere Bedingungen geschaffen, als wie sie beim Schwimmen an der Wasseroberfläche herrschen. Hier nämlich besteht insofern eine gewisse, wenn auch sehr geringe Druckdifferenz als ja der Kopf und damit auch die Atemorgane des Schwimmers

dem normalen Luftdruck ausgesetzt sind, während Rumpf und Extremitäten unter dem jeweiligen Wasserdruck stehen. Diese Änderung der physiologischen Voraussetzungen wurde von *M.* bei der Auswahl seiner Beispiele offenbar nicht genügend berücksichtigt, so daß es leicht zu falschen Schlußfolgerungen kommen konnte.

Es wird ja angenommen:

1. Der Wasserdruck lastet auf den nachgiebigen Bauchdecken und führt damit zu einem Zwerchfellhochstand.
2. Der beim Eintauchen allmählich zunehmende Wasserdruck führt schließlich zu einem völligen Versagen des Zwerchfells als Atemmuskel.
3. Die in Magen und Darm enthaltenen Gasblasen werden zusammengepreßt und führen bei ihrer hierdurch bedingten gleichmäßigen und gleichstarken Ausdehnung innerhalb der Bauchhöhle zu einer weiteren Verstärkung des Zwerchfellhochstandes.
4. Der auf dem Brustkorb lastende Wasserdruck führt unter Umständen zu einer Unmöglichkeit, den Brustkorb zu erweitern.

Meiner Ansicht nach ist der Zwerchfellhochstand im Hinblick auf die *Stilgerschen* Versuche viel eindeutiger zu erklären. *Stilger* versuchte unter Wasser mit einem Rohr, das über die Wasseroberfläche hinausreichte, zu atmen. Bereits in einer Tiefe von 70 cm erwies sich das Atmen als eine Unmöglichkeit, da die Kraft der Inspirationsmuskulatur nicht ausreichte, um gegen den bestehenden negativen Druck — bedingt durch den auf dem Körper lastenden Wasserdruck — anzuatmen. An diese Tatsache müssen wir auch beim Schwimmen an der Wasseroberfläche denken. Wenn in diesen Fällen der auf Zwerchfellhöhe lastende Wasserdruck mit 30 cm Wassertiefe, entsprechend einem Überdruck von 0,03 Atm. = 24 mm Hg., angenommen wird, so genügt die sich daraus ergebende Druckdifferenz vollkommen, um den Zwerchfellhochstand zu erklären und die sich daraus ergebenden Schlußfolgerungen klarzulegen. Die Atemwerkzeuge der Brusthöhle stehen also beim Schwimmen unter einem gewissen negativen Druck, so daß die Expiration erleichtert, die Inspiration dagegen eher erschwert sein muß, wie das bereits bei gleichen, im Taucheranzug auftretenden Druckdifferenzen, bewiesen werden konnte.

Über diese, die Druckdifferenz in den Vordergrund stellende Betrachtung hinaus, kann die *Margulische* Lehre aber auch noch von einem anderen Gesichtspunkt aus angezweifelt werden. Kehren wir hierzu einen Augenblick zu den von *M.* angenommenen Beispielen zurück, so stellten wir fest: Der Schwimmer taucht das eine Mal mit stärkster Inspiration, das andere Mal mit stärkster Expiration unter die Wasseroberfläche. In beiden Fällen wird es infolge der Fixierung der Atembewegungen zu einer Anspannung der Bauchdecken kommen. Nun wird aber bei einem gewöhnlichen

Sprung ins Wasser eine Tiefe von 2 m kaum überschritten, so daß der auf die Körperoberfläche einwirkende Wasserdruck 0,2 Atm. Überdruck beträgt. Diesem Druck setzen aber die angespannten Bauchmuskeln einen Widerstand entgegen, der groß genug sein dürfte, um den Wasserdruck, der den Zwerchfellhochstand bzw. eine Zusammenpressung der in Magen und Darm enthaltenen Gase erklären soll, nicht zur Geltung kommen zu lassen.

Diese Überlegungen, die gerade in der Spannung der Bauchmuskeln das stärkste Hindernis für den *Margulischen* Wasserdruck sehen, stützen sich auf die langjährige Erfahrung Verfassers als Sportschwimmer. Dabei habe ich die Beobachtung gemacht, daß die Spannung der Bauchdecken beim Schwimmen in direktem Zusammenhang steht mit der Geschwindigkeit der Fortbewegung im Wasser und der sich daraus ergebenden Richtung des Körpers zur Wasseroberfläche. Halte ich mich im Wasser auf der Stelle, d. h. erreiche ich durch geschickte Kombination von Atem- und Eigenbewegungen, wie Wassertreten usw., ein Schweben des im Vergleich mit dem spezifischen Gewicht des Wassers schwereren menschlichen Körpers, so werden die Bauchdecken, besonders während der Inspiration, relativ weich sein.

Diesem Im-Wasser-Schweben mit nur ganz geringen Eigenbewegungen kommt aber eine mit Vorliebe von älteren Herren geübte Art des Brustschwimmens ziemlich gleich. Man kann dabei sehr gut den Anteil der verschiedenen, die Haltung der Körpers bedingenden Kräfte, beobachten. Diese wirken einmal in einem Auftrieb, sodann durch die Anziehungskraft der Erde. Die hieraus resultierende Haltung des Schwimmers wird eine senkrechte bis leicht geneigte sein.

Ganz anders bei einem Schwimmer, der mit mehr oder weniger großer Geschwindigkeit in einer der verschiedenen Schwimmlagen das Wasser durchheilt. Allein schon durch die Beinarbeit wird der Körper aus einer schrägen in eine mit der Wasseroberfläche parallele Lage gebracht, was aber eine weitere Verminderung des auf der Körperoberfläche lastenden Wasserdruckes bedeutet. Die gerade beim Schwimmen, sei es im Brust-, Kraul- oder Rückenstil, intensivste Beanspruchung der gesamten Körpermuskulatur und besonders auch der Strecker des Rückens, die immer wieder bemüht sind, die gestraffte Haltung mit möglichst „hohlem Kreuz“, vergleichbar etwa dem Turner, der eine Waage machen will — zu erhalten, führt aber zwangsläufig auch zu einer Anspannung der Bauchdecken, und es ist schwer vorstellbar, wie sich jetzt noch ein Wasserdruck im Sinne einer Kompression der Gase mit nachfolgendem Zwerchfellhochstand überhaupt auswirken soll.

Gmelin, der sich in den physikalischen Grundlagen seiner Arbeit „Der Tod im Wasser als Unfall“ vollkommen auf die Lehre von *Margulis* stützt, kommt infolgedessen auch zu den gleichen Schlußfolgerungen wie dieser. Auch er nimmt beim Schwimmen an der Wasseroberfläche den von *M.* angegebenen, nur durch den Druck auf die weichen Bauchdecken bedingten Zwerchfellhochstand an und übersieht es auf die, wenn auch geringen Druckdifferenzen hinzuweisen, die zweifellos den Zwerchfellhochstand genügend erklären. Es erübrigt sich also, noch näher auf diesen Teil der *Gmelin*schen Arbeit einzugehen, die die Hypothese von *Margulis* in toto übernommen hat.

An einer anderen Stelle versucht *G.*, den Wasserdruck für den plötzlichen Tod des tauchenden Schwimmers verantwortlich zu machen und verfällt dabei einem leicht widerlegbaren Irrtum. *G.* gibt nämlich an, daß der Wasserdruck von 180 cm auf den Kreislauf eine gleiche Wirkung haben müßte, wie die Armbinde des Blutdruckmeßapparates nach *Riva Rocci* und behauptet aus dieser Erkenntnis heraus, daß der Wasserdruck ebenso wie der gleich hohe Druck in der Armbinde ein völliges Sistieren des Kreislaufs in den Extremitäten zur Folge haben müßte. Dabei übersieht *G.*, daß bei dem Aufenthalt unter Wasser dieser Druck auf den gesamten Gefäßapparat gleichmäßig einwirkt und somit von einer Hemmung des Kreislaufs in den Extremitäten kaum die Rede sein kann. Wäre die Ansicht von *G.* richtig, so dürfte wohl keiner der Perlen-taucher, die sich bis in eine Tiefe von 30 m hinunterlassen, jemals wieder lebend die Wasseroberfläche erreicht haben. Die bei diesen Tauchern beobachteten chronischen Krankheitserscheinungen können durch die dauernde Preßatmung hinreichend erklärt werden.

Mit diesen Arbeiten von *Sehrt*, *Margulis* und *Gmelin* über die Ursachen des Ertrinkungstodes, wobei wir besonders auch die Bedeutung des vollen Magens kennengelernt haben, ist aber die Untersuchungsreihe über dieses Thema noch nicht abgeschlossen. Es bleiben noch die Arbeiten von *Petersen* und besonders die in jüngster Zeit von schweizerischer Seite aus erfolgten Beiträge zur Klärung des Ertrinkungstodes auf otogener Grundlage zu besprechen.

d) Die Bedeutung der Preßatmung beim Ertrinkungstod.

Die Theorien von *Petersen* sind hier im Institut bereits von berufenerer Seite nachgeprüft und in ihrem ursächlichen Zusammenhang mit plötzlichen Todesfällen im Wasser als nur wenig bedeutungsvoll erkannt worden.

Petersen sieht das Wesen des plötzlichen Todes in einer Preßatmung, die bei raschem Sturz ins Wasser nach tiefster Inspiration in Form einer starken expiratorischen Pressung zustande kommt und bei disponierten Personen entweder zu einer Unterbrechung des Lungenkreislaufes führt mit Leerlauf des linken Ventrikels, Verschwinden der peripherischen Pulse, relativer Anoxämie des Gehirns und konsekutiver Bewußtlosigkeit, oder durch zentrale Vaguswirkung eine extreme Bradykardie mit einer ähnlichen Wirkung auf den peripherischen Blutkreislauf zur Folge hat. *Ziemke* hat nun zusammen mit der Kieler sportärztlichen Untersuchungsstelle durch die *Bürgersche* Preßdruckprobe, die wieder zurückgeht auf die *Valsalva*-schen Versuche, an Lebenden die Wirkung der Preßatmung auf den Organismus ausprobiert. Dabei erwiesen sich Menschen mit asthenischem Körperbau und kleinem wandschwachen Herzen, sowie vegetativ Stigmatisierte als besonders disponiert im Sinne eines Kollapszustandes. *Ziemke* kommt bei genauer Durchsicht seines reichhaltigen Materials zu dem Ergebnis, daß nur 6 von 34 beim Baden und Schwimmen Ertrunkenen eine Erklärung des plötzlichen Todes durch Preßatmung zulassen, und daß damit die Bedeutung der von *Petersen* aufgestellten Hypothese sehr herabgesetzt wird.

e) Otogener Ertrinkungstod.

Die Schweizer Untersuchungen über den Ertrinkungstod und seinem Zusammenhang mit dem Ohr widerlegen in verblüffender Weise die gerade im Laienpublikum verbreitete Ansicht über die Bedeutung des „Lochs im Trommelfell“.

Werner untersuchte bei 32 beim Baden und Schwimmen Ertrunkenen die Gehörorgane, teils mikroskopisch, teils makroskopisch mit der Ohrlupe. Dabei fand sich nur einmal eine Perforation, woraus er folgert, „daß Ertrinken wegen persistenter Trommelfellperforation, chronischer Mittelohrentzündung oder Radikaloperationshöhle sehr selten ist“. Für Zerreißung des Trommelfells durch Sprung ins Wasser kann *Werner* kein Beispiel anführen. Die asphyktischen Mittelohrblutungen verwandte *Werner* zur Differentialdiagnose des plötzlichen Todes durch Versinken, vom typischen Ertrinkungstod mit Erstickungsbefund an den Organen. Dabei wiesen etwa 90% der Versunkenen keine oder nur geringe asphyktische Mittelohrblutungen auf, wogegen diese im stärksten Grade bei den meisten richtig Ertrunkenen auftraten.

Wie *Sehrt* kommt auch *Werner* zu dem Ergebnis, daß die Verdauungshyperämie als Ursache des Ertrinkungstodes die Hauptrolle spielt. „Etwa $\frac{1}{10}$ der versunkenen Schwimmer rekrutiert sich aus schwer Herz- und Gefäßkranken, von denen man annehmen muß, daß es sich um einen akzidentellen Tod im Wasser handelt. Bei etwa $\frac{7}{10}$ der Versunkenen wurde Verdauungshyperämie, teilweise kombiniert mit anderen inneren Ursachen, als ursächliches Moment des Bewußtseinsverlustes angenommen. Bei etwa $\frac{2}{10}$ lag keine Verdauungshyperämie vor, aber leichtere Herz- und Gefäßkrankheiten oder -Anomalien. Als Erklärung für das Versinken kommen hier die verschiedensten Gründe in Betracht. Bei vielen Fällen handelt es sich um eine komplexe innere Ursache. Seltenerweise kann auch ein Nichtschwimmer infolge von Verdauungshyperämie versinken.“

J. Schmidt, Zürich, kann die Ausführungen von *Werner* in einer Arbeit „Zur Lehre von der otogenen Ertrinkungsgefahr“ ergänzen.

Schmidt stellt fest, daß im Wasser auftretende Trommelfellrisse viel stärker zu Schwindelanfällen neigen, als alte klaffende Trommelfellperforationen. Er

sucht die Erklärung in der Herabsetzung der calorischen Reizschwelle als Folge eines stetigen Wechsels thermoatmosphärischer Einflüsse bei alten Perforationen. Bedeutungsvoller scheinen ihm aber die Luftverhältnisse im Mittelohr beim Tauchen zu sein. Die im Mittelohr befindliche Luft, die ja normalerweise durch den Schluckakt eine ständige Erneuerung erfährt, jedoch beim Tauchen durch die natürliche Unterdrückung des Schluckreflexes, in der Paukenhöhle eingeschlossen bleibt, verhindert nun selbst bei einreißender, oder schon vorher perforierter Membrana tympani ein Eindringen von Wasser. Erst wenn ein plötzliches Ereignis, vielleicht ein durch Sprung hervorgerufener Trommelfellriß und der damit verbundene Schmerz, zu einer inadäquaten Atem- oder Schlingbewegung führt, entsteht im Nasenrachenraum eine momentane Luftverdünnung, was bei gleichzeitig geöffneter Tube ein Ansaugen der Luft aus dem Mittelohr und ein Nachdrängen von Wasser in die Paukenhöhle zur Folge hat.

B. Das versicherungsrechtliche Problem.

I. Der Ertrinkungstod in der privaten Unfallversicherung.

Die Arbeit *Gmelins* „Der Tod im Wasser als Unfall“ behandelt zum erstenmal in breiterer Form die patho-physiologischen Grundlagen des Ertrinkungstodes im Zusammenhang mit seiner Stellung innerhalb der privaten Unfallversicherung. Wegen dieser Verflechtung von zwei, im Hinblick auf ihre praktische Anwendung im täglichen Leben, eng miteinander verknüpfter Disziplinen, der medizinischen und der versicherungsrechtlichen und den sich hieraus ergebenden Wechselbeziehungen, hat gerade die Arbeit *Gmelins* nicht nur in den Kreisen der privaten Unfallversicherungsgesellschaften, sondern auch bei den Berufsgenossenschaften starke Beachtung gefunden und den Wunsch laut werden lassen, den von *Gmelin* eingenommenen Standpunkt einmal an Hand eines Sektionsmaterials nachzuprüfen.

1. Die Entwicklung des Unfallbegriffs beim Ertrinkungstod.

Die Frage, ob der Ertrinkungstod als Unfall anzusehen ist, fand bis zum Jahre 1904 auch bei den größeren Versicherungsgesellschaften noch keine einheitliche Regelung. Einzelne Versicherungsgesellschaften entschädigten den Tod beim Baden oder Schwimmen nur dann als Unfall, wenn der Nachweis erbracht wurde, daß das „von außen wirkende Ereignis“ durch äußere Gewalt und nicht durch Krampf- oder Schlaganfall oder eine sonstige endogene Ursache herbeigeführt worden ist. Als „Unfall“ galt auch zu jener Zeit schon „jede ärztlicherseits sicher erkennbare Körperbeschädigung, von welcher der Versicherte unfreiwillig, durch ein plötzliches, von außen mechanisch auf seinen Körper wirkendes Ereignis betroffen wurde“.

Dieser Wortlaut der Allgemeinen Versicherungsbedingungen besagt aber, daß eine klare Trennung vorgenommen wird zwischen „Unfall“ durch äußere Gewalt, sowie Unfall infolge Krampf- oder Schlaganfall oder sonstiger endogener Ursache.

2. Eine grundlegende Reichsgerichtsentscheidung aus dem Jahre 1914.

Die Problematik des Unfallbegriffs beim Schwimmer ging schon damals aus einem Fall hervor, den *Ruge* mitteilt:

„Ein 34jähr. Mann — disponiert zu Gesundheitsstörungen infolge von Korpu- lenz, Abus. spir. und nicot. — geht beim Baden nach einigen Schwimmbewegungen mit einem Schrei unter; er wird bewußtlos aus dem Wasser gezogen. Bald nach den Wiederbelebungsversuchen schrie er kräftig, war aber hinterher noch längere Zeit arbeitsunfähig, er behauptet, seit diesem Badeereignis dauernd um 50—60 % in seiner Arbeitsfähigkeit behindert zu sein . . .“ Während die Versicherungs- gesellschaft, unterstützt durch die Entscheidung eines Landgerichts sowie Ober- landesgerichts, eine Entschädigung ablehnte, verwies das Reichsgericht die Sache wieder in die Berufungsinstantz zurück unter Hinweis, daß wohl Krampfanfälle und deren Folgen von der Entschädigungspflicht ausgeschlossen sind, daß aber neben diesen, im Innern des Körpers entstandenen Vorgängen, hier noch ein zweites Ereignis hinzukäme: „das Eindringen des Wassers in die Organe“ des Betroffenen. Diesem Eindringen des Wassers in die Organe stehe der Betroffene unfreiwillig, plötzlich gegenüber, es sei hierin ein entschädigungspflichtiges Ereignis — ein Unfall — zu sehen. Der Krampfanfall ist der „äußere Anlaß“ des Untergehens und als solcher nicht entschädigungspflichtig, aber das durch dieses Moment bedingte Eindringen des Wassers in die Organe sei als Unfall zu betrachten.“ Die Ver- sicherungsgesellschaft wurde verurteilt, die Folgen dieses Unfalls zu entschädigen.

Schon *Ruge*, der diesen Fall (1915) mitteilt, bezweifelt die Auf- fassung des Reichsgerichts und hält Ursache und Wirkung für un- trennbare Begriffe. Nach Fassung der allgemeinen Versicherungs- bedingungen, die Schwindel-, Ohnmachts-, Krampfanfälle und deren Folgen ausschließen, könne damit nur gemeint sein, daß „deren Folgen“ das bedeutet, was das Reichsgericht als zweites Unfallereignis hinstellt.

Die weitere Entwicklung des Unfallbegriffs schließt 1904 den Ertrinkungstod bei sämtlichen Versicherungsgesellschaften als Ent- schädigungspflicht aus und anerkennt Unfälle beim Baden oder Schwimmen nur dann, wenn sie nicht den Tod zur Folge haben. Die 1920 erfolgte Aufnahme des Ertrinkungstodes in den festumris- senen Unfallbegriff bedeutet aber, daß die bisherige Sonderstellung zugunsten einer vereinfachten Behandlung aufgegeben ist.

Die Beurteilung nach § 2 I der Allgemeinen Versicherungsbedin- gungen zieht nun aber besonders scharf gefaßte Ausschließungs- bedingungen nach sich, die häufig auch auf den Ertrinkungstod zu- treffen.

So sagt § 2 II 2b, daß Gesundheitsschädigungen durch Licht-, Temperatur- und Witterungseinflüsse nur dann als Unfälle gelten, wenn der Versicherte diesen Einflüssen infolge eines Versicherungsfalles ausgesetzt war.

Nach § 3 Abs. 4 sind von der Versicherung weiterhin ausgeschlossen: Unfälle infolge von Schlag-, Krampf-, Ohnmachts- und Schwindelanfällen, von Geistes- und Bewußtseinsstörungen, es sei denn, daß diese Anfälle oder Störungen durch einen Versicherungsfall hervorgerufen waren, ferner Unfälle infolge offener Trunkenheit.

§ 2 II 2a schließt Erkrankungen infolge seelischer Einwirkung vom Unfallbegriff aus.

Eine Einschränkung der Leistungspflicht erfolgt nach § 7 1, wonach „Krankheiten und Gebrechen“, die zur Herbeiführung des Unfalls mit beigetragen haben, eine Kürzung im Verhältnis des auf diese Mitwirkung entfallenden Anteils bedingen.“

3. Der Standpunkt Gmelins zum Ertrinkungstod.

Die *Gmelinsche* Arbeit, auf deren unfallrechtliche Folgerungen ich jetzt näher eingehen möchte, sieht unter Zugrundelegung jener oben zitierten Reichsgerichtsentscheidung, in dem Eindringen des Wassers in die Luftwege das nach der Definition des Unfallbegriffs zu fordernde „von außen wirkende Ereignis“.

Dabei ist es nebensächlich, so sagt *Gmelin*, ob das Ereignis, nämlich das Eindringen von Wasser in die Luftwege, bei einem Schwimmer oder bei einem Nichtschwimmer erfolgt ist, ob während eines freiwilligen Bades oder infolge Sturzes von einer Brücke, ob beim Einbrechen ins Eis oder infolge von Erschöpfung nach einer langen Schwimmstrecke oder durch hohen Wellengang, bei dem das Wasser den ganzen Körper überdeckt hat. Ausschlaggebend ist vielmehr in allen diesen Fällen, daß der Versicherte eine Gesundheitsschädigung durch ein plötzlich von außen wirkendes Ereignis erlitten hat, und dieses Ereignis ist beim Ertrinken stets gleichbedeutend mit dem unfreiwilligen Eindringen des Wassers in die Lunge anzusehen, durch das es zum Ertrinkungstode kam. Für die Frage, ob der Tod im Wasser durch einen entschädigungspflichtigen Unfall herbeigeführt wurde, ist also der Nachweis des stattgehabten Ertrinkungstodes von der größten Bedeutung, da jeder Ertrinkungstod, der nicht als Selbstmord aufgefaßt werden kann, als Unfall anerkannt werden muß, es sei denn, daß die unter § 3 der AVB. vorgesehenen Ausschlüsse zutreffen.

Hieraus folgt G., daß also beim Fehlen der typischen Ertrinkungszeichen der Tod im Wasser z. B. bei einem guten Schwimmer „durch andere ursächlich mit dem Wasser zusammenhängende Faktoren“ herbeigeführt sein muß.

Im ersten Teil meiner Arbeit sind diese Faktoren bereits hinreichend besprochen und in ihrem Zusammenhang mit dem Tod im Wasser teilweise angezweifelt worden. Nur die Frage des vollen Magens, der ja auch bei unserem Material in einer großen Zahl der beim Baden Ertrunkenen gefunden wurde, bedarf noch der näheren Besprechung. *Gmelin* sucht auch hier nach dem von außen wirkenden Ereignis und kommt dabei zu einem überraschenden Ergebnis:

„... der Druck des Wassers auf die Bauchwand führt zum Erbrechen, wodurch eine Aspiration von Mageninhalt eintreten kann, wenn unter Wasser infolge des Wasserdruckes eine Entleerung des Mageninhaltes nach außen unmöglich ist.“

Der bei der nächsten Inspiration in die Luftwege eindringende Mageninhalt bildet aber nach *Gmelin* das von außen wirkende Ereignis,

„da der Mageninhalt, wenn er in der Mundhöhle angelangt ist, schon vollständig erbrochen, d. h. vom Magen und vom Körper nach außen abgegeben ist.“

Aus diesem Grunde anerkennt *G.* das Erbrechen mit Todesfolge als Unfall.

Abgesehen von der unbewiesenen Behauptung *Gmelins*, der Wasserdruck verhindere eine Entleerung des Mageninhalts nach außen, möchte ich mich in der Frage, ob Erbrechen im Wasser entschädigungspflichtiger Unfall ist, der Ansicht *Hallermanns* anschließen: „Zur Anerkennung als Unfall muß das von außen wirkende Ereignis nachgewiesen werden“, jedoch nicht, wie *G.* es sieht, denn das Eindringen von Wasser oder Mageninhalt in die Luftwege darf stets nur als sekundäres Ereignis im Sinne der „doppelten Kausalität“ aufgefaßt werden. Bei vollem Magen kann sich vielmehr die schon oft angeführte Dampferwelle verhängnisvoll auswirken, indem sie durch Einatmen von Wassertropfen zum Hustenreiz und damit evtl. zur Auslösung des Brechaktes führt. Es konnte aber schon oben darauf hingewiesen werden, daß gerade das durch Zeugenaussagen belegte „von außen wirkende Ereignis“ beim Badetod sich in unserem Material nur einmal, und auch da nur vermutungsweise, findet. Die 4 Fälle der beim Baden Ertrunkenen, bei denen der Obduktionsbefund reichlich Mageninhalt in Speise- und Luftröhre aufwies, bieten aber gerade in ihren Zeugenaussagen keine charakteristische Anamnese.

Die 14 jähr. H. W. geriet beim Baden in eine Baggerkuhle und ging sofort unter. Die Sektion ergab Lungenblähung, Schaumpilz vor Mund und Nase, im Magen reichlich unverdaute Speisereste, im Racheneingang, in der Speise- und Luftröhre Schaum und Erbrochenes, Uterus in der prämenstruellen Periode, Stauungsorgane, Status thymo-lymphaticus.

Das plötzliche Hineingeraten in eine Untiefe erfüllt den Unfallbegriff und nur aus diesem Grunde müßte eine Entschädigungspflicht anerkannt werden.

Der 18 jähr. K. W. ging beim Schwimmen plötzlich unter. Die Sektion ergab Lungenblähung, reichlich Speisebrei im Magen sowie im Kehlkopfeingang und in den großen Luftröhrenästen reichlich Mageninhalt.

Der 18 jähr. W. S. wurde auf dem Grund liegend tot aufgefunden. Die Sektion ergab Lungenblähung, Schaumpilz, 750 cem Speisebrei im Magen, reichlich Mageninhalt in Speise- und Luftröhre, lk. Lunge fest mit der Brustwand verwachsen.

Der 19 jähr. A. S. ertrank beim Baden. Sektionsbefund: Lungenblähung, Schaumpilz, im Magen 150 cem wenig verdauter Speisebrei. In der Speiseröhre reichlich Pflanzenfasern, in den kleinen Luftröhrenästen reichlich Speisebrei, lk. Herzkammer kugelig erweitert.

In den 3 zuletzt angeführten Fällen muß an eine endogene Ursache gedacht werden, die auch dann eine Entschädigungspflicht ausschließt, wenn man annimmt, daß der Wasserdruck, der ja nichts Unvorhergesehenes und Unerwartetes ist, eine Rolle spielen sollte.

Der Tod eines Schwimmers im Wasser, der infolge Überanstrengung einem Herzschlag erliegt, wird von *G.* als Unfall abgelehnt.

Die fehlende Lungenblähung beweist ja, daß kein Wasser im Sinne eines von außen wirkenden Ereignisses in die Luftwege eingedrungen ist. Die Überanstrengung ist durch Eigenbewegung verursacht worden. Eigenbewegung kann aber niemals „von außen — auf den Körper“ einwirken.

Dieser Auffassung *Gmelins* muß aus folgenden Gründen entgegengetreten werden: Wir haben gerade in den Überlegungen über Physiologie und Ursachen des Ertrinkungstodes gesehen, wie vielgestaltig diese sein können, und daß die derzeitige Meinung über die Vorgänge beim Ertrinken keineswegs einheitlich ist. Wenn auch unser Sektionsmaterial bei der Mehrzahl der Ertrunkenen einen typischen Befund ergibt, so finden sich aber auch eine Reihe von Fällen, bei denen sich sowohl Zeichen des in die Luftwege eingedrungenen Wassers finden, ein Herztod infolge Versagen des Kreislaufs aber ebensowohl angenommen werden muß. Wie oben gezeigt wurde, sind die verschiedenen, zu gleicher Zeit im Organismus des Ertrinkenden ablaufenden Vorgänge eben gar nicht voneinander zu trennen, und es wird immer ein Problem bleiben, diesen, uns unsichtbaren Geschehensablauf mit den für den Unfallbegriff zu fordernden Voraussetzungen übereinzubringen. **Zwischen den Extremen: Ertrinken-Kreislauftod gibt es alle Übergänge in Kombination.**

Es ist also nicht angängig, wie *G.* immer wieder betont, das in die Luftwege eindringende Wasser als das von außen einwirkende Ereignis anzusehen und hiervon die Entscheidung, ob Unfall vorliegt oder nicht, abhängig zu machen. Nach *Gmelin* würde ein Schwimmer, der nach Zurücklegung einer größeren Schwimmstrecke infolge Erschöpfung im Wasser einen Kollaps erleidet und bei der Obduktion keinen typischen Ertrinkungsbefund aufweist, keinen entschädigungspflichtigen Unfall erlitten haben, während der gleiche Schwimmer, bei dem die durch Überanstrengung verschuldete Erschöpfung des Herzens nicht zum Tode, sondern nur zu einem Unvermögen, sich noch länger über Wasser zu halten, geführt hat und dessen Organe nachher die Zeichen des typischen Ertrinkungstodes aufweisen, einen Unfall erlitten hat, bei dem das in die Luftwege eindringende Wasser, das von außen wirkende Ereignis darstellt.

Das sind m. M. nach Auslegungen, die wohl kaum dem heute so im Vordergrund stehenden gesunden Rechtsempfinden entsprechen dürften. Nicht die patho-physiologischen Grundlagen sind maßgebend, sondern die Versicherungsbedingungen in einer möglichst einfachen und klaren Auslegung im Sinne des allgemeinen Sprachgebrauchs.

Diese Auffassung setzt sich allerdings in Gegensatz zum allgemein versicherungsrechtlichen Standpunkt. So schreibt *Möller* in der Versicherungspraxis:

„Wenn man von den Fällen absieht, in denen jemand unter Wasser erbricht, so daß das Erbrochene wegen des Wasserdruckes nicht ins Wasser hinein entleert werden kann, sondern in die Luftwege gerät, so wird im Wasser der Ertrinkungstod meistens dadurch erfolgen, daß Wassermassen in die Mundhöhle und in die übrigen Atemwege eindringen. Dieser Sachverhalt aber beinhaltet — immer die Unfreiwilligkeit des Todes vorausgesetzt — sämtliche Merkmale des Unfallbegriffes: Das Eindringen der Wassermassen erfolgt plötzlich. Sie wirken von außen auf den Körper ein. Auch die Rechtsprechung geht deshalb meistens davon aus, bei Tod durch Eindringen von Wassermassen liege stets ein Unfall vor.“

4. Die Auffassung Mandts und der Ertrinkungstod.

Diese rein juristische Auffassung dürfte aber einer aus vielen Urteilen gesammelten Erfahrung entsprechen, denn in allen Streitfällen berufen sich die Instanzengerichte mit Vorliebe auf jene oben zitierte Reichsgerichtsentscheidung. Deren Auslegung ist aber in keiner Weise den Versicherungsgesellschaften günstig. So finden sich in der Urteilssammlung des Versicherungswissenschaftlichen Seminars in Hamburg 30 Urteile zu Ertrinkungstodesfällen. In 28 Fällen ist der Versicherer verurteilt worden. Es ist deshalb verständlich, daß gerade dem Ertrinkungstod in den Kreisen der Versicherer ein ganz besonderes Interesse entgegengebracht wird. Daher fanden die Erläuterungen, die *Mandt* vor dem Versicherungswissenschaftlichen Verein zu Hamburg anlässlich der versicherungsrechtlichen Beurteilung eines Ertrinkungstodesfalles gab, in den Kreisen der Versicherer größte Beachtung. *Mandt* führte dort u. a. aus:

„Der Unfallbegriff nun, der gesetzlich nicht festgelegt ist, setzt eine äußere und plötzliche Einwirkung voraus, wobei der Begriff der Plötzlichkeit nach reichsgerichtlicher Entscheidung sich nicht in dem Begriff der Schnelligkeit des Vorganges erschöpft, sondern sich auch auf den Begriff des Unvorhergesehenen, Unerwarteten und Unentrinnbaren erstreckt. Eine solche bedingungsmäßig erforderliche äußere Einwirkung ist im Falle des Ertrinkens keineswegs schon dann als vorliegend anzusehen, wenn der Versicherte, der sich im Wasser befindet, lediglich untersinkt, weil er sich nicht mehr durch Schwimmen retten kann. Es müssen vielmehr noch Umstände hinzutreten, die in einer besonderen äußeren Einwirkung ihren Grund haben. Das Eindringen des Wassers allein in den Körper kann also nicht als Unfall

im Sinne der allgemeinen Versicherungsbedingungen angesehen werden. Es muß vielmehr zwischen der landläufigen Auffassung des Ertrinkens als Unfall, genannt ‚Unglücksfall‘, und dem nach § 2 Abs. 1 der Versicherungsbedingungen streng umrissenen Begriff des Unfalls unterschieden werden. Das von außen wirkende Ereignis ist mithin ein unentbehrliches Glied in dem Kausalzusammenhang der Geschehnisse.“

Die Forderung nach einer einfachen und klaren Auslegung der Versicherungsbedingungen scheint mir nach diesen Ausführungen *Mandts* weitgehendst erfüllt zu sein. Die Haltlosigkeit der *Gmelin*-schen Auffassung ergibt sich auch hieraus.

5. Folgerung und Zusammenfassung.

a) Der unfreiwillige Fall ins Wasser.

Zusammenfassend kann also gefolgert werden:

Der Unfall im Wasser wird immer dann ein typischer sein, wenn durch ein plötzlich von außen wirkendes Ereignis, mechanisch und unfreiwillig die Lebenssituation eines Menschen zu seinem Nachteil verändert wird. Das bedeutet aber, daß

1. jeder Mensch, der unfreiwillig ins Wasser fällt und dadurch eine Gesundheitsschädigung bzw. den Tod davonträgt, einen entschädigungspflichtigen Unfall erleidet.

Unsere Statistik gibt darüber Auskunft, daß die Zahl der auf diese Weise in Kiel ums Leben Gekommenen eine sehr hohe ist.

α) Prima-facie-Beweis zur Unfallanerkennung. In 85 Fällen fehlt im Polizeibericht eine Angabe auch über die mutmaßliche Ursache, so daß für die Frage der Unfallanerkennung hier nur der prima-facie-Beweis herangezogen werden könnte. Nach versicherungsrechtlicher Anschauung hat hiernach der Anspruchserhebende prima-facie darzutun, daß der Tod im Wasser unfreiwillig erlitten wurde. Darüber hinaus muß prima-facie aber auch erwiesen sein, daß ein von außen wirkendes Ereignis den Tod herbeiführt hat.

Der prima-facie-Beweis der Unfreiwilligkeit wird immer dann als geführt angesehen werden müssen, wenn jemand in voller Kleidung aus dem Wasser gezogen wird. Eine Ausnahme bildet der Selbstmörder. Die Unterscheidung zwischen Selbstmord und Unfall wird in den meisten Fällen durch die örtliche Situation sowie durch die Vorgeschichte zu klären sein. Ein Schwimmer wird dabei zu Mitteln greifen, die sein Untersinken bewirken: Fesselung, Beschweren mit Steinen usw. Im anderen Falle wird auch der hartnäckigste Selbstmörder immer Abwehrmaßnahmen ergreifen. Über die Anerkennung von Selbstmord als Betriebsunfall wird an anderer Stelle zu sprechen sein.

Weit schwieriger ist die prima-facie-Beweisführung des von außen wirkenden Ereignisses. *Möller* glaubt immer dann den Beweis zugunsten des Ansprucherhebenden geführt zu sehen, wenn die Obduktion einen typischen Ertrinkungstod ergibt, d. h. wenn das in die Luftwege eindringende Wasser das von außen wirkende Ereignis darstellt. *M.* stellt sich also auf den gleichen Standpunkt wie *Gmelin*, der aber, wie im Vorangehenden hinreichend gezeigt sein dürfte, der medizinischen Grundlage entbehrt. Es muß immer wieder darauf hingewiesen werden, daß es nicht so sehr darauf ankommt, welches pathologische Geschehen letzten Endes den Tod herbeigeführt hat, sondern nur darauf, ob die Ursache des letzten Geschehens ein Unfall war. Die Alternative: Ertrinken oder Tod im Wasser ist also falsch. Sie ist nicht einmal vom wissenschaftlich-medizinischen Standpunkt aus richtig.

β) Mitwirkung von Krankheit oder Gebrechen beim Fall ins Wasser. Die Beurteilung der Frage der „doppelten Kausalität“ sowie der Mitwirkung von „Krankheit oder Gebrechen“ kann am besten an einigen Beispielen klargemacht werden:

Die 68jähr. Ww. K. M. ertrank am 12. X. 1936 durch Sturz in einen Bottich, über den sie sich zwecks Waschen von Kartoffeln gebeugt hatte. Das auf Grund der am 16. X. stattgehabten gerichtlichen Sektion abgegebene Gutachten lautet wie folgt: Der Zustand der Lungen entspricht demjenigen beim Ertrinkungstod. Außerdem finden sich hochgradige Schrumpfnieren, eine entsprechende Vergrößerung des Herzens, ein leichter Schwund der Gehirnrinde sowie eine Hirnswellung. Die Gesamtheit dieser Befunde spricht dafür, daß diese Frau beim Bücken einen Schwindelanfall erlitten hat und infolgedessen in den Bottich stürzte, wo sie ertrank.

Am 30. VI. 1929 verunglückte der 21jähr. R. A. beim Angeln. Nach Angabe des Schwagers soll der Ertrunkene an epileptischen Anfällen gelitten haben. Die Obduktion ergab eine hochgradige strangförmige Verwachsung beider Lungen, die eine „auffallende Blähung“ verhinderte.

Der 54jähr. Prokurist S. S. verunglückte am 9. VII. 1935 in einem Nordseebad dadurch, daß er beim Baden in eine Untiefe geriet. Er wurde sofort in scheinbar bewußtlosem Zustand an Land gebracht, wo bald darauf der Tod eintrat. Die Obduktion ergab hochgradige Organveränderungen, wie Erweiterung beider Herzkammern, Arteriosklerose der Nieren und Kranzgefäße. Das ärztliche Gutachten führte aus, daß der Tod nicht durch Ertrinken, sondern infolge akuten Versagens des Kreislaufes eingetreten sei. Ursächlich wären hierfür gewesen der stark gefüllte Magen, der das Zwerchfell hochgedrängt habe, die erhebliche Fettleibigkeit, die hochgradige Fettdurchwachsung der rechten Herzkammerwand, die Überbelastung des Herzens durch die Arteriosklerose der Nieren und die Abkühlung beim Baden. In der Frage der Entschädigungspflicht wurde in einem Gutachten der ursächliche Anteil am tödlichen Ausgang des Unfalls in Anbetracht der schweren Organveränderungen und der sonstigen Umstände auf 60% veranschlagt. Der Herztod wurde zu 40% auf die Wassereinwirkung und zu 60% auf den mangelhaften Gesundheitszustand des Versicherungsnehmers zurückgeführt.

Der erste Fall beweist, daß trotz typischen Ertrinkungsbefundes die Ursache des Unfalls auf „endogene“ Organveränderungen zurückzuführen ist. Eine Anerkennung als Unfall müßte nach § 3 Abs. 4 zurückgewiesen werden.

Im 2. Fall würde die latente Epilepsie als „Krankheit“ gemäß § 7 Abs. 1 eine Einschränkung der Versicherungspflicht bedingen. Darüber hinaus muß aber angenommen werden, daß der Verunglückte „infolge eines Krampfanfalls“ beim Angeln ins Wasser stürzte und ertrank. Nach § 3 Abs. 4 schließt dieser Tatbestand eine Anerkennung als Unfall aus.

Der Tod des Prokuristen S. S. endlich ist der typische Badeunfall eines Nichtschwimmers. Durch das Hineingeraten in eine Untiefe ist der Unfallbegriff voll erfüllt. Inwieweit die schweren Organveränderungen den Eintritt des Todes begünstigt haben und welche Folgerungen sich nach § 7 Abs. 1 daraus ergeben, wurde gezeigt.

In der Frage der Beweispflicht wäre für alle diese Fälle zu sagen, daß nach den Rechtsgrundsätzen die Rechtsprechung demjenigen die Beweispflicht auferlegt, der einen vom typischen Geschehensablauf abweichenden Ausnahmefall behauptet. Für alle Ausschlüsse und Einschränkungen der allgemeinen Versicherungsbedingungen trägt demnach der Versicherer die Beweislast.

b) Freiwilliger Aufenthalt im Wasser.

2. Begibt sich ein Mensch freiwillig ins Wasser, so verändert er damit zunächst freiwillig und absichtlich das umgebende Medium. Ereilt ihn hierbei ohne irgendwelche von außen hinzutretenden Umstände der Tod in irgendeiner Form (Ertrinken oder natürlicher Tod), dann liegt kein Unfall vor.

Unser Material ergibt, daß die meisten Badeunfälle der Schwimmer keinen Anhaltspunkt (Zeugenaussagen) dafür bieten, daß der Tod durch ein „von außen wirkendes Ereignis“ erfolgt ist. Vielmehr konnte gezeigt werden, daß im Mittelpunkt der endogenen Ursache der „volle Magen“ steht. Es ergibt sich hieraus, daß der Ertrinkungstod des Schwimmers in der Regel kein Unfall ist. In der Mehrzahl der Fälle der beim Baden und Schwimmen Ertrunkenen fanden sich typische Ertrinkungslungen, hervorgerufen durch Eindringen von Wasser in die Luftwege. Die Frage des prima-facie-Beweises, die in diesem Zusammenhang bereits von *Gmelin* und *Hallermann* angeschnitten wurde, bekommt auch durch unsere Feststellungen ein anderes Gesicht.

c) Das „von außen wirkende Ereignis“
beim Ertrinkungstod.

3. Sobald ein Schwimmer oder Nichtschwimmer unbeabsichtigt und unerwartet in eine Situation gerät, in welcher er mechanisch, also von außen her, eine Gesundheitsschädigung erleidet, so ist der Unfallbegriff erfüllt.

Dieser Vorgang kann u. a. eingeleitet werden durch Strömung, Brandung, Schiffssog, Schlingpflanzen, tiefe Stellen, Wirbel, Angriffe von Seetieren, Belastung des Körpers mit schweren Kleidungsstücken oder Gepäck, Halten eines geretteten Menschen, Eisschollen, Aufstoßen des Körpers beim Kopfsprung u. dgl. Dabei ist es gleichgültig und darf in der Frage der Entschädigungspflicht nicht unterschiedlich behandelt werden, ob der Verunglückte nachher auf dem Sektionstisch an seinen Organen das Bild des typischen Ertrinkungstodes bietet, oder ob festgestellt wird, daß der Tod infolge Herzlähmung bzw. Kreislaufkollaps eingetreten ist.

II. Der Ertrinkungstod in der öffentlichen Unfallversicherung.

1. Stellungnahme der Berufsgenossenschaften zum Ertrinkungstod.

Es sei schließlich noch die versicherungsrechtliche Stellung des Ertrinkungstodes in der öffentlichen Versicherung beleuchtet. Hier sind es die Berufsgenossenschaften, die im Rahmen der gewerblichen Unfallversicherung die Interessen der im Betriebe verunglückten Arbeitnehmer wahrnehmen. Während für den im Betriebe verunglückten Arbeiter ursprünglich nur die gleichen Grundsätze des bürgerlichen Rechtes wie für jeden anderen galten, erfolgte unter dem Drange der sich machtvoll entwickelnden Industrialisierung und der immer mehr der Lösung harrenden sozialen Frage 1884 die Gesetzgebung über die Unfallversicherung, die sich über rund 50 Jahre, vom kaiserlichen Deutschland ausgearbeitet, bis auf den heutigen Tag erhalten hat.

2. Unterschied bei der Stellungnahme zwischen Berufsgenossenschaft und privater Unfallversicherung.

Der grundlegende Unterschied der Berufsgenossenschaften gegenüber den privaten Versicherungsgesellschaften liegt einmal darin, daß diese als Träger der Unfallversicherung Körperschaften des öffentlichen Rechtes sind. Gegenüber der Privatversicherung hat z. B. die Berufsgenossenschaft im allgemeinen die Frage des Verschuldens nicht zu berücksichtigen, da sie jeden im Betriebe und nach § 545a der Reichsversicherungsordnung auch jeden auf

dem Wege von oder nach der Arbeitsstätte erlittenen Unfall zu entschädigen hat. Eine Einschränkung sieht lediglich § 556 RVO. vor, wonach der Verletzte bzw. die Hinterbliebenen keinen Anspruch auf Entschädigung haben, wenn der Unfall vorsätzlich herbeigeführt worden ist. Es kann also bei mitwirkendem Verschulden der Anspruch ganz oder teilweise versagt werden.

Ein weiterer Unterschied zwischen privater und öffentlicher Unfallversicherung liegt in der Frage der Beweisführung eines Betriebsunfalls. Für die öffentliche Versicherung sind hier ganz andere Gesichtspunkte maßgebend, als wie sie oben für das private Versicherungswesen dargelegt wurden. Bei der reichsgesetzlichen Regelung von Unfällen ist der Unfall von Amts wegen durch Vernehmung vor der Ortspolizeibehörde, durch eidesstattliche Erklärung vor dem Versicherungsamt oder vor einem Amtsgericht festzustellen. Ist der Betriebsunfall erwiesen, dann hat die Berufsgenossenschaft von Amts wegen, auch ohne daß ein Antrag vorliegt, durch Bescheid Stellung zu nehmen. Für den Fall, daß ein im Betriebe Beschäftigter auf der Betriebsstätte oder in deren unmittelbaren Nähe tot gefunden wird, sieht die Rechtsprechung des Reichsversicherungsamtes folgende Regelung vor: „Die Entschädigungsansprüche können nicht deshalb als unbegründet abgelehnt werden, weil die Todesursache nicht mit Sicherheit festgestellt werden kann. Vielmehr besteht in einem solchen Falle im Gegensatz zu der allgemeinen Regel ausnahmsweise die — nur durch strengen Gegenbeweis zu entkräftigende — Vermutung, daß der Tote einem auf seine Berufstätigkeit zurückzuführenden Betriebsunfall erlegen ist. Solange in einem derartigen Falle das Gegenteil nicht erwiesen ist, muß der ursächliche Zusammenhang zwischen dem Tode und einem Betriebsunfall angenommen werden.“

Schließlich wird in der öffentlichen Versicherung die Mitwirkung von Krankheit oder Gebrechen anders beurteilt. Auch der kranke und gebrechliche Arbeiter ist bei einem Betriebsunfall voll geschützt.

Hieraus ergibt sich, daß für die öffentliche Versicherung das versicherungsrechtliche Problem auf einem ganz anderen Gebiete liegt. Es wäre etwa in der Frage zusammenzufassen: **Erfolgte der Unfall im Betriebe oder steht er in irgendeinem Zusammenhang mit der gewerblichen Tätigkeit.**

Unter diesen Gesichtspunkten betrachtet, ergeben auch die Kieler Ertrinkungsfälle eine Reihe bemerkenswerter Aufschlüsse.

So verunglückte am 26. VI. 1930 der 16jähr. Lehrling R. R. unter der Tirpitzmole im Kasernement Wik. R. war bei der Firma B. K. beschäftigt, die seinerzeit

Bauarbeiten an der Tirpitzmole ausführte. Gegen 11.30 Uhr hat R. die Arbeitsstelle verlassen, um Essen zu holen. Etwa 400—500 m von der Baustelle entfernt hat R. wahrscheinlich die unter der Brücke befindliche Frischwasserzapfstelle aufgesucht, um zu trinken, dabei ist er auf den nassen Bohlen ausgerutscht, in den Hafen gefallen und ertrunken. In der Frage der Entschädigungspflicht führte die Berufsgenossenschaft aus: „Der Umstand, daß der Verunglückte, der von der Arbeitsstelle zur Kantine geschickt war, auf diesem Wege die Frischwasserzapfstelle aufgesucht hat und dabei ausgeglitten und ertrunken ist, reicht nicht aus, die Entschädigungspflicht abzulehnen. Sollte R. an der Zapfstelle einen Herzschlag bekommen haben, dann könnte man die Entschädigungspflicht vielleicht ablehnen.“ Das Sektionsprotokoll ergab einen typischen Ertrinkungstod und die Berufsgenossenschaft erkannte den Unfall als Betriebsunfall an (§ 544 RVO.). Gezahlt wurde das Sterbegeld gemäß § 586, 1 RVO.

Am 14. XII. 1935 stießen gegen 17 Uhr im Kieler Hafen bei den Seegartenbrücken die Personenschiffe „Schilksee“ und „Bülk“ zusammen. Dabei sind einige Fahrgäste von „Bülk“ in das eisige Wasser gefallen oder gesprungen. Einer von ihnen, der am 26. IX. 1882 geborene H. B., ist „infolgedessen“ gestorben. Der Unfall ist ungeachtet des Obduktionsergebnisses, welches den Tod auf plötzliches Versagen des Kreislaufs infolge Kälteshock, Überanstrengung und Schrecken zurückführt, als Betriebsunfall anerkannt worden, weil sich der Verunglückte auf dem Heimweg von der Arbeitsstätte befand.

3. Trunkenheit und Ertrinkungstod ein Betriebsunfall?

In unserer Aufstellung interessieren besonders noch die Fälle der in den Hafen gefallenen 16 Ertrunkenen. Der Polizeibericht und auch die Obduktion ergaben, daß 7 der 16 Ertrunkenen infolge reichlichen Alkoholgenusses ins Wasser gefallen waren. Da es sich meistens um Angehörige von Schiffsbesatzungen handelt, entsteht hier die Frage: Betriebsunfall oder nicht?

Hierbei muß unterschieden werden zwischen der Auffassung der gewerblichen Unfallsversicherung und der Seeunfallversicherung.

a) Trunkenheit und gewerbliche Unfallsversicherung beim Ertrinkungstod.

Diese anerkennt den Unfall infolge Trunkenheit nur dann, wenn der Zusammenhang mit dem Betriebe gewahrt ist, d. h. der Unfall muß sich auf der Arbeitsstelle oder auf dem Wege von oder zu ihr ereignet haben. Wird nachgewiesen, daß der Mann so angetrunken gewesen ist, „daß er nicht mehr wußte, was er tat“, so wird eine Entschädigungspflicht abgelehnt. Ergeben irgendwelche Beweismittel in dieser Hinsicht aber nichts Belastendes, wird lediglich bei der Obduktion ein Alkoholgeruch des Mageninhaltes oder auch, wie in 2 Fällen unseres Materials, der venösen Blutleiter im Gehirn festgestellt, so dürfte einer Anerkennung als Betriebsunfall nichts im Wege stehen.

b) Trunkenheit und Seeunfallversicherung beim Ertrinkungstod.

Die Seeunfallversicherung wird in der Frage Betriebsunfall durch Trunkenheit den § 1056 der RVO. entscheidend heranziehen, der besagt: ausgeschlossen von der Versicherung sind Unfälle, die der Versicherte erleidet, während er

1. sich pflichtwidrig von Bord entfernt hält,
2. in eigener Sache an Land beurlaubt ist.

Die 7 angetrunkenen Verunglückten unseres Materials sind nun sämtlichst Seeleute, die nach Beendigung der Arbeit in eigener Sache an Land gingen und dann, teils nach Zeugenaussagen, in torkelndem Zustand auf dem Heimwege zuletzt gesehen wurden, teils späterhin als Leichen aus dem Wasser geborgen wurden. In diesen Fällen wird also eine Entschädigungspflicht abgelehnt werden müssen.

4. Selbstmord und Betriebsunfall.

Dieser wird nur dann anerkannt und entschädigt, wenn ein Betriebsunfall eine allmählich sich entwickelnde Geistesstörung hervorruft, die den Entschluß zum Selbstmord aufkommen läßt. Nach *Nippe* kann das Trauma, das in der Folge den Entschluß, aus dem Leben zu scheiden, bei dem „Unfallverletzten“ aufkommen läßt, durchaus auch ein psychisches sein. Ferner kann der Selbstmord auf dritte Personen durchaus den Anschein erwecken, daß er planvoll und überlegt ausgeführt ist. Der Antrieb zu ihm entspringt nur der pathologischen Geistesveränderung, so daß sich auch die Tat selbst als die pathologische Folge der Geisteskrankheit darstellt. Nach einer Aufstellung *Nippes* fanden sich unter 2000 Unfallgutachten nur 7 Fälle, die einen Zusammenhang zwischen Unfall und Selbstmord aufwiesen.

Diese geringe Bedeutung des Unfalls als auslösendes Moment zum Selbstmord bestätigt auch unser Material: In der Zeit von 1920 bis heute kamen im hiesigen Institut 169 Personen zur Sektion, die den Tod im Wasser durch Ertränken gesucht hatten. In keinem der Fälle ergab sich aus dem beigefügten Polizeibericht ein Zusammenhang mit einem etwa vorausgegangenem Unfallereignis.

C. Zusammenfassung.

Der Ablauf des Geschehens im Organismus des Ertrinkenden ist keineswegs einheitlich und gleichförmig, in mancher Beziehung auch noch nicht restlos geklärt. Insbesondere gehen die Ansichten

über den Zeitpunkt des Eindringens von Wasser in die Atemwege auseinander. Der Ertrinkungsvorgang wird weitgehend beeinflusst von der Körperbeschaffenheit (Konstitution) und der zufälligen Verfassung (Disposition) des ins Wasser geratenen Menschen. Krankheiten oder Gebrechen, vor allem der volle Magen, spielen für den Eintritt des Todes eine große Rolle.

Infolgedessen gibt es zwischen dem reinen Ertrinkungstod durch Erstickung infolge Verlegung der Atemwege durch Flüssigkeit und dem Kreislauftod in weitestem Sinne alle Übergänge und Wechselwirkungen.

Eine indirekte Kompression der Atemorgane durch Wasserdruck während des Schwimmens auf die Bauchdecken und eine Einleitung des Ertrinkungsvorganges hierdurch findet nicht statt. Preßatmung und otogene Ursachen des Ertrinkungstodes sind von untergeordneter Bedeutung und besonders letztere werden überschätzt.

Die objektiven, bei der Sektion zu beachtenden Zeichen des Ertrinkungstodes sind in erster Linie die Lungenblähung und der starke Wassergehalt des Magens. Versagen diese Zeichen, so kommt für den experimentellen Nachweis der Planktonuntersuchung die größte Bedeutung zu.

Zur versicherungsrechtlichen Klärung eines Todesfalles im Wasser muß man die äußeren von den inneren Ursachen unterscheiden. Unter den inneren Ursachen kommt dem vollen Magen praktisch die größte Bedeutung zu. Ob der Tod im Wasser einen Unfall im versicherungsrechtlichen Sinne darstellt, hängt nicht davon ab, ob die äußere Erstickung oder die Kreislaufstörung das tödliche Geschehen beherrscht, sondern davon, ob der Tod die Folge eines „von außen wirkenden Ereignisses“ ist. Das in die Atemwege eindringende Wasser darf in keinem Falle als das „von außen wirkende Ereignis“ angesehen werden.

Demnach ist jeder unfreiwillige Fall ins Wasser mit Gesundheitsschädigung oder Tod (gleichgültig ob Ertrinkungstod oder andersartiger Tod im Wasser) ein entschädigungspflichtiger Unfall.

Bei Tod nach freiwilligem Aufenthalt im Wasser muß zur Anerkennung als Unfall das „von außen wirkende Ereignis“ nachgewiesen werden. Fehlt dieses „von außen wirkende Ereignis“, dann liegt kein Unfall vor.

An Hand der Kieler Ertrinkungstodesfälle der letzten 20 Jahre wird nachgewiesen, daß der Ertrinkungstod des Schwimmers in der Regel kein Unfall ist.

Die Beweislast (der Augenscheinbeweis) in ihrer bisherigen Anwendung verschiebt sich durch diese Feststellung erheblich.

Immer muß für die versicherungsrechtliche Beurteilung bei Tod im Wasser das gesunde Rechtsempfinden maßgebend sein.

Innerhalb dieser allgemeingültigen Richtlinien bestehen wesentliche Unterschiede in der Entschädigungspflicht bei der privaten und der öffentlichen Unfallversicherung.

Anhang.

Veranlassung der Unglücksfälle der von 1920—1936 in Kiel Ertrunkenen.	
Unbekannte Ursache	85
Segeln und Rudern: Kentern des Fahrzeugs	27
Baden und Schwimmen	36
In den Hafen gefallen	16
davon angetrunken 7, nach Stoß gegen den Kopf 1.	
Spielen am Wasser	10
Fischen: Abrutschen vom Kai	6
Über-Bord-Fallen	8
Schiffsuntergang	3
Fall in einen Brunnen	1
Fall in ein Wasserloch	1
Sturz in einen Graben durch Sturm	2
Eislauf	1
Ertrinken nach Sturz aus dem Flugzeug	1
Fall in eine Kläranlage	1
Überfahrenwerden durch Wasserflugzeug	1
Ins-Wasser-Fahren mit Fahrrad	1
Ertrinken bei der Geburt im Eimer	1
Tod in der Badewanne	1
	<u>202</u>

Gesamtzahl der in der Zeit von 1920—1936 im Institut zur	
Sektion oder Schau gekommenen Ertrunkenen 386	
Davon waren Selbstmorde	169
Davon waren Unglücksfälle	<u>217</u> = 386

Obduktionsbefunde von 117 durch „Unglücksfälle“ Ertrunkenen.
(Die eingeklammerten Zahlen geben die beim Baden und Schwimmen Verunglückten an.)

Es scheiden aus wegen mehr oder minder starker Fäulnis	58
Typischer Ertrinkungsbefund an den Lungen	51 (16)
Fehlen des Ertrinkungsbefundes bei gut erhaltenen Leichen	3 (3)
Anzeichen eines kombinierten Herz- und Ertrinkungstodes	5 (2)
Plötzlicher Tod im Wasser, d. h. plötzliches Versinken ohne Abwehr und ohne Kampf gegen das Ertrinken	12 (9)
Nachweis von Speiseresten im Magen teilweise mit Flüssigkeit, auch Alkohol (Geruch), durchmengt	20 (8)
Magen prall mit Speisen gefüllt	19 (7)
Nachweis von Erbrochenem in den Luftwegen nach starker Magenfüllung mit Speisen	7 (4)
Magen- bzw. Darmfüllung mit Wasser	7 (1)

Blutfüllung des rechten und linken Herzens, dabei war der lk. Ventrikel meist fest, der r. V. schlaff und zeigte eine stärkere Blutfüllung	27 (9)
Rechter Vorhof und Hohlblutadern des Bauches mit Blut prall gefüllt	5 (1)
Rechter Vorhof und r. Ventrikel gefüllt, lk. Herz leer	15 (7)
Vollkommen blutleere Vorhöfe und Kammern	6 (1)
Akute Dilatation	2
Krankhafte Veränderungen an den Organen usw.: Verwachsungen der Lungen mit Pleura oder Zwerchfell	21 (6)
Kranzaderverengerung, Herzvergrößerung, Fettherz, Klappendefekte	12 (3)
Sehnenflecken im Herzen	4 (1)
Narbige Einziehungen an den Lungen	2
Nierentumor	1
Hirntumor	1
Tabes mesaraica	1
Thrombus in der Halsschlagader	1
Ausgebreitete Tuberkulose der Lungen	2 (1)
Starke arteriosklerotische und atheromatöse Veränderungen der Gefäße	4
Epileptiker	1
Status thymo-lymphaticus und Lymphatismus	2 (2)
Perforiertes Trommelfell (war dem Betreffenden bekannt)	1 (1)
Hypoplasie der Aorta	1 (1)
Schrumpfnieren	1
Wadenkrampf	1 (1)
Blut in der Paukenhöhle, Blutaustritte in das Trommelfell	1

Literaturverzeichnis.

Balan, Experimentelle Untersuchungen über den Tod durch Ertrinken. Dtsch. Z. gerichtl. Med. **22** (1933). — *Dietrich*, Allgemeine Pathologie. — *Fraenkel* u. *G. Strassmann*, Vjschr. f. gerichtl. Med. **1914**. — *Walter Gmelin*, Der Tod im Wasser als Unfall. H. Unfallheilk. **1933**, H. 16. — *Hallermann*, Ertrinkungstod als entschädigungspflichtiger Unfall im Sinne der privaten Unfallversicherung. Ärztl. Sachverst.ztg **1934**, Nr 16 — Ertrinkungstod bei einem seltenen kongenitalen Schädeldefekt und seine versicherungsrechtliche Bedeutung. Dtsch. Z. gerichtl. Med. **21** (1933). — *Henschen*, Wiederbelebung des Gehirns durch Transfusion oder durch Reinfusion sauerstoffgesättigten, körpereigenen Aderlaßblutes in die Arteria carotis communis. Münch. med. Wschr. **1934**, Nr 22. — *Inouye* u. *Uchimura*, Zur Frage der Konzentrationsänderung des Blutes beim Ertrinken im Meerwasser. Dtsch. Z. gerichtl. Med. **1936**, Nr 4. — *Ipsen*, Untersuchungen zum Tode durch Ertrinken. Vjschr. f. gerichtl. Med. **1914**. — *Jellinek*, *Bruns*, *Rautmann*, *Sehrt*, *Hans*, Die Wiederbelebung Ertrinkender. Med. Welt **1935** **1**, 682. — *Klauer*, Tödliche Unfälle in Kläranlagen und Kloakengruben. Münch. med. Wschr. **1936**, Nr 39. — *Klotz*, Plötzlicher Tod durch Schwimmen. Dtsch. med. Wschr. **1934**, Nr 43. — *Leppmann*, Die Reichsversicherungsordnung. Vjschr. f. gerichtl. Med. **1912**. — *Löwenstädt*, Der Tod durch Ertrinken. Lubarsch-Ostertag 1930. — *Mandt*, Die versicherungsrechtliche Beurteilung eines Ertrinkungstodesfalles. Neumanns Z. Versich.wes. **1936**, Nr 8. — *Margulis*, Die Caspersche Hyperaerie. Sonderdruck aus der Vjschr. f. gerichtl. Med. 3. Folge **26**, 1 — Zur Lehre vom Ertrinkungstode. Vjschr. f. gerichtl. Med. 3. Folge **26**, 1 — Ein Beitrag zur Klärung plötzlicher Todesfälle beim Baden. Dtsch. Z. gerichtl. Med. **1931**, Nr 16. — *Hans Möller*, Der Tod im Wasser und die Unfallversicherung. Versicherungspraxis **1936**, Nr 5. — *Oesterlen*, Zur Beurteilung von Todesfällen im Versorgungs- und Versicherungswesen. Mschr.

Unfallheilk. **1932**, Nr 5. — *Paltauf*, Über den Tod durch Ertrinken. Urban & Schwarzenberg, Wien u. Leipzig: 1888. — *Pfanner*, Über den intrapulmonalen Überdruck und die Überdruckluftembolie. Münch. med. Wschr. **1936**, Nr 31. — *Revenstorf*, Ges. f. gerichtl. Med. II. Tagg., Stuttgart **1906**, 60. — *Ruge*, Ist Ertrinken jedesmal ein Unfall? Ärztl. Sachverst.ztg **1915**, Nr 24. — *Schmid*, Zur Lehre von der otogenen Ertrinkungsgefahr. Schweiz. med. Wschr. **1934**, Nr 19 u. 20. — *Sehrt*, Zur Frage des Ertrinkungstodes und seiner Bedeutung. Münch. med. Wschr. **1935** **1**, 762 — Der Vorgang des Ertrinkens, seine Bekämpfung und Verhütung. Münch. med. Wschr. **31**, 1229/32 — Das Ertrinken (Physiologie, Behandlung, Unfallbegutachtung). Med. Klin. **1934**, Nr 48. — *Ulrich*, Ohr und Ertrinkungstod. Dtsch. Z. gerichtl. Med. **19** (1932). — Urteil des Hanseatischen Oberlandesgerichts vom 4. III. 1920. Rauchvergiftung oder Erstickung. Ärztl. Sachverst.ztg **21**, 14. — *Völpel*, Experimentelle Beiträge zur Lehre vom Ertrinkungstod. Sonderdruck aus der Vjschr. f. gerichtl. Med. 3. Folge. — *Wachholz, Reuter, Margulis, Revenstorf*, Die Diagnose des Ertrinkungstodes. Vjschr. f. gerichtl. Med. **1907**. — *Werner*, Vom Ertrinkungstod und seinem Zusammenhang mit dem Ohr. Schweiz. med. Wschr. **1934**, Nr 19 u. 20. — *Wiethold*, Über den Absturztod der Taucher. Dtsch. Z. gerichtl. Med. **1936**, 1. bis 3. H. — *Ziegler*, Der Unfallbegriff in der privaten Unfallversicherung. Inaug.-Diss. bei der Juristischen Fakultät Leipzig. — *Ziemke*, Zum Tode durch Sprung ins Wasser aus großer Höhe. Dtsch. Z. gerichtl. Med. Sonderabdruck **12**, 1. bis 3. H.

Praktische Unfall- und Invalidenbegutachtung

bei sozialer und privater Versicherung, Reichsversorgung
und Haftpflichtfällen

Von

Universitätsprofessor Dr. **Paul Horn**

Dozent für Versicherungsmedizin in Bonn

Dritte, umgearbeitete und erweiterte Auflage

X, 321 Seiten. 1932. Gebunden RM 19.80

(Band II der „Fachbücher für Ärzte“)

Das in der dritten Auflage vorliegende Werk stellt einen ausgezeichneten ausschließlich auf die Bedürfnisse des Praktikers eingestellten Leitfaden für die Unfall- und Invalidenbegutachtung dar, der hinsichtlich Ausführlichkeit die Mitte zwischen einem Handbuch und einem Kompendium hält. Stets wird dasjenige herausgehoben, was sich als praktisch ganz besonders beachtenswert erwiesen hat. Großes Gewicht wird mit vollem Recht auf die verschiedenen Methoden der Untersuchung der Unfallpatienten gelegt. Eingehend werden Kausalitätsfragen berücksichtigt.

Die neue Auflage bringt außer einer durchgreifenden Umarbeitung und Erweiterung zahlreicher Abschnitte entsprechend dem heutigen Stande der medizinischen Wissenschaft verschiedene wichtige Ergänzungen, vor allem eine zusammenfassende Darstellung der in Deutschland entschädigungspflichtigen Berufskrankheiten. Das Buch ist sehr klar geschrieben und verdient die Beachtung aller praktischen Ärzte.

„Schweizerische Zeitschrift für Unfallmedizin und Berufskrankheiten“

Zur Praxis der Begutachtung. Vortrag, gehalten im ärztlichen Fortbildungskursus in Tübingen im Herbst 1930. Von Professor Dr. **M. Kirschner**, Direktor der Chirurgischen Universitäts-Klinik, Heidelberg. 54 Seiten. 1931.

RM 3.60

Der Begriff der Erwerbsunfähigkeit in der sozialen Medizin. Von Professor Dr. **E. Ziemke**, Kiel. (Sonderabdruck aus der „Deutschen Zeitschrift für die gesamte gerichtliche Medizin“, Band I.) 24 Seiten. 1928.

RM —.54

Die psychogenen Reaktionen einschließlich der sogenannten Entschädigungsneurosen. Von Dr. **M. Reichardt**, Professor der Psychiatrie und Nervenheilkunde an der Universität Würzburg. (Sonderabdruck aus „Archiv für Psychiatrie“, Band 98.) 133 Seiten. 1932.

RM 6.60

VERLAG VON JULIUS SPRINGER IN BERLIN ×