

(Aus der Provinzial- Heil- und Pflegeanstalt und der Psychiatrischen Klinik der Medizinischen Akademie [Professor Dr. *Sioli*] in Düsseldorf.)

## **Tödliche Verletzungen bei Sportwettkämpfen in gerichtsärztlicher Beziehung.**

Von  
**Walter Creutz.**

Die gewaltige Ausdehnung des Sportes, der namentlich seit dem Ende des Krieges immer weitere Kreise des Volkes zur aktiven Teilnahme gewonnen und die Scharen seiner Anhänger vervielfacht hat, hat naturgemäß auch eine beträchtliche Zunahme der Sportverletzungen mit sich bringen müssen. In ganz entsprechender Weise hat auch eine Vermehrung der Sportverletzungen mit tödlichem Ausgang nicht ausbleiben können, wenn auch ihre Zahl, sowohl absolut als auch relativ genommen; glücklicherweise nicht gerade sehr beträchtlich ist. Immerhin ist ihre Häufigkeit auch nicht zu unterschätzen. So ergeben zum Beispiel die Zahlen einer Frankfurter Versicherungsgesellschaft (zit. nach *Rosenburg*<sup>1)</sup>), daß von 8681 gemeldeten Sportverletzungen des Jahres 1925 22, d. h. etwa  $\frac{1}{4}\%$ , tödlich endeten.

Eine solche Entwicklung fordert reges und vielseitiges medizinisches Interesse heraus. Sie zwingt nicht nur den Sportarzt und den Chirurgen, die sich beide bereits seit geraumer Zeit in intensiver Arbeit mit den Sportverletzungen beschäftigen, sondern — in besonderem Hinblick auf die vermehrte Zahl der Todesfälle bei der Ausübung des Sportes — auch den Gerichtsarzt dazu, diesen Schattenseiten sportlicher Betätigung mehr als bisher seine Aufmerksamkeit zuzuwenden.

Bislang hat sich die gerichtliche Medizin mit der wissenschaftlichen Betrachtung dieses Gegenstandes nur recht wenig befaßt. So fehlt eine systematische Zusammenstellung gerichtsärztlich bedeutungsvoller Sportverletzungen mit tödlichem Ausgang in der forensisch-medizinischen Literatur noch völlig. Allerdings findet dies eine Erklärung in der Tatsache, daß, wie eine Durchsicht des juristischen Schrifttums erkennen läßt, für die Rechtsprechung die tödlichen Sportverletzungen bisher offenbar nur eine sehr unbedeutende Rolle gespielt haben. Immerhin aber steht zu erwarten, daß mit dem weiteren Anwachsen der Sportbewegung auch solche Fälle sich mehren werden, in denen der Richter Veranlassung haben wird, sich mit straf- oder zivilrechtlichen Folgen

tödlicher Sportverletzungen zu befassen und hierbei den Gerichtsarzt zur gutachtlichen Klärung medizinischer Fragen heranzuziehen.

Wer einen vorausschauenden Überblick zu gewinnen versucht über die Fragen, vor welche der Gerichtsarzt in solchen Fällen gestellt werden kann, der bedarf zunächst einer ausreichenden kasuistischen Kenntnis der vorkommenden tödlichen Sportverletzungen, im besonderen der Art ihrer Entstehung, der Vorgänge, welche zu ihrem tödlichen Ausgang führen und der etwa für sie besonders charakteristischen Leichenveränderungen.

Nicht alle tödlichen Sportverletzungen schließen in gleicher Weise die Bedingungen in sich ein, die sie zu einem Objekt der Rechtsprechung und damit zum Gegenstand gerichtsärztlicher Tätigkeit machen können. Die zahlreichen Zweige des *Einzel sports* mit ihren tödlichen Unfällen, in denen nicht fremde Schuld, sondern Leichtsinns des Sporttreibenden selbst und Überschätzung der eigenen körperlichen und psychischen Leistungsfähigkeit oder aber auch lediglich unglückliche äußere Umstände für den tragischen Ausgang verantwortlich zu machen sind, werden kaum je Richter und Gerichtsarzt beschäftigen. Eine seltene Ausnahme mögen nur diejenigen Fälle aus dem Einzelsport bilden, in denen die Ursachen des tödlichen Unglücks in einer Fahrlässigkeit des Veranstalters einer Sportunternehmung begründet liegen.

Ungleich leichter führt der *Kampfsport* in seinen verschiedenen Zweigen zu tödlichen Verletzungen, die eine forensische Bedeutung gewinnen können. Dies gilt, wenn auch nicht in demselben Maße, sowohl für die Mannschaftswettkämpfe, unter denen als besonders volkstümliche Beispiele das Fußball- und das Hockeyspiel herausgehoben sein mögen, als auch ganz besonders für den Zweikampfsport, dessen wichtigste Einzelformen das Boxen, das Ringen einschließlich des Jiu-Jitsu-Kampfes und das Fechten darstellen. Der unter forensischem Gesichtswinkel bedeutsame Unterschied zwischen diesen beiden Kampfsportgruppen liegt darin, daß im Mannschaftswettkampf der Spieler das Ziel, einen bestimmten vereinbarten Erfolg für seine Partei zu erkämpfen und die Erringung des gleichen Erfolges durch die gegnerische Mannschaft zu vereiteln, bestimmungsgemäß nicht durch brüste und rohe körperliche Angriffe auf den Gegenspieler, sondern höchstens durch Behinderung des Gegners zu erreichen trachtet, während die genannten Arten des Zweikampfsportes es sich ja geradezu zum Ziele setzen, durch gewaltsame Angriffseinwirkung dem Körper des Gegners Verletzungen bzw. Schädigungen zuzufügen, die seine Kampfunfähigkeit herbeiführen. Daß unter diesen Umständen gerade der Zweikampfsport in seinen verschiedenen Zweigen verhältnismäßig am leichtesten Todesfälle mit sich bringen kann, welche ein Eingreifen des Richters und des Gerichtsarztes erfordern, liegt auf der Hand.

Zahl und Art der tödlichen Verletzungen, die im Sportwettkampf möglicherweise entstehen können, sind groß und mannigfaltig. Es bedarf keiner langen Erörterung, daß letzten Endes fast jede Kampfverletzung, mag sie an sich noch so harmlos und unbedeutend sein, durch das Hinzutreten besonders ungünstiger Umstände eine tödliche Komplikation erfahren kann. Hingewiesen sei nur auf die Möglichkeit, daß eine im Wettkampf erlittene geringfügige Wunde durch das Eindringen besonders gearteter Infektionskeime der Ausgangspunkt einer tödlichen *Sepsis* oder einer letalen *Tetanusvergiftung* werden kann. Von den für gewöhnlich recht seltenen Fällen der letztgenannten Art zitiert *Mandl*<sup>2</sup> nach einer Mitteilung des „Sports“ 3, welche in England im Jahre 1923 innerhalb einer Woche vorgekommen sein sollen.

Im allgemeinen freilich werden Verletzungen bei Sportwettkämpfen nur dann tödliche Folgen nach sich ziehen, wenn sie eine schwere Schädigung eines lebenswichtigen Organs verursachen. Dies kann in verschiedenen Körperregionen der Fall sein.

*Tödliche Verletzungen des Kopfes*, von denen zunächst die Rede sein soll, können bei fast allen Sportarten vorkommen, in erster Linie selbstverständlich bei denjenigen Kampfsportzweigen, bei welchen, wie zum Beispiel im Fecht- oder Boxkampf, gerade der Kopf die bevorzugte Stelle gegnerischer Gewalteinwirkung darstellt. Fast immer ist es dabei eine Verletzung bzw. Schädigung des Gehirns, die den tödlichen Ausgang bedingt. So kann es beim *Fechten* unter besonderen Umständen zu einer direkten Gehirnverletzung mit der Waffe kommen. Wenn man in diesem Zusammenhang das studentische Mensurfechten in den Begriff des Sportes einbeziehen darf, so wäre hier als Beispiel anzuführen die in den Kreisen der Waffenstudenten wohlbekannte und oft lebhaft diskutierte Möglichkeit, daß ein abnorm dünnes Schädeldach unter der Wucht eines Schlägerhiebes zusammenbrechen kann. Allerdings enthält die Zusammenstellung der seit 1864 in Deutschland vorgekommenen tödlichen Schlägermensurverletzungen, welche *v. Bramann*<sup>3</sup> im Jahre 1927 gegeben hat, kein derartiges Beispiel, während *Mandl*<sup>2</sup> aus Österreich immerhin von einem Fall „penetrierender Schädelverletzung“ beim Fechtkampf berichten kann. Daß namentlich beim Stoßfechten das Gehirn auch auf andere Weise durch die Waffe gefährdet sein kann, beweist ein von *Hembold*<sup>4</sup> mitgeteilter seltener Fall, in dem ein Florettstoß durch die Augenhöhle unter dem Augapfel her in die Fissura orbitalis superior eindrang und zu einer Verletzung der Arteria carotis interna führte.

Häufiger bringt der Kampfsport tödliche Schädigungen des Gehirns durch *stumpfe Gewalteinwirkungen* auf den Schädel mit sich. In erster Linie ist hier die Gehirnerschütterung zu nennen, die, oft durch einen unglücklichen Fall verursacht, bei allen Sportwettkämpfen vor-

kommen kann. Besonders leicht entsteht sie während des Ringkampfes, und zwar hier vorzugsweise beim Niedergang des Ringers in die „Brücke“ und bei Gelegenheit eines „Aushebers“, bei dem ein Partner den andern, ihn an den Hüften fassend, hochhebt, rotiert und geradezu auf den Kopf stellt. Nicht so selten kommen Gehirnerschütterungen auch beim Boxen und beim Fußballspiel vor, im ersteren Falle als Folge eines ganz besonders wirksamen Faustschlages, im letzteren durch einen Fußtritt gegen den Kopf, in beiden Fällen natürlich, wie beim Ringen, auch durch unglückliches Hinstürzen. Eine nur dem Fußballwettkampf eigentümliche Art des Zustandekommens einer Gehirnerschütterung ist das Zusammenprallen der Schädel zweier Spieler bei dem gemeinsamen Versuch, den Ball zu „köpfen“. Daß in allen genannten Fällen, in denen die Entstehung einer Gehirnerschütterung möglich ist, sich mit dieser auch ein Schädelbruch mit seinen schweren und oft tödlichen Gefahren vergesellschaften kann, erfordert keine nähere Erläuterung.

Einer ganz besonderen Berücksichtigung unter den oft tödlichen Folgen stumpfer Gewalteinwirkungen auf den Schädel im Rahmen des Sportwettkampfes bedürfen die *intrakraniellen Blutungen*. Eine unheilvolle Rolle spielen sie in erster Linie beim *Boxwettkampf*, in einem Maße, daß sowohl *Munch*<sup>5</sup> als auch *Rozmarič*<sup>6</sup> sie geradezu als typisch für diese Kampfsportart bezeichnet haben.

Eine solche intrakranielle Blutung kann einmal arterieller Natur sein, betrifft dann, mit oder ohne Knochensprung einhergehend, meist einen Ast der Arteria meningea media und ist in diesem Falle gewöhnlich als epidurales Hämatom zwischen Schädelknochen und Dura lokalisiert, letztere oft in weiter Ausdehnung vom Knochen abhebend. Die leichte Verletzbarkeit der Arteria meningea auch durch die Traumen des Sportwettkampfs liegt in ihren eigenartigen anatomischen Verhältnissen begründet. In den Sulci arteriosi des Schädelknochens, bisweilen sogar streckenweise innerhalb der Knochensubstanz selbst verlaufend, überall durch das straffe Duragewebe fest an den Knochen fixiert, haben ihre dünnwandigen Äste so wenig Möglichkeit zu elastischem Nachgeben, daß sie selbst durch eine mäßige Biegung des Schädelknochens, die keineswegs zu einer Fraktur zu führen braucht, zum Zerreißen gebracht werden können. Auf diese ungünstigen und leicht verhängnisvollen anatomischen Bedingungen hat vom Standpunkt des erfahrenen Gerichtsarztes *Berg*<sup>7</sup> im Jahre 1927 noch einmal nachdrücklich hingewiesen.

Außer arteriellen Blutungen und offenbar häufiger als diese können auch venöse Hämorrhagien im Schädelinnern die tödliche Folge eines Wettkampfes namentlich beim Boxsport sein. Sie entstammen den wenig widerstandsfähigen Piaenen und können zu Blutergüssen führen, die als subdurale Hämatome der Gehirnoberfläche bisweilen in breiter Ausdehnung und beträchtlicher Schichtdicke auflagern.

In der Literatur sind bisher 7 einwandfreie Fälle von tödlichen Verletzungen beim Boxwettkampf beschrieben, in denen ein subdurales Hämatom als Todesursache mit Sicherheit nachgewiesen werden konnte. Den ersten dieser Fälle hat *P. Fraenkel*<sup>8</sup> auf der Tagung der Deutschen Gesellschaft für gerichtliche und soziale Medizin in Erlangen 1921 geschildert. Er betraf einen jungen Amateurboxer, der im Kampfe mit einem Berufsboxkämpfer eine Anzahl Schläge auf den Kopf und ins Genick erhielt und 6½ Stunden später starb. Die Sektion ergab bei völlig unverletztem knöchernen Schädel als Todesursache eine linksseitige intermeningeale Blutung in einer Menge von insgesamt etwa 17 ccm Blutgerinnsel.

Etwa gleichzeitig teilte *Kohlrausch*<sup>9</sup> 2 Fälle ähnlicher Art mit. In dem ersten dieser beiden, in welchem der Tod 5½ Stunden nach dem Wettkampf eintrat, fand sich anatomisch im ganzen Umfang der linken Hemisphäre eine mehrere Millimeter dicke Schicht, etwa 100 ccm, geronnenen Blutes, außerdem ein kleiner Blutungsherd am Pol des linken Schläfenlappens zwischen weicher Hirnhaut und Rinde. Diese Ausdehnung des Befundes war um so bemerkenswerter, als der Kampf sehr wenig hart verlaufen war, und nur zu erklären dadurch, daß der Verletzte in der letzten Runde in einen sogenannten „Stoppstoß“ des Gegners hineingelaufen war. Im zweiten Falle war ein Unterkieferstoß in einem Trainingskampfe die Ursache eines rechtsseitigen subduralen Hämatoms.

Einen weiteren sicheren Beitrag zum Boxtod infolge von Blutungen unter die Dura und in die weichen Hirnhäute lieferte 1924 *Rozmarič*<sup>6</sup> aus der Tschechoslowakei. Von *Munck*<sup>5</sup> werden aus Dänemark 2 Fälle berichtet, in denen durch Kopfschläge einmal ein einseitiges, einmal ein doppelseitiges subdurales Hämatom verursacht wurde, wobei allerdings jedesmal die Wirksamkeit eines zweiten Kopftraumas in Gestalt eines Stoßes beim Niederstürzen auf die Bretter der Kampfbühne nicht sicher ausgeschlossen werden konnte.

Den jüngsten der genannten 7 Fälle stellt *Wolff*<sup>10</sup> in seiner 1928 erschienenen Arbeit „Todesfälle durch Boxkampf“ ausführlich dar. Besonders bemerkenswert erscheint dieser Fall durch die Art seines Verlaufes und die Länge des Zeitraumes, der zwischen der Verletzung und dem Eintritt des Todes lag: Ein 17jähriger kräftiger, aber untrainierter Boxer erhielt von einem überlegenen Gegner gegen die linke Schläfe einen sogenannten Hakenschlag, welcher zwar zweifellos wuchtig war, den Betroffenen aber nicht zum Abbruch des Kampfes veranlaßte. 24 Stunden später traten Hirndruckerscheinungen in Gestalt von Kopfschmerzen und Erbrechen auf, von denen das Erbrechen 3 Tage, die Kopfschmerzen 3—4 Wochen lang anhielten. Auf ein offenbar beschwerdefreies Intervall, während dessen der Verletzte wieder arbeitete, folgte erneutes Einsetzen heftiger Kopfschmerzen ohne äußeren Grund, Aufnahme ins Krankenhaus und dort noch vor Abschluß der Untersuchung ganz plötzlicher Exitus letalis. Die zwischen Boxkampfverletzung und Tod liegende Zeit betrug insgesamt etwa 3 Monate. Die Autopsie ließ, den eigenartigen Krankheitsverlauf klärend, über der linken Gehirnhemisphäre eine chronische rezidivierende Pachymeningitis haemorrhagica interna erkennen, deren Entstehung durch den erlittenen Boxschlag nicht zu bezweifeln war, und als letzten tödlichen Schub dieser Duraschädigung einen linksseitigen schalenförmigen subduralen Bluterguß von beträchtlicher Ausdehnung mit starker Kompression des Gehirns.

In allen diesen Fällen, in welchen ein durch eine Boxkampfverletzung verursachtes Hämatom unter der harten Hirnhaut die Todesursache war, blieb der knöcherne Schädel völlig unverletzt. Daß aber unter besonderen Bedingungen der Faustkampf auch zu einem Bruch

des Schädeldachs führen kann, beweist ein von *Braine* und *Ravina*<sup>11</sup> mitgeteilter Fall, in dem es infolge angeborener extremer Verdünnung des Scheitelbeins zu einer hier lokalisierten Fraktur kam.

Was sich in der Literatur an weiteren kasuistischen Mitteilungen von Blutungen im Schädelinneren als Todesursache bei Boxwettkämpfen findet (*Kohlrausch*<sup>9</sup>, *v. Bramann*<sup>3</sup>, *Palazzi*, zitiert nach *Wolff*<sup>12</sup> u. a.), ist leider in seinen Einzelangaben so lückenhaft, daß es nicht als einwandfreies Material verwertet werden kann.

Die bisher gegebene Übersicht über Fälle von intrakraniellen Blutungen beim Boxsport würde aber nicht vollständig sein, wollte man nicht auch ein Krankheitsbild anführen, welches neuerdings in der amerikanischen Literatur unter der dem Boxerjargon entnommenen Bezeichnung „Punch drunk“ (Punschrausch) aufgetaucht ist, auch wenn dieses Krankheitsbild keine unmittelbar tödliche Sportverletzung darstellt. Von *Martland*<sup>13, 14</sup> wird mitgeteilt, daß bei amerikanischen Berufsboxern, die Schläge auf den Kopf erhalten hatten, eine cerebrale Dauerschädigung beobachtet wurde, welche mit zunächst intermittierender Unsicherheit der unteren Gliedmaßen, Gleichgewichtsstörungen und vorübergehenden psychischen Alterationen begann und sich im Laufe der Zeit allmählich immer mehr zu einem Zustandsbild fortentwickelte, welches in seinen Erscheinungen ganz einem voll ausgebildeten Parkinsonismus entsprach. Obduktionsergebnisse waren imstande, diese symptomatologische Übereinstimmung zu erklären: Es fanden sich bei diesen Boxern in den tieferen Gehirnteilen, vornehmlich in den Streifenhügeln (*Corpora striata*), multiple punktförmige Hämorrhagien, an die sich später eine Gliose oder eine progressive Degeneration anschloß. Aus den mir zugänglichen Referaten der *Martlandschen* Arbeit geht leider nicht hervor, ob in den zur Obduktion gelangten Fällen die Boxer an den erlittenen Gehirnschädigungen bzw. deren chronisch-progressiven Folgeerscheinungen zugrunde gegangen waren oder aber an interkurrenten Erkrankungen, die mit den cerebralen Prozessen in keinem ursächlichen Zusammenhang standen. Sollte das erstere der Fall sein, dann würde man allerdings diese „posttraumatische Encephalitis“ als tödliche Spätfolge erlittener Boxschädigungen den oben aufgeführten tödlichen Boxwettkampfverletzungen des Kopfes anzureihen haben.

Es existieren in der Literatur auch zwei interessante Einzelberichte über das Auftreten von tödlichen Blutungen im Schädelinneren als Folge von Fußballverletzungen. Der eine von diesen, welcher von *Hey*<sup>15</sup> mitgeteilt wird, betrifft einen 20jährigen Fußballspieler, welcher im Verlaufe eines Wettspiels den infolge feuchter Witterung schwer gewordenen Ball öfters mit dem Kopfe auffing, dann gleich nach Beendigung des Spieles stürmisch erkrankte und noch am gleichen Abend starb. Der Obduzent fand unter der rechten Hemisphäre ein handtellergroßes frisches Blutgerinnsel von 3 mm Dicke, in dessen Mitte ein eingerissenes Gefäß zu erkennen war. Der zweite Fall, welcher der Nervenlinik Hamburg-Eppendorf entstammt und von *Pette*<sup>16</sup> mitgeteilt wird, verdient auch forensisch-medizinisch deswegen besondere Beachtung, weil bei ihm das zwischen Verletzung und Tod

liegende Intervall selbst den entsprechenden Zeitraum des oben geschilderten Wolffschen Falles aus dem Boxkampfsport erheblich an Länge übertraf: Ein 22-jähriger Mann, welcher beim Fußballspiel einen Tritt gegen die linke Kopfseite erhielt, starb  $\frac{1}{2}$  Jahr später, nachdem er in der Zwischenzeit ständig an Kopfschmerzen gelitten hatte, plötzlich an einer cerebralen Blutung, als deren Ursache die Sektion ein Aneurysma dissecans der Arteria communicans anterior aufdeckte, das als Folge der erlittenen Fußballverletzung angesehen werden mußte.

*Sportverletzungen des Halses*, die geeignet sind, den tödlichen Ausgang eines Wettkampfes herbeizuführen, können die Luftwege, die Wirbelsäule und die großen Halsgefäße betreffen.

Perforierende *Verletzungen der Luftwege*, wie sie beim Fechten möglich sind, werden bei genügend sorgsamer Bandagierung des Halses nicht vorkommen können. Auch subcutane Verletzungen des Luftröhres beim Kampfsport sind dank seiner geschützten Lage unter dem vorragenden Kinn, der Elastizität seiner Knorpelwandungen und seiner Beweglichkeit gegenüber den Nachbarorganen immerhin Seltenheiten. Wenn sich aber eine subcutane Ruptur des Kehlkopfes oder der Luftröhre ereignet, kann sie rasch zu einem vom Halse ausgehenden rapide zunehmenden universellen Hautemphysem führen, das in kurzer Zeit eine fast ballonartige Aufblähung des ganzen Körpers und damit einen schwer lebensbedrohenden Zustand bedingen kann.

*Beyer*<sup>17</sup> hat 1911 über einen Fall von subcutaner Ruptur der Trachea beim Fußballspiel berichtet, der dadurch zustande kam, daß ein Knabe in gebückter Stellung von einem Mitspieler einen wuchtigen Tritt gegen den Hals empfing. Ließ sich auch in diesem Falle durch eine rasche Operation der tödliche Ausgang der Verletzung verhindern, so ist ihre Gefährlichkeit doch sehr groß, und *Beyer* berechnet ihre Mortalität auf 60%. Von einer ähnlich günstig verlaufenen Luftröhrenzerreißung beim Sport berichtet *Hörhammer*<sup>18</sup>. Allerdings hätte bei dieser Verletzung, die infolge eigenen Mißgeschicks durch Stoß einer Stange gegen den Hals beim Stabhochsprung entstand, auch wenn sie tödlich verlaufen wäre, ein gerichtsärztliches Interesse kaum vorgelegen.

Auch ohne Ruptur können heftige Gewalteinwirkungen auf Kehlkopf und Luftröhre, wie sie der Sportkampf mit sich bringen mag, von todbringender Wirkung sein. *Hopmann* (zit. nach *Beyer* l. c.) weist darauf hin, daß bei dem innigen nervösen Zusammenhang zwischen Kehlkopf und Luftröhre einerseits und Herz- und Atemzentren andererseits die Gefahr eines traumatischen Kehlkopf- und Luftröhrenshocks nicht zu unterschätzen sei. Und weiter ist es das akute Glottisödem, das, im Verlaufe eines Wettkampfes durch heftigen Schlag auf den Hals entstehend, den plötzlichen Tod eines Kämpfers herbeiführen kann.

*v. Sury*<sup>19</sup> war 1922 in der Lage, über einen solchen Fall aus Basel zu berichten: Ein kräftiger Boxer brach wenige Minuten nach einem Schlag auf die linke Unterkiefer-Halsseite tot zusammen. Die Obduktion ergab die Erscheinungen eines akuten Erstickungstodes und als dessen Ursache akutes Ödem und Anschwellung der Stimmbänder.

Von der Bedeutung einer stumpfen Gewalteinwirkung auf die großen Halsgefäße soll später im Zusammenhang mit anderen den Sportwettkämpfen eigentümlichen Reflexwirkungen die Rede sein.

Lebensbedrohende *Traumen der Halswirbelsäule*, die auch bei manchen anderen Sportarten unter besonderen Verhältnissen gelegentlich einmal vorkommen können — so berichten z. B. *Bouvier* und *Villemond* (zit. nach *v. Saar*<sup>20</sup>) von einem tödlichen Halswirbelbruch beim Fußballspiel — sind in erster Linie eine Eigentümlichkeit des Ringkampfes. Die schwere Gefahr solcher Verletzungen, mag es sich um eine Fraktur, eine Luxation oder eine besonders schwere Distorsion handeln, namentlich dann, wenn der oberste Teil der Halswirbelsäule in bedrohlicher Nähe lebenswichtigster nervöser Zentren betroffen ist, bedarf keiner näheren Beleuchtung. Die gefährlichsten Gelegenheiten für Wirbelsäulenverletzungen während des Ringkampfes sind zunächst der Sturz des „ausgehobenen“ Ringers auf den Kopf, ferner die „Brücke“ mit der dabei notwendigen extremen Rückwärtsneigung des Kopfes und endlich der sog. doppelte Nackenhebel oder „Doppelnelson“, ein Griff, bei dem der Angreifer unter den Armen des Gegners von hinten her durchfaßt und beide Hände in dessen Nacken vereinigt, um alsdann zunächst eine maximale Flexion des Kopfes nach vorn auf die Brust zu erzielen.

Ein Beispiel von tödlicher Verletzung durch Anwendung des „Doppelnelson“ ist ein 1925 von *Jansen*<sup>21</sup> aus Smolensk mitgeteilter Fall, in dem es auf diese Weise durch vorübergehende Luxation eines Halswirbels zur völligen Durchquetschung des Rückenmarks kam, welche am 5. Tage nach der Verletzung den Tod herbeiführte. Auf die gleiche Weise entstanden die Halswirbelluxationen bei den von *Putti*<sup>22</sup> und von *Ranzi*<sup>23, 24</sup> beobachteten Ringern, die es einem besonderen Glück zu verhanken hatten, wenn sie schließlich doch noch mit dem Leben davankamen. Ein Beispiel von tödlicher Luxationsfraktur eines Halswirbels, entstanden beim Versuch, in der „Brücke“ zu Boden zu gehen, berichtet *v. Saar*<sup>20</sup> aus der Grazer Chirurgischen Universitätsklinik. In diesem Zusammenhange interessiert zumal vom gerichtsärztlichen Standpunkt aus auch ein von *Mull*<sup>25</sup> beschriebener Fall, welcher zwar keinen Beitrag zur Kasuistik tödlicher Sportverletzungen darstellt, aber geeignet ist, zu illustrieren, welch geringfügiges Trauma unter Umständen genügen kann, um eine Fraktur der Wirbelsäule herbeizuführen, wenn nicht eine kräftige Muskulatur die Funktion ihrer Stützung und Steifung übernimmt. Bei einem 17jährigen Mädchen, das mit einer Freundin das kindliche Spiel der „Butterwage“ geübt hatte, welches darin besteht, daß sich zwei Partner, mit verschränkten Armen Rücken an Rücken stehend, durch starke Beugung des Oberkörpers wechselseitig emporheben, hatte diese geringe Gewalteinwirkung genügt, um eine Kompressionsfraktur des vorher nicht nachweisbar krankhaft veränderten 2. Lendenwirbelkörpers hervorzurufen.

Der *Thorax* ist dank der geschützten Lage seiner inneren Organe nur in besonderen Ausnahmefällen der Sitz tödlicher Sportkampfverletzungen. Todesfälle infolge stumpfer Gewalteinwirkung auf die Brustorgane bei Sportwettkämpfen scheinen, nach dem Fehlen entsprechender



Mitteilungen in der Literatur zu urteilen, bisher nicht beobachtet worden zu sein.

In einem von *Hillebrand*<sup>26</sup> geschilderten Falle entstand zwar als Folge von Boxschlägen in die Schulterblattgegend eine schwere intrathorakale Blutung, der Verletzte kam jedoch mit dem Leben davon. Selbst die nicht seltenen Boxstöße in die Herzgegend können zwar zu heftigen reflektorischen Störungen vorübergehender Art führen, jedoch über einen auf diese Weise entstandenen Todesfall liegen keine Mitteilungen vor. Was in der Literatur über tödliche Sportwettkampfverletzungen des Thorax berichtet ist, das betrifft Verwundungen mit der spitzen Waffe des Fechtkampfes. *v. Bramann*<sup>3</sup> führt in seiner bereits erwähnten Zusammenstellung tödlicher Schlägermensurverletzungen 2 Fälle von tödlichem Herzstich an. *Dusch*<sup>27</sup> teilt einen weiteren Fall von Mensurverletzung des Herzens mit, welcher zweifellos ebenfalls tödlich verlaufen wäre, wenn nicht eine geschickte Chirurgenhand im letzten Augenblick lebensrettend eingegriffen hätte. Im Lehrbuch der Chirurgie von *Hochenegg-Payr* (zitiert nach *Mandl*<sup>2</sup>) ist ein Fall von Verletzung der Arteria mamma interna beim Fechten erwähnt, die, weil unbemerkt geblieben, zu tödlicher Verblutung führte.

Weit mehr als die wohlgedeckten Thoraxorgane sind die Eingeweide der *Bauchhöhle* bei Sportwettkämpfen gefährdet. Ihr Schutz ist lediglich die Muskulatur der Bauchdecken, die allerdings bei manchen Vertretern gewisser Kampfsportgruppen, so z. B. durchweg bei den Boxern und Ringern, eine so kräftige Ausbildung erreicht, daß sie wie ein Panzerschild auch die härtesten Schläge abprallen läßt. Dementsprechend kommen denn auch tödliche Verletzungen der Bauchorgane bei Box- und Ringkämpfen nur in seltenen Ausnahmefällen vor. Ungleich häufiger ereignen sie sich bei Fußballwettkämpfen, und zwar dadurch, daß das Knie oder der Fuß, gelegentlich auch einmal die Faust eines Spielers den Bauch oder die Lendengegend eines Partners, sei es versehentlich, sei es mit Absicht trifft.

Die Gefahren solcher Verletzungen der Bauchorgane gehen nach 2 Richtungen: es droht einmal die tödliche *Blutung* und zweitens die kaum minder gefährliche *Bauchfellentzündung*.

Je nach der Stelle und der Richtung der einwirkenden Gewalt können mehr oder weniger alle Organe der Bauchhöhle das Objekt tödlicher Sportverletzungen sein. Häufig sind, wie bei der chirurgischen Betrachtung intraabdomineller Verletzungen überhaupt z. B. von *Keller*<sup>28</sup> und von *Strauss*<sup>29</sup> hervorgehoben wird, auch bei den Sportverletzungen Schädigungen mehrerer Organe miteinander vergesellschaftet. Im allgemeinen ist, wie eine Durchsicht der Literatur ergibt, wohl am seltensten die *Leber* betroffen, was in ihrer verhältnismäßig geschützten Lage hinter den unteren Rippen begründet sein dürfte. Einen dank erfolgreichem chirurgischen Eingriff nicht tödlich verlaufenen Fall von Leberruptur beim Fußballspiel teilt *Biener*<sup>30</sup> aus dem Stefanie-Spital in Wien mit.

Mehr als die Leber ist offenbar die *Milz* gefährdet, und zwar in ganz besonderem Maße dann, wenn sie durch vorangegangene Infektions-

krankheiten, in erster Linie durch eine Malaria, krankhafte Veränderungen erfahren hat, die eine abnorme Zerreißbarkeit bedingen. Unter solchen Verhältnissen genügt oft nur ein ganz leichtes Trauma, um eine Milzruptur mit tödlicher Blutung herbeizuführen, eine besondere Gefahr namentlich in der Nachkriegszeit für manchen Kriegsteilnehmer, der, oft ohne es zu wissen, eine vergrößerte Malariamilz besitzt. Daß auch eine normale Milz gelegentlich durch eine im Rahmen eines Sportwettkampfes erlittene Verletzung zur Ruptur gekommen sei, wird in der Literatur behauptet (vgl. v. Saar<sup>20</sup>), ist aber nicht durch entsprechende Beobachtungen belegt. Die Möglichkeit, daß die Milz unter besonderen Umständen, namentlich dann, wenn sie einen ungewöhnlich langen Stiel aufweist, auch einmal als Ganzes abreißen kann, beleuchtet ein von *Gianuzzi*<sup>31</sup> mitgeteiltes Beispiel, in welchem die Verletzungsursache ein Sturz vom Pferde war, das sich unter entsprechenden Umständen aber wohl auch einmal im Verlaufe eines Sportwettkampfes zutragen könnte. Auch für die gerichtsärztliche Bewertung traumatischer Milzrupturen verdient Beachtung der Hinweis von *Nast-Kolb*<sup>32</sup>, daß Milzverletzungen gelegentlich einen sehr protrahierten Verlauf nehmen können, sei es, indem zunächst der Shock eine Contractur der Milzgefäße hervorruft, die dann mit dem Nachlassen der Shockwirkung aufhört und zur Verstärkung der Blutung führt, oder sei es dadurch, daß zuerst Milzkapsel oder Netzverklebungen eine Art Tamponade bewirken, die im weiteren Verlauf gesprengt wird. Ein besonders eindrucksvolles Beispiel für einen solchen Verlauf einer beim Fußballspiel entstandenen Milzverletzung ist ein Fall *Carsons*, welcher in der Arbeit *Klassens*<sup>11</sup> „Über Spätblutung nach stumpfen Milztraumen“ angeführt wird, ein Fall, in dem ein Knabe 8 Tage nach einem beim Fußballspiel erlittenen Stoß gegen den Leib ohne erneutes Trauma plötzlich infolge einer schweren Milzblutung kollabierte.

Auch subcutane Rupturen des *Magendarmkanals* sind gelegentlich als Folge einer Kampfsportverletzung beobachtet.

So beschreibt *Wolff*<sup>12</sup> nach den Angaben des Kreisarztes Dr. *Jeske* den durch Peritonitis tödlich verlaufenen Fall eines noch wenig geübten Amateurboxers, der, nachdem er 1 Stunde vorher eine reichliche Mahlzeit zu sich genommen hatte, infolge eines Boxstoßes gegen den Leib einen 2 cm langen Dünndarmriß 80 cm unterhalb des Pylorus erlitt an einer Stelle, welche eine primäre pathologische Veränderung nicht aufwies. Einen Fall von tödlicher Jejunumruptur beim Fußballspiel teilt *Biener*<sup>30</sup> aus Wien mit. Ein Beispiel einer im Ringkampf entstandenen Bauchfellentzündung, der wahrscheinlich ebenfalls eine Darmruptur zugrunde lag, bringt *Zanetti* (zitiert nach *Mandl*<sup>2</sup>). Von einem Fall der verhältnismäßig selteneren Dickdarmruptur, welche durch einen Kniestoß beim Fußballspiel entstanden war, deren tödlicher Ausgang jedoch durch eine ausgedehnte Dickdarmresektion abgewendet werden konnte, berichtet *Ritter*<sup>34</sup>.

Eine Sonderstellung unter den verschiedenen Lokalisationen der Darmrupturen nimmt die Zerreißung des Duodenums ein, weil sie retroperitoneal

erfolgen kann und alsdann zunächst zu einer retroperitonealen Phlegmone und erst sekundär zu einer akuten Peritonitis führt. Ein Beispiel für diese Verlaufsart gibt der 1927 von *Rudolfsky*<sup>35, 36</sup> berichtete Fall eines 17jährigen Fußballspielers, welcher infolge eines Fußtrittes in die rechte Unterbauchgegend einen 2 1/2 Querfinger langen Riß des retroperitonealen Duodenums davontrug. Ein erfolgreicher operativer Eingriff konnte hier das bedrohte Leben retten. Die außerordentliche Lebensgefährlichkeit dieser Verletzung aber wird einleuchtend gekennzeichnet durch die Feststellung, daß von den damals bekannten 34 Fällen dieser der 6. durch Operation geheilt war.

Der Mechanismus der subcutanen Darmrupturen, wie er auch bei den Sportwettkampfverletzungen sich abspielt, ist namentlich durch die klinischen und experimentellen Untersuchungen *Sauerbruchs*<sup>37</sup> unserem Verständnis nähergerückt worden. Man unterscheidet heute allgemein eine Darmruptur durch Quetschung, bei der ein wenig bewegliches Darmstück von der einwirkenden Gewalt gegen eine harte Unterlage gepreßt wird, von der Berstungsruptur, die dann entsteht, wenn ein mit flüssigem oder gasförmigem Inhalt gefüllter abgeschlossener Darmabschnitt plötzlich komprimiert wird. Als dritte Möglichkeit kommt noch eine Abrißruptur durch Zug in Frage, die jedoch nur da möglich ist, wo weniger bewegliche Darmschlingen in gut bewegliche übergehen. Wenn es für den Gerichtsarzt gelegentlich von Bedeutung sein mag, die Pathogenese einer Darmruptur in einem bestimmten Falle aufzuklären, so verdienen die Ausführungen *Kellers*<sup>28</sup> Beachtung, welche zu dem Ergebnis kommen, daß es durchweg unmöglich ist, an der fertigen Verletzung zu erkennen, ob es sich um eine Quetschungs- oder Berstungsruptur handelt, da in beiden Fällen die Ränder ein völlig gleichartiges Aussehen zeigen können, während eine typische Abrißruptur natürlich unverkennbar ist.

Daß als Folge eines Sporttraumas auch ohne Perforation, vielleicht auf dem Wege einer „Durchwanderung“ der geschädigten Darmwandung, eine diffuse Peritonitis auftreten kann, nimmt *Weber* (zit. nach *Mandl*<sup>2</sup>) auf Grund einer von ihm gemachten Beobachtung an.

In diesem Zusammenhang ist ein bisher nicht publizierter Fall aus Elberfeld erwähnenswert, dessen gerichtliche Ermittlungsakten (2J 880/27 Staatsanwaltschaft Elberfeld) mir vorgelegen haben, und dessen Krankengeschichte ich der Freundlichkeit des Herrn Prof. Dr. *Nehrkorn-Elberfeld* verdanke:

Der 20jährige Kaufmann M. aus Düsseldorf erlitt am 4. September 1927 während eines Fußballwettspiels in Elberfeld im Augenblick eines sehr hohen Sprunges mit starkem Recken des Körpers eine subcutane Bauchverletzung, an deren Folgen er am 8. September in den städtischen Krankenanstalten Elberfeld starb. Der Vater des M., welcher Zuschauer des Spieles gewesen war, erstattete Strafanzeige gegen den gegnerischen Torwart R. mit der Angabe, daß dieser seinem Sohn einen Faustschlag gegen den Bauch versetzt habe. Die Frage, ob tatsächlich ein solcher Faustschlag geführt worden war, konnte durch die sich widersprechenden Zeugenaussagen nicht einwandfrei geklärt werden. Die Operation des M. in den städtischen Krankenanstalten Elberfeld ergab eine Gangrän des Colon ascendens ohne Perforation dieses oder eines anderen Darmabschnittes und eine circumscripte Peritonitis. M. starb am 3. Tage nach dem Eingriff. Eine gerichtsärztliche Leichenöffnung wurde leider verabsäumt. Der später als Sachverständiger gehörte Krankenhausarzt (Dr. *Boysen*) kam in seinem Gutachten zu dem Ergebnis, das sich auf Grund des Operationsbefundes die Frage „Unfall oder Körperverletzung“

nicht einwandfrei klären lasse, daß jedoch eher ein Unfall als eine Körperverletzung anzunehmen sei. „Es besteht eher die Möglichkeit, daß die Veränderung des Darmes durch die starke Anspannung und evtl. eingetretene Zerrung und Zerreißung von Gekröse und Gefäßen bei dem heftigen Hochspringen des M. entstand als durch einen Stoß oder Schlag.“ Das Vorverfahren gegen den Torwart R. wurde eingestellt.

Die größte Bedeutung in der Reihe der lebensgefährlichen Sportverletzungen der Bauchorgane kommt wohl den *Nierenschädigungen* zu. Auch zu dieser Verletzung disponiert erfahrungsgemäß das Fußballspiel am meisten. In der Literatur finden sich Mitteilungen über eine Anzahl bei solcher Gelegenheit entstandener Nierenrupturen, die sämtlich durch eine rechtzeitige Operation gerettet werden konnten. Daß außer diesen geheilten Fällen sicher auch andere vorgekommen sein müssen, die, nicht oder erfolglos behandelt, tödlich verliefen, ist nicht von der Hand zu weisen. Überhaupt verdient, wie in diesem Zusammenhang allgemein hervorgehoben werden möge, bei der Durchsicht der Kasuistik schwerer Sportverletzungen stets der Umstand besondere Beachtung, daß in der Literatur aus begreiflichen Gründen die durch einen kunstgerechten und erfolgreichen Eingriff geretteten Fälle stark im Vordergrund stehen, während ihnen gegenüber die Anzahl der tödlich verlaufenen Verletzungen ohne Zweifel publizistisch stark vernachlässigt wird.

*Haslinger*<sup>38</sup> (auch bei *Mandl*<sup>2</sup>) beschreibt aus der Wiener Chirurgischen Klinik 2 Fälle von Nierenruptur, die durch Verletzungen beim Fußballspiel — einmal einen Fußtritt, das andere Mal einen Stoß mit dem Knie und den geballten Fäusten — zustande gekommen waren. Bei beiden Gelegenheiten zeigten die exstirpierten Nieren beträchtliche Einrisse und Gewebszertrümmerungen. Ähnliche Fälle werden von *Michelson*<sup>39</sup> und von *Kümmell jun.*<sup>40</sup> mitgeteilt. *Mandl*<sup>2</sup> sah einen paranephritischen Absceß, der sich aus einem durch eine Fußballverletzung entstandenen Bluterguß entwickelte und zu einem schweren septischen Krankheitsbild führte. Ein Beispiel für die leicht verständliche Tatsache, daß eine bereits pathologisch veränderte Niere schon durch ein recht geringfügiges Trauma in lebensbedrohender Weise getroffen werden kann, liefert *Pfanner*<sup>41</sup> durch einen Fall, in welchem es bei einem 36jährigen Mann, den ein Mitspieler beim Fußballwettkampf mit dem Gesäß in die Oberbauchgegend gestoßen hatte, zur Ruptur einer durch ein akzessorisches Gefäß bedingten Hydronephrose kam.

Bei Gewalteinwirkungen auf die Flankengegend, wie sie erfahrungsgemäß am leichtesten der Fußballsport mit sich bringt, kommt es gelegentlich zur Ausbildung eines *retroperitonealen Hämatoms*, das einen gefährlichen und tödlichen Umfang erreichen kann. *Wagner*<sup>42</sup> beschreibt einen einschlägigen Fall, in welchem die Operation ein beim Fußballspiel entstandenes retroperitoneales Hämatom, dessen Ausgangspunkt nicht zu ermitteln war, ergab, von einer Größe, daß es die gesamte linke Bauchhälfte völlig ausfüllte.

*Blasenverletzungen*, wie sie in Verbindung mit Beckenfrakturen allerdings nur bei besonders schweren Sportwettkampfverletzungen, z. B.

bei einem heftigen Überschlag beim Ringkampf, denkbar wären, scheinen bisher nicht beobachtet worden zu sein.

*Verletzungen der Extremitäten* im Bereich dessen, was sich bei Sportwettkämpfen ereignen kann, werden kaum einmal einen tödlichen Ausgang nehmen, es sei denn, daß sie, worauf bereits hingewiesen wurde, die Eingangspforte einer tödlichen Infektion werden. Auch über das Vorkommen einer Fettembolie, wie sie sich bei Gelegenheit eines innerhalb des Kampfsportes vorkommenden Knochenbruches ereignen könnte, liegen in der Literatur keine Beobachtungen vor.

Im Anschluß an die anatomisch orientierte Betrachtung der im Rahmen der Sportwettkämpfe möglichen tödlichen Organverletzungen bedarf es noch eines kurzen Überblicks über die beim Kampfsport vorkommenden *allgemeinen Reflex- und Shockwirkungen*, weil auch sie ernste Schädigungen darstellen, bei denen zum mindesten die Möglichkeit nicht von der Hand zu weisen ist, daß sie unter Umständen tödlich werden können. Von besonderer Bedeutung sind sie beim Boxsport, wo ja der Kämpfer geradezu darauf ausgeht, mit ihrer Hilfe in blitzartigem Ablauf die Kampfunfähigkeit des Gegners zu erzwingen, aber auch bei den andern Kampfsportarten können sie gelegentlich eine Rolle spielen.

Der geheimnisvolle Mechanismus eines imponierenden „knock-out“-Schlages gegen den Unterkiefer bzw. „Punkt am Kinn“ hat stets lebhaftes Interesse erregt. Während früher die Auffassung vorherrschte, daß es sich dabei um eine Kontusion des Nervus maxillaris inferior oder des Liquor cerebrospinalis, evtl. auch des ganzen Gehirns handle, gilt heute wohl allgemein die von *Somen*<sup>43</sup> begründete Ansicht, daß die Wirksamkeit dieses Schlages, welcher dieselben Erscheinungen auslöst, wie sie im Menièreschen Symptomenkomplex gegeben sind, zustande kommt durch „eine Erschütterung der Bogengänge des inneren Ohres, welche durch den aufsteigenden Unterkieferast, das Gelenk und das Felsenbein zugeleitet wird und zu reflektorischen Erscheinungen im Bereiche des verlängerten Marks, des Kleinhirns und der Großhirnrinde führt“. Es muß erstaunlich erscheinen, daß ein solcher Schlag von „niederschmetterndster“ Wirkung im wahrsten Sinne des Wortes nur zu einem rasch vorübergehenden und damit relativ „gutartigen“ Shock führt. Wiederholt ist in der Literatur diskutiert worden, ob er nicht doch zu schweren und evtl. tödlichen reflektorischen Schädigungen führen könne; zur Beobachtung ist jedoch ein Shocktod durch „knock-out“-Schlag gegen den Unterkiefer bisher offenbar nicht gelangt.

Von ähnlicher Wirkung wie der Unterkieferstoß können auch Stöße gegen andere „empfindliche“ Körperstellen sein, unter denen vor allem Nase, Hals, Herzgegend, kurze Rippen und Magengrube genannt werden. Auch diese Stöße wird der durchtrainierte und gestählte Körper des zünftigen Boxers ohne Schaden, wie es in der Boxersprache heißt,

„nehmen“ können. Daß aber bei einem besonders disponierten Individuum selbst beim Getroffenwerden einer Stelle, die im allgemeinen nicht übermäßig „empfindlich“ gilt, ein tödlicher Shock ausgelöst werden kann, tut in eindrucksvoller Weise ein von *P. Fraenckel*<sup>8</sup> berichteter Fall dar:

Ein 23jähriger Schutzpolizeibeamter, der im Verlaufe eines freundschaftlichen Boxkampfes mit einem Kameraden eine Anzahl Schläge auf den Rücken erhielt, stürzte plötzlich hin und starb gleich darauf. Die Sektion ergab beim Fehlen jeder anderen Todesursache keine andere Möglichkeit, als einen Shocktod mit reflektorischer Herzlähmung auf dem Boden eines bestehenden Status thymolympathicus anzunehmen.

Unter den Reflexwirkungen, die namentlich beim Boxkampf eine Rolle spielen können, verdienen besondere Beachtung noch die sog. Carotissinusreflexe, welche von *Hering*<sup>44</sup> in den Vordergrund des Interesses gerückt worden sind. Wenn *Hering* im Tierversuch zeigen konnte, daß nicht nur ein Druck, sondern auch ein Schlag auf die Carotissinusgegend eine erhebliche Blutdrucksenkung und dadurch zum mindesten temporäre Bewußtlosigkeit zur Folge haben kann, so liegt darin ein beachtenswerter Hinweis auf die Art der Wirksamkeit eines die seitlichen Halspartien treffenden „knock-out“-Schlages. Ob auf diesem Wege gelegentlich auch eine tödliche Shockwirkung erzielt werden kann, läßt sich wohl noch nicht übersehen.

Die bisherige Betrachtung enthält in der Zusammenstellung der zahlreichen und in ihrer Einzelgenese so verschiedenartigen tödlichen Verletzungen, welche im Verlauf und als Folge eines Sportwettkampfs sich ereignen können, gleichzeitig einen Überblick über die Fülle und Vielgestaltigkeit der Einzelfälle, die möglicherweise dem Gerichtsarzt als Objekt gerichtsarztlicher Stellungnahme und Begutachtung begegnen können.

Wann und inwieweit aber werden diese Fälle Gegenstand der Rechtsprechung, insbesondere der Strafrechtsprechung werden und damit in den Bereich gerichtsarztlicher Tätigkeit fallen? Diese Frage führt hinüber auf ein für den Arzt schwer zu übersehendes Einzelgebiet des Strafrechts. Ihre Beantwortung aber ist von grundlegender Bedeutung. Denn erst aus der grundsätzlichen Stellungnahme des Strafrechts zu den Sportverletzungen, erst aus deren prinzipieller strafrechtlicher Bewertung heraus ergeben sich die Aufgaben, die dem Gerichtsarzt erwachsen, und die Fragen, die seiner Beantwortung unterliegen.

Eine Durchsicht der juristischen Literatur ergibt nur eine geringe Ausbeute über das Thema Strafrecht und Sportverletzungen. In den gebräuchlichen Kommentaren zum Reichsstrafgesetzbuch (*Ebermayer, Lobe und Rosenberg*<sup>45</sup>, *von Olshausen*<sup>46</sup>) wird es kaum gestreift. Wohl enthält die Deutsche Juristenzeitung zwei einschlägige Publikationen neueren Datums mit dem Titel „Sport und

Körperverletzung.“ In dem einen dieser beiden Aufsätze setzt sich Reichsgerichtsrat *Zeiler*<sup>47</sup> in eingehenden theoretischen Ausführungen mit der Frage der Strafbarkeit der Sportverletzungen auseinander, während in dem anderen der Stuttgarter Ministerialdirektor *Hofacker*<sup>48</sup> sich im wesentlichen mit einer Andeutung der Problemstellung begnügt. Endlich findet sich in der „Medizinischen Welt“ aus juristischer Feder ein kurzer, aber bedeutsamer Artikel von *Kussmann*<sup>49</sup>, Berlin, welcher sich mit der strafrechtlichen Bewertung speziell der Boxkämpfe mit tödlichem Ausgang befaßt.

Dieses geringe Interesse der juristischen Literatur läßt darauf schließen, daß praktisch bisher ein strafrechtliches Einschreiten nach Sportwettkampfverletzungen, wenn überhaupt, so doch nur in einer sehr geringen Anzahl von Fällen erfolgt ist. Dies bestätigen auch *Zeilers* aus dem Jahre 1926 stammende Ausführungen, welche ausdrücklich betonen, daß seine Umfragen „auch an maßgebender Stelle“ nach solchen Fällen völlig ergebnislos geblieben seien.

Und doch ist, theoretisch betrachtet, jede Verletzung, die im Verlaufe eines Sportkampfes ein Gegner dem andern beibringt, eine Körperverletzung, wenn wir in herkömmlicher Weise als Körperverletzung jeden Eingriff in die körperliche Unversehrtheit eines andern ansehen. Ist diese Körperverletzung eine rechtswidrige, so fällt sie, wenn sie als vorsätzlich angesehen werden muß, unter den § 223, wenn sie als fahrlässig gelten kann, unter den § 230 RStGB., und wird der Tod des Verletzten durch sie verursacht, so liegt ein Delikt nach § 226 (bei vorsätzlicher Körperverletzung) bzw. nach § 222 (bei Fahrlässigkeit) vor.

Die Beurteilung der Strafbarkeit einer beim Sportwettkampf erfolgten tödlichen Körperverletzung geht davon aus, einen scharfen Trennungsstrich zu ziehen zwischen denjenigen tödlichen Verletzungen, die in einem einwandfrei verlaufenden Wettkampf innerhalb der allgemein gültigen Kampfregeln entstehen, und solchen, die unter Übertretung der Kampfregeln zustande kommen. Die Strafbarkeit der letzteren unterliegt im allgemeinen keinem Zweifel. Allerdings weist *Hofacker* bezüglich des Fußballspiels darauf hin, daß es nicht angängig sei, generell jede Verletzung der Spielregeln als außerhalb des Spieles stehende Handlung zu betrachten, da es nicht nur gutes, sondern auch schlechtes Spiel gebe, das darum aber doch Spiel bleibe. Überhaupt tut man ganz allgemein wohl gut, nicht zu verkennen, daß die These von der Strafbarkeit der unter Überschreitung der Kampfregeln zustande kommenden Sportverletzungen zwar theoretisch eine einfache Formel darstellt, die Schwierigkeiten des praktischen Einzelfalles aber keineswegs immer aus dem Wege räumt. Der von mir mitgeteilte Elberfelder Fall von tödlicher Bauchverletzung beim Fußballspiel gibt ein Beispiel dafür, daß bereits die nachträgliche Klärung der Frage, ob eine Überschreitung der Kampfregeln stattgefunden hat oder nicht, an den nach psychologischen Erfahrungen sehr begreiflichen

Widersprüchen in den Aussagen der Augenzeugen eines so blitzartig-wechselvollen Geschehens, wie es ein Sportwettkampf gewöhnlich darstellt, völlig scheitern kann. Auf noch größere Schwierigkeiten aber wird in vielen Fällen der Nachweis dessen stoßen, daß die die Kampfregeln überschreitende Einwirkung auf den Körper des Gegners mit Vorsatz oder aus Fahrlässigkeit erfolgt ist, weil es sich hier, wie von *Kussmann* einleuchtend hervorgehoben wird, „um den notorisch überaus schwierigen Nachweis innerer Vorgänge handelt, zumal die Gegenbehauptung der ‚Unwillkürlichkeit‘, der ‚Reflexbewegung‘ selten so wird widerlegt werden können, daß jeder Zweifel ausgeschlossen erscheint“. Der zweifelsfreie Nachweis von Vorsatz oder Fahrlässigkeit ist aber in solchen Fällen für ein verurteilendes richterliches Erkenntnis eine unerläßliche Voraussetzung.

Denjenigen Verletzungen, welche bei einem Sportwettkampf im Rahmen des durch die Kampfregeln Erlaubten zustande kommen, ist man, wenn auch nicht ganz allgemein, so doch überwiegend geneigt, Straflosigkeit zuzubilligen, obwohl die Volksmeinung, wie *Zeiler* mit Recht hervorhebt, meist nach der andern Richtung geht. Die Begründung dieser Rechtsauffassung ist allerdings nicht einheitlich. Vor allem wird formal-juristisch in Anwendung des Grundsatzes „Volenti non fit iniuria“ ins Feld geführt, daß, nachdem der Kämpfer durch sein Antreten zum Wettkampfe sein Einverständnis mit gewissen leichteren Körperverletzungen kundgetan habe, auch eine nicht vorsätzliche, unter Einhaltung der Kampfregeln unglücklicherweise sich abspielende tödliche Körperverletzung keine rechtswidrige und infolgedessen auch keine der sog. Erfolgshaftung unterliegende Handlung darstelle. Gewiß ist diese Begründung der Straflosigkeit solcher Sportwettkampfverletzungen an sich eine einleuchtende, sie ist aber keineswegs frei von juristischen Bedenken. Es ist nicht Aufgabe der vorliegenden Arbeit, die in dieser Beziehung möglichen juristischen Einwände im einzelnen aufzuführen und auf ihre Stichhaltigkeit zu prüfen; im ganzen betrachtet liegen sie überwiegend in der Richtung des allgemeinen Gesichtspunktes, daß ein absolut freies Verfügungsrecht des Individuums über seinen Körper von seiten des Staates nicht ohne jede Einschränkung anerkannt wird, da der Staat, um mit *Kussmann* zu reden, nicht nur „dem Anspruch seiner Bürger auf Sicherung der körperlichen Unversehrtheit wie aller andern anerkannten Rechtsgüter genügen muß“, sondern auch „ein eigenes materielles und ideelles Interesse daran hat, Leib und Leben seiner Einwohner geschützt zu wissen“.

Eine andere Begründung für die Straflosigkeit der sportgerechten Wettkampfverletzungen entwickelt *Karding* (zit. nach *Zeiler*) mit der Annahme eines durch die Untätigkeit der Strafverfolgungsbehörden gegebenen Gewohnheitsrechts, eine Begründung, die zweifellos weit an-



fechtbarer ist als die erstgenannte. *Zeiler* endlich weist darauf hin, daß es eine Unmöglichkeit wäre, wenn derselbe Staat, der einerseits den Sport nach Kräften unterstützt und zur Sportbetätigung auffordert, auf der andern Seite mit schweren Strafen gegen diejenigen vorgehen wollte, der das Unglück hat, bei der Ausübung des Sports innerhalb der vom Staat gebilligten Regeln seinen Gegner zu verletzen, ein Gedankengang, der noch mehr zugespitzt werden könnte, wenn man hinzufügt, daß der Staat ja manchen Kreisen seiner Angehörigen, z. B. den Beamten seiner Schutzpolizei, die Ausübung des Kampfsportes in ausgesprochener Weise zur Pflicht macht.

Schon die Verschiedenheit der aufgeführten Begründungen für die Straffreiheit der Verletzungen, die sich während eines unter Einhaltung der Regeln durchgeführten Sportwettkampfes ereignen, beweist zur Genüge, daß eine gewisse Rechtsunsicherheit so lange nicht aus dem Wege geräumt ist, als nicht in dieser Hinsicht eine positive Bestimmung in das geltende Recht aufgenommen worden ist. Das kommende Strafrecht ist bestrebt, die Lücke bis zu einem gewissen Grade auszufüllen. Der Entwurf des neuen StGB. sieht in seinem § 264 folgendes vor: „Wer eine Körperverletzung mit Einwilligung des Verletzten vornimmt, wird nur bestraft, wenn die Tat trotzdem gegen die guten Sitten verstößt.“ Daß diese Bestimmung durchaus den Gedankengängen entspricht, welche bereits die heutige Rechtspraxis ihren Entscheidungen zugrunde legt, zeigt der Vergleich mit einem Urteil des Bayrischen Obersten Landesgerichts in München (RI 686/28) vom 4. XII. 1928, welches von Oberlandesgerichtsrat *Zoller*<sup>60</sup> in der Juristischen Wochenschrift mitgeteilt wird, und in dessen Begründung es heißt: „Die Einwilligung des Verletzten in die Körperverletzung schließt die Rechtswidrigkeit aus, soweit nicht die Einwilligung und damit die Tat selbst nach der Auffassung des Lebens gegen die guten Sitten verstößt. Diese Rechtsauffassung . . . ist im Hinblick auf die Sport-Spielbewegung dringend geboten. Selbstverständlich ist aber, daß der Täter sich bei der Einwirkung auf den Körper des Einwilligenden nach Art und Maß im Rahmen der Einwilligung gehalten hat.“ Daß freilich auch eine gesetzliche Regelung der schwebenden Fragen, wie sie § 264 des Strafgesetzentwurfs vorsieht, die praktische Rechtsprechung immer noch vor schwierige Entscheidungen stellen würde, welche wohl vor allem in der Abgrenzung des dehnbaren Begriffs der „guten Sitten“ liegen dürften, ist heute schon vorauszusehen und bedarf hier keiner näheren Erörterung.

Von besonderer Bedeutung für den Gerichtsarzt ist stets die Frage, welche Stellung die Strafrechtsprechung zu denjenigen Fällen einnimmt, in denen nicht die Körperverletzung allein und unmittelbar den Tod herbeigeführt hat, sondern andere ungünstige Faktoren zum tödlichen

Ausgang der Verletzung beitrugen. Diese Frage beantwortet der Strafrechtskommentar von *Ebermayer usw.* klar und eindeutig mit folgendem Satze: „Der Tod ist ‚durch die Körperverletzung verursacht‘, wenn er ohne die Körperverletzung nicht eingetreten wäre, wobei es gleichgültig ist, ob noch andere Ursachen neben der Körperverletzung zur Herbeiführung des Todes mitgewirkt haben, z. B. Blutvergiftung.“

Die zivilrechtlichen Fragen, welche im Sinne der Schadenersatzpflicht aus einer beim Sportwettkampf erfolgten tödlichen Körperverletzung erwachsen können, fallen in den Bereich der §§ 844 und 845 BGB. Diese Paragraphen regeln die Schadenersatzansprüche derjenigen Personen, gegenüber denen der Getötete eine Unterhaltspflicht (§ 844) oder eine Dienstleistungspflicht (§ 845) zu erfüllen hatte. Ein Schadenersatzanspruch entsteht selbstverständlich nur in solchen Fällen, in denen er auch dem Verletzten gegenüber nach § 823 entstanden sein würde, wenn die Körperverletzung nicht tödlich verlaufen wäre. Da die Schadenersatzbestimmungen kein zwingendes Recht sind, sondern durch Vereinbarung abgeändert oder ausgeschlossen werden können, wird der Richter stets zu prüfen haben, inwieweit von Seiten des Verletzten eine Einwilligung in die schädigende Handlung erklärt worden oder den Umständen nach als vorhanden gewesen anzunehmen ist, eine Einwilligung, welche — hier liegt eine beachtenswerte Divergenz zwischen Straf- und Zivilrecht — zwar die Strafbarkeit der Körperverletzung nicht auszuschließen braucht, zivilrechtlich aber als Verzicht auf einen etwaigen Schadenersatzanspruch aufzufassen ist.

Bei der Fülle theoretisch konstruierbarer Möglichkeiten auf der einen Seite und dem völligen Fehlen literarisch festgelegter praktischer Erfahrungswerte auf der andern Seite ist es schwierig, a priori in allen Einzelheiten zu übersehen, welche Aufgaben dem Gerichtsarzt möglicherweise aus dem konkreten Falle tödlicher Sportverletzungen erwachsen, welche Entscheidungen von ihm verlangt werden können. Die Fragen, die ihm der Richter zur Beantwortung vorlegen wird, werden nach Lage und Umständen des jeweiligen Falles sehr verschiedener Natur sein können. Als Kernfrage freilich wird der Gerichtsarzt in wohl allen Fällen tödlicher Sportwettkampfverletzungen, welche die Strafrechtsprechung beschäftigen, die Frage nach dem Bestehen eines ursächlichen Zusammenhanges zwischen Körperverletzung und Tod zu erwarten haben.

Der Klärung dieser Frage dient in erster Linie die gerichtliche Obduktion. Schon das Obduktionsergebnis allein wird in manchen typischen Fällen den Gerichtsarzt in die Lage versetzen, die Frage des ursächlichen Zusammenhangs bedingungslos zu bejahen. In andern Fällen aber wird er, auch wenn die Obduktion eine tödliche traumatische Schädigung ergibt, vor übereilten Kausalitätsschlüssen sich hütend, die

Frage zu erwägen haben, ob es wirklich die erlittene Kampfverletzung war, die zum Tode geführt hat, oder ob nicht etwa ein zufällig hinzutretender unglücklicher Umstand seinerseits den Eintritt des Todes herbeigeführt hat. Ein Beispiel für diese Möglichkeit wäre ein Fall aus dem Boxsport, in dem nicht der Faustschlag des Gegners, sondern ein unglückseliger Sturz auf eine scharfe Bretterkante oder auf einen Pfosten des Kampfinges eine tödliche intrakranielle Blutung hervorruft, wobei allerdings im Hinblick auf den juristischen Gesichtspunkt der Erfolgschaftung zu erörtern wäre, inwieweit ärztliche Anhaltspunkte dafür vorliegen, daß der gegnerische Faustschlag die Ursache des verhängnisvollen Sturzes war.

Eine besonders wichtige Aufgabe wird der Gerichtsarzt stets darin zu erblicken haben, nach einer bereits vor dem Wettkampf bestehenden Erkrankung zu fahnden, welche entweder geeignet war, ihrerseits, unabhängig von der Gewalteinwirkung des Gegners, die Ursache des plötzlichen Todes zu werden, oder aber Bedingungen schuf, unter denen auch ein solches Trauma tödliche Wirkung erlangte, das unter gewöhnlichen Umständen keineswegs zum tödlichen Ausgang des Kampfes geführt hätte. Ein Beispiel für die erstgenannte Möglichkeit ist der von *Wolff*<sup>12</sup> mitgeteilte Fall eines an Gefäßlues leidenden und außerdem alkoholistischen Berufsboxers, dessen plötzlicher Tod im Boxkampf nicht auf die erhaltenen leichten Boxstöße, sondern auf die bei ihm bestehende schwere luetische Aortenerkrankung zurückzuführen war. Ein Fall wie dieser gibt einen Hinweis darauf, daß der Gerichtsarzt gut tun wird, stets gerade der Möglichkeit einer Gefäßsystemerkrankung des tödlich Verletzten seine besondere Aufmerksamkeit zuzuwenden und bei zweifelhaftem Befunde nicht zu verabsäumen, auch serologische und histologische Untersuchungen zur Klärung der Diagnose heranzuziehen. Zur Erläuterung der zweiten Möglichkeit, daß ein an sich nicht tödliches Trauma auf Grund bestehender krankhafter Veränderungen tödlich wirken kann, sei hingewiesen auf die bereits oben gewürdigte Gefahr der Malaria milz, ferner auf die durch den angeführten Fall von *P. Fraenckel*<sup>8</sup> charakterisierte Bedeutung des Status thymolymphaticus für die Genese des Shocktodes aus geringfügiger äußerer Ursache. Besondere Beachtung verdient in diesem Zusammenhang die namentlich bei den Boxern verbreitete Unsitte des auf einen Gewichtsverlust hinzielenden „Abtrainierens“, das von ihnen vorgenommen wird, um in eine niedrige Gewichtsklasse hineinzugelangen. Wenn von *Munck*<sup>5</sup>, von *Kohlrausch*<sup>9</sup> und von *Mandl*<sup>12</sup> übereinstimmend auf die durch diese Unsitte evtl. bedingte Schädigung des Gefäßsystems aufmerksam gemacht wird, so wird der Gerichtsarzt darin eine Anregung erblicken müssen, auch auf diese bei einem unklaren Boxkampftode evtl. bedeutungsvolle Möglichkeit sein Augenmerk zu richten. Vor welche speziellen Aufgaben ein be-

sonders gearteter Einzelfall den Gerichtsarzt stellen kann, vermag der oben zitierte Fall *Heys*<sup>15</sup> zu illustrieren, in dem es zu entscheiden galt, ob ein Fußballspieler an einer Sportverletzung oder an einer Nicotinvergiftung gestorben war.

Wenn in einem Falle tödlicher Sportwettkampfverletzung der Zusammenhang zwischen Körperverletzung und Tod bejaht werden müßte, so wird sich auf dieser Grundlage als nächstes die Frage erheben, ob eine *strafbare* Körperverletzung mit Todeserfolg, also ein Delikt nach § 226 bzw. § 222 RStGB. vorgelegen hat. Diese Entscheidung, die, wie ausgeführt, in erster Linie davon ausgehen wird, ob sich die tödliche Verletzung innerhalb oder außerhalb der Kampfregeln abgespielt hat, ist Sache des Richters. Aber auch hier wird der Gerichtsarzt bisweilen in der Lage sein, dem Richter eindeutiger als widerspruchsvolle Zeugenaussagen wichtige Anhaltspunkte zu geben. Aus der Art und der Lokalisation der durch die Kampfverletzung hervorgerufenen Leichenveränderungen wird er unter Umständen einwandfrei den Schluß ziehen können, daß hier eine die Kampfregeln bzw. die „guten Sitten“ überschreitende Gewalteinwirkung stattgefunden haben muß. Ergibt, um ein Beispiel anzuführen, bei einem getöteten Boxkämpfer die Obduktion eine Nierenruptur mit entsprechender Blutung als Todesursache und als weiteren Befund die Anzeichen einer stumpfen Verletzung der die Niere deckenden Haut- und Muskelpartien, so wird, natürlich unter der Voraussetzung, daß ein zweites akzidentelles Trauma auszuschließen ist, die Schlußfolgerung nicht von der Hand zu weisen sein, daß hier die tödliche Verletzung durch einen verbotenen Nierenschlag hervorgerufen wurde. So wird der Gerichtsarzt vor allem bei tödlichen Box- und Ringkampfverletzungen ein besonderes Augenmerk richten auf die Prädilektionsstellen derjenigen Schläge bzw. Griffe, welche durch die geltenden Kampfregeln verboten werden, und als deren wichtigste hervorzuheben sind beim Boxkampf alle Schläge unterhalb der Hüftlinie, gegen das Genick und in die Nierengegend und beim Ringkampf — wenigstens für Amateure — in erster Linie der bereits oben beschriebene „Doppelnelson“. Daß der Gerichtsarzt nach dieser Richtung unter Umständen brauchbare Anhaltspunkte gewinnen wird aus der Berücksichtigung der etwa in den Akten enthaltenen oder sonst von Zeugen gegebenen Schilderung des Kampfes, seiner Schärfe und Heftigkeit, der Zahl und der Veranlassung der in seinem Verlauf etwa erteilten Verwarnungen u. dgl. mehr, bedarf keiner näheren Erörterung.

Seltener als die strafrechtlichen Folgen tödlicher Sportwettkampfverletzungen werden im allgemeinen die zivilrechtlichen Streitfragen, die sich aus ihnen ergeben, das Arbeitsgebiet des Gerichtsarztes betreffen. Da in der Regel der Entscheidung des die Schadenersatzfrage behandelnden Zivilprozesses das Urteil des entsprechenden Strafver-

fahrens vorausgeht, wird auch für den Zivilprozeß das in dem Strafverfahren abgegebene gerichtsärztliche Gutachten herangezogen werden können, zu dessen Ergänzung dem Gerichtsarzt gegebenenfalls weitere spezialisierte Fragen vorgelegt werden müssen, deren Formulierung die Sachlage des Einzelfalles ergibt.

So sieht sich die Gerichtliche Medizin mit der Zunahme der tödlichen Sportwettkampfverletzungen vor einen neuen Kreis von Fragen gestellt, deren Lösung nicht immer leicht und einfach ist. Ihre bisherige Erfahrung auf diesem Gebiet ist gering. Einer mühsamen Sammlerarbeit wird es bedürfen, um mit zunehmender Zahl entsprechender gerichtsärztlich bearbeiteter und begutachteter Fälle zu der breiten Grundlage festfundierter Erfahrung zu gelangen, die es leicht macht, allen in der Variabilität des Einzelfalles begründeten Schwierigkeiten gerecht zu werden. Aber auch über das eigentliche Gebiet der gerichtlichen Medizin hinaus würde eine solche Arbeit sich belohnt machen. Gerade aus einer unter gerichtsärztlichen Gesichtspunkten erfolgten Sammlung tödlicher Verletzungen bei Sportwettkämpfen würden sich die Richtlinien ergeben, nach denen es möglich wäre, durch zweckmäßige Gestaltung der Kampfregeln Auswüchse der Sportwettkämpfe zu beschneiden und Gefahrenquellen einzudämmen zum Wohle des Sportes und der Sporttreibenden selbst.

### Literaturverzeichnis.

- <sup>1</sup> *Rosenburg*, Erste sportärztliche Hilfe. Med. Klin. **1928**, Beiheft 2. —
- <sup>2</sup> *Mandl*, Chirurgie der Sportunfälle. Berlin-Wien 1925. — <sup>3</sup> *v. Bramann*, Lebensgefahr im Kampfsport. Münch. med. Wschr. **1927**, 634. — <sup>4</sup> *Hembold*, Florettstoß durch das untere Lid in die Orbita. Münch. med. Wschr. **1924**, 1828. —
- <sup>5</sup> *Munck*, Zwei Todesfälle beim Boxen. Dtsch. Z. gerichtl. Med. **4** (1924). —
- <sup>6</sup> *Rozmarič*, Tod beim Boxen. Dtsch. Z. gerichtl. Med. **5** (1925). — <sup>7</sup> *Berg*, Die intrakranielle Blutung aus der verletzten Arteria meningea media. Med. Welt **1927**. — <sup>8</sup> *Fraenckel, P.*, Tod im Boxkampf. Dtsch. Z. gerichtl. Med. **1** (1922). —
- <sup>9</sup> *Kohlrausch*, Boxunfälle mit tödlichem Ausgang. Arch. f. klin. Chir. **118** (1921). — <sup>10</sup> *Wolff*, Todesfälle durch Boxkampf. Dtsch. Z. gerichtl. Med. **12** (1928). —
- <sup>11</sup> *Braine et Ravina*, Les lésions traumatiques des boxeurs. Dtsch. Z. gerichtl. Med. **4** (1924). — <sup>12</sup> *Wolff*, Boxsport und Boxverletzungen. Dtsch. Z. Chir. **208** (1928). — <sup>13</sup> *Martland*, Punch drunk. Z. org. Chir. **44** (1929). — <sup>14</sup> *Martland*, Med. Welt **1929**. — <sup>15</sup> *Hey*, Subdurales Hämatom als Sportverletzung. Dtsch. Z. gerichtl. Med. **5** (1925). — <sup>16</sup> *Pette*, Über zwei für die Unfallpraxis wichtige Fälle von Kopfverletzung mit tödlichem Ausgang. Ärtzl. Sachverst.ztg **32** (1926). —
- <sup>17</sup> *Beyer*, Beitrag zur isolierten subcutanen Ruptur der Trachea. Dtsch. Z. Chir. **110** (1911). — <sup>18</sup> *Hörhammer*, Über isolierte subcutane Trachealrupturen. Münch. med. Wschr. **1915**, 911. — <sup>19</sup> *v. Sury*, Boxtodesfall infolge akuten Larynxödems. Dtsch. Z. gerichtl. Med. **1** (1922). — <sup>20</sup> *v. Saar*, Die Sportverletzungen. Neue dtsh. Chir. (v. Bruns) **13** (Stuttgart 1914). — <sup>21</sup> *Jansen*, Beitrag zu den Luxationen und Distorsionen der unteren Halswirbelsäule. Dtsch. Z. Chir. **194** (1926). — <sup>22</sup> *Putti*, Beitrag zur Traumatologie der Halswirbelsäule. Dtsch. Z. Chir. **115** (1922). — <sup>23</sup> *Ranzi*, Demonstration von Wirbelsäulenluxationen. Klin.

Wschr. **1925**, 2517. — <sup>24</sup> *Ranzi u. Vogl*, Über Luxationen der Halswirbelsäule. Arch. klin. Chir. **140** (1926). — <sup>25</sup> *Mull*, Kompressionsfraktur der Lendenwirbelsäule durch geringfügiges Trauma. Dtsch. Z. Chir. **196** (1926). — <sup>26</sup> *Hillebrand*, Zwei seltene Fälle von Sportverletzungen. Münch. med. Wschr. **1928**, 607. — <sup>27</sup> *Duschl*, Beitrag zur Chirurgie der Herzverletzungen und Herznaht. Zbl. Chir. **1926**, 2935. — <sup>28</sup> *Keller*, Über retroperitoneale Duodenalrupturen. Bruns' Beitr. **90** (1914). — <sup>29</sup> *Strauss*, Zur Kasuistik posttraumatischer Spätrupturen der Milz. Med. Klin. **1912**, 904. — <sup>30</sup> *Biener*, Zur Kasuistik der Fußballverletzungen. Wien. klin. Wschr. **1927**, 1229. — <sup>31</sup> *Gianuzzi*, Un raro distacco traumatico della milza normale. Zbl. Chir. **1914**, 42. — <sup>32</sup> *Nast-Kolb*, Zur Kenntnis der Spätblutungen bei traumatischer Zerreißung der normalen Milz. Bruns' Beitr. **77** (1912). — <sup>33</sup> *Klassen*, Über Spätblutung nach stumpfen Milztraumen. Ärztl. Sachverst.ztg **34** (1928). — <sup>34</sup> *Ritter*, Über subcutane Dickdarmverletzungen. Schweiz. med. Wschr. **1923**, 795. — <sup>35</sup> *Rudolfsky*, Ein weiterer Beitrag zur retroperitonealen Duodenalruptur. Münch. med. Wschr. **1927**, 171. — <sup>36</sup> *Rudolfsky*, Bruns' Beitr. **140** (1927). — <sup>37</sup> *Sauerbruch*, Die Pathogenese der subcutanen Rupturen des Magen-Darmtrakts. Mitt. Grenzgeb. Med. u. Chir. **12** (1903). — <sup>38</sup> *Haslinger*, Zwei Fälle von Nierenverletzung beim Fußballspiel. Wien. klin. Wschr. **1924**, 1163. — <sup>39</sup> *Michelsson*, Zur Frage der traumatischen Nierenrupturen. Arch. klin. Chir. **96** (1911). — <sup>40</sup> *Kümmell jun.*, Ein Fall von stumpfer Nierenverletzung beim Fußballspiel. Zbl. Chir. **1926**, 1265. — <sup>41</sup> *Pfanner*, Traumatische Ruptur einer durch akzessorisches Gefäß bedingten Hydronephrose. Z. Urol. **18** (1924). — <sup>42</sup> *Wagner*, Zur Kasuistik des retroperitonealen Hämatoms. Dtsch. med. Wschr. **1912**, 1640. — <sup>43</sup> *Somen*, Mécanisme physiologique du knock-out. Z.org. Chir. **1914**, 214. — <sup>44</sup> *Hering*, Die klinische Bedeutung des Carotissinusreflexes. Med. Klin. **1927**, 155. — <sup>45</sup> *Ebermayer, Lobe u. Rosenberg*, Reichsstrafgesetzbuch erläutert. 1925. — <sup>46</sup> *v. Olshausen*, Kommentar zum Strafgesetzbuch. 1927. — <sup>47</sup> *Zeiler*, Sport und Körperverletzung. Dtsch. Juristentzg **1926**, 1603. — <sup>48</sup> *Hofacker*, Sport und Körperverletzung. Dtsch. Juristentzg **1927**, 454. — <sup>49</sup> *Kussmann*, Boxkämpfe mit tödlichem Ausgang. Med. Welt **1927**, 1380. — <sup>50</sup> *Zoller*, Dtsch. Juristentzg **1929**, 450.

Außerdem: *Altrock*, Kleine Sportkunde. Leipzig 1928. — *Arnold*, Bibliographie des gesamten seit 1911 erschienenen Schrifttums über Sportmedizin usw. Berlin 1927. — *Arnold*, Bibliographie des 1927 erschienenen Schrifttums über Sportmedizin. Leipzig 1929. — *Flint*, Boxen. Leipzig-Zürich, ohne Jahreszahl. — *Weber, H.*, Der griechisch-römische Ringkampf. Leipzig-Zürich, ohne Jahreszahl.