

Ergebnisse.

Über Strahlenschädigung in Diagnostik und Therapie und über ihre gerichtliche Begutachtung.

Von Ober-Reg. Med.-Rat Dr. Otto Strauß (Berlin).

Über Röntgenschädigungen ist schon so unendlich viel gesagt und geschrieben worden, daß es fast nicht möglich ist, über dieses vielerörterte Thema etwas Neues zu sagen. Jedermann kennt die Schäden, die bei einer unsachgemäßen Verwendung der Röntgenstrahlen entstehen können, jedermann weiß, daß der kleinste Verstoß gegen die bekannten Vorschriften zur Verhütung der Schäden zu den schwersten Folgen führen kann. Trotzdem ereignen sich immer noch zahlreiche Verbrennungen, bei denen dann gerichtlich entschieden werden muß, ob ein Kunstfehler vorliegt oder nicht. Da wir nun heute die Röntgenstrahlen bei vielen Erkrankungen therapeutisch anwenden, so wäre es ja im gewissen Sinne verständlich, daß Anfängern vielleicht hier und dort mal eine Fehldosierung unterläuft, die dann zu schweren gerichtlichen Folgen führt. Bemerkenswerterweise ist aber eine große Zahl der Verbrennungen gar nicht durch die therapeutische Bestrahlung verursacht, sondern bei diagnostischen Untersuchungen entstanden. Wir sehen, daß also gerade die Röntgenverbrennungen da eintreten, wo wir sie bei dem heutigen Stand unserer Kenntnisse am wenigsten vermuten. Man kann ohne Übertreibung behaupten, daß sich in der Diagnostik Röntgenverbrennungen eigentlich nicht mehr ereignen dürften. Wenn wir auf irgendeinem Gebiete heute über gefestete Kenntnisse verfügen, wenn wir durch vielfachen Schaden belehrt zu bestimmten Lehrsätzen gelangt sind, wenn wir irgend wissen, wie man Unfälle verhüten kann, so betrifft es die Röntgendiagnostik. Es ist daher unverständlich, daß gerade hier die Mehrzahl der Verbrennungen entstehen, und es hat sich gezeigt, daß ein Teil der Ärzte mit nicht genügender Sachkenntnis an die Materie herantritt. Man muß sich die Frage vorlegen, ob denn die zu beachtenden Vorsichtsmaßregeln so kompliziert liegen, daß ihre strikte Innehaltung nur in jahrelanger Übung erworben werden kann. Mir scheint es hier ähnlich zu sein, wie es ehemals mit der Asepsis der Fall war. Als die operative Chirurgie ihren Siegeszug hielt, da beherrschte ein großer Teil der Ärzte die Asepsis noch wenig oder gar nicht. Man beging damals Verstöße, die heute unmöglich erscheinen. Viele Ärzte hielten die ganze Asepsis für etwas Übertriebenes und glaubten, daß die peinliche Innehaltung aller Vorschriften unnötig sei. Einem großen Teil fehlte es an notwendigem Verständnis. Daß der Geist der Medizin leicht zu erfassen sei, schien sich damals in keiner Weise bewahrheiten zu wollen. Wären in jener Zeit alle die groben Verstöße Gegenstand gerichtlicher Untersuchung geworden, wäre die Kenntnis der Asepsis-Verstöße in Laienkreisen bekannt gewesen, dann hätte man staunenswerte Prozesse erlebt. Heute gehört das alles der Vergangenheit an. Die jetzige Ärztegeneration ist im Geiste der Asepsis erzogen, grobe Verstöße ereignen sich nicht mehr. An diesem Verständnis zur Vermeidung der Schädigungen fehlt es aber heute noch bei vielen Ärzten, die sich erstmals mit Röntgenuntersuchungen befassen. Man weiß zwar, daß man sich vorsehen muß, doch wie dies zu geschehen hat, hierüber bestehen keine festen Vorstellungen. Und dabei sind es fast stets die alten Fehler, die gemacht werden, Fehler, die sich so einfach, so leicht vermeiden lassen. Wenn man als Gutachter in einem Röntgenprozeß fungiert, so ist es fast immer dasselbe

Bild, das sich einem entrollt. Auf der einen Seite steht der Kläger, der von dem Grundsatz ausgeht „ich bin verbrannt“, mithin liegt ein Verschulden des Arztes vor. Das erste, womit dann das Gericht beginnen will, ist daher die Untersuchung des Klägers. Der hier zu erhebende Befund erscheint als Hauptsache und der Jurist staunt oftmals, daß der Sachverständige zunächst nach ganz anderen Dingen fragt und den Richter darüber aufklärt, daß man nach der Untersuchung des Klägers nur eine Röntgenverbrennung feststellen kann, niemals aber ein Urteil darüber abzugeben vermag, ob ein Kunstfehler vorliegt oder nicht. Auf der anderen Seite steht dann der beklagte Kollege. Seine Argumente sind immer dieselben. Er versichert, nach bestem Wissen und Gewissen gehandelt zu haben. Die Röntgenschwester trägt die Schuld, der Apparat oder die Röhre sind die Ursache der Verbrennung, es liegt eine Idiosynkrasie vor, der Patient müßte noch von anderer Seite geröntgt worden sein, er, — der Beklagte, — lehne jede Verantwortung ab.

So ungefähr beginnt jeder Röntgenprozeß. Als häßliche Begleiterscheinung findet man dabei dann noch einige Zeugnisse von Ärzten, die der Röntgenologie gänzlich fernstehen. Je nach ihrer moralischen Veranlagung bescheinigen sie mit mehr oder weniger Entrüstung dem Kläger, daß er verbrannt sei (wieviel Röntgenverbrennungen mögen diese Kollegen wohl in ihrem Leben gesehen haben? Meistens ist es die erste) und daß ein Verschulden des Arztes vorliegen müsse. Hört man nur den Kläger an, so ist mit dessen Angabe meist niemals etwas Richtiges anzufangen. Er ist nach seiner Aussage mindestens eine Stunde lang durchstrahlt worden, ungezählte Male neu untersucht, ein Funke ist auf ihn überggesprungen und er hat deutlich gefühlt, wie er verbrannt ist. Gesehen hat er die unmöglichsten Dinge. Obwohl er fast immer mit dem Rücken der Röhre zugekehrt war und die Durchleuchtung sich im Dunkeln vollzog, vermag er Einzelheiten anzugeben, die sich unmöglich zugetragen haben können. Wird in der 2. Instanz verhandelt, so hat der Kläger doch schon eine Reihe von Punkten, auf die es ankommt, erfaßt. Seine Angaben werden dann umschriebener, sich sachlich verwendbarer anhörend. Dann ist es immer gut, sich die Angaben bei der ersten Vernehmung gegenwärtig zu halten. Eines zieht sich aber wie ein roter Faden durch die sämtlichen Angaben. Durchleuchtungsdauer und Dauer der gesamten Untersuchung wird immer durcheinander geworfen. Mißt man das Schätzungsvermögen des Klägers mit der Kontrolluhr, so kann man sich davon überzeugen, daß der Kranke meist außerstande ist, eine Zeitspanne richtig zu taxieren. Angaben des Klägers sind daher nur mit stärkster Einschränkung zu verwerten. Von einem gewissen Vorteil sind sie meist nur beim Ortstermin, der leider ja bei dem betreffenden Verfahren eine Seltenheit ist. Meistens würde man bei der ganzen Verhandlung viel schneller zum Ziel kommen, wenn man am Ort der fraglichen Verbrennung den Tatbestand feststellte. Oft könnte man dann auf ein Heer von Zeugen verzichten, von denen in den seltensten Fällen einer etwas wirklich für die Sache belangvolles auszusagen weiß. Mit dieser Frage des Ortstermins komme ich auf das Wichtigste in der ganzen Beurteilung, auf die Arbeitsweise des Beklagten. Hier genügt meist ein Blick in den Röntgenraum, um sich davon zu überzeugen, ob sachgemäß gearbeitet wird oder nicht. So zum Beispiel entsteht die überwältigende Mehrzahl der Verbrennungen in der Diagnostik dadurch, daß der Abstand zwischen Röhre und Patient zu gering ist. Welche Einrichtung ist nun im Einzelfall getroffen, um einen ausreichenden Abstand garantieren, durch welche Vorsichtsmaßregeln ist ein Unterschreiten dieses Abstandes verhütet? Eines der modernen Stative mit fester Rückenwand garantiert diese Sicherheit ohne Weiteres, indessen darf allein daraus, daß ein Arzt ein solches modernes Durchleuchtungsstativ nicht besitzt, keineswegs irgendwelcher Schluß gezogen werden. Er kann auch mit relativ einfachen Mitteln sich Garantien verschaffen, daß der Abstand zwischen Röhre und Patient nicht zu klein wird, es ist nur notwendig, daß er sich dieser Gefahr bewußt ist. Darin wird nun meistens gefehlt. Durch nicht genügendes Beachten der Gefahr wird der Abstand unterschritten und es kommt somit

zur Verbrennung. Aus diesem Grunde sollte man sich immer an Ort und Stelle überzeugen, wie der betreffende Arzt zu arbeiten pflegt. Man würde sich dann viele Fragen und viele Worte ersparen können. Mit einem Schlage hätte man die Aufklärung für vieles, was durch die Verhandlungen nicht festzustellen ist. (Ich habe bis jetzt die Beobachtung gemacht, daß man im strafrechtlichen Verfahren auch den Ortstermin bevorzugt, im bürgerlichen Rechtsstreit habe ich noch keinen Ortstermin erlebt.)

Als zweiter Punkt kommt die zu lang ausgedehnte Durchleuchtung in Frage. (Oft fällt dieser Punkt 2 mit der vorgeschilderten Frage des zu kurzen Abstandes zwischen Röhre und Patient zusammen. Denn, wäre der Abstand ein ausreichender gewesen, dann hätte die Dauer der Durchleuchtung an sich allein noch keinen Schaden verursacht.) Es ist eine alte Erfahrungstatsache, daß ein großer Teil der Anfänger mit nicht genügend adaptiertem Auge durchleuchtet, bzw. durchleuchten will. Ist das Auge nicht genügend adaptiert, so sieht der betreffende Beobachter am Schirm nichts. Meist greift er dann zu einem geradezu verhängnisvollem Mittel. Er belastet die Röhre immer stärker, so daß auf die Haut des Untersuchten viel zu große Energiemengen fallen.

Wie lange nun eine Durchleuchtung dauern darf, ist eine oft an die Sachverständigen gerichtete Frage. Es ist unbedingt erforderlich, daß zu dieser Frage einmal Stellung genommen wird, denn mir ist ein Prozeß bekannt, der alle Instanzen durchlief und bei dem in der letzten Urteilsbegründung Bezug auf die angeblich zu lange Durchleuchtungsdauer genommen wurde. Und gerade diese Bezugnahme war falsch! Eine Revisionsmöglichkeit bestand nicht mehr und es wurde auf diese Weise ein sich jahrelang hinziehender, durch alle Instanzen durchgeführter Prozeß mit einer unrichtigen Begründung entschieden. Über die bei einer Durchleuchtung zulässige Dauer herrscht sogar in Fachkreisen Unkenntnis. Hier werden vor Gericht Angaben gemacht, die verhängnisvoll werden können.

In einer hinter uns liegenden Zeit war es notwendig, eine Durchleuchtung in der möglichst geringsten Zeitdauer zu erledigen. Ich selbst habe vor 15 Jahren ausgesprochen, daß keine Durchleuchtung ohne Grund die Dauer von 2—3 Minuten überschreiten soll. Diese Zeitangabe geschah damals mehr aus didaktischen Gründen. Die Anfänger sollten lernen, daß man mit Röntgenstrahlen vorsichtig umgehen muß und daß eine zu lange Ausdehnung einer Durchleuchtung Gefahren mit sich bringt.

Seit dieser Zeit hat sich aber unsere Durchleuchtungstechnik gründlich geändert. Wir durchleuchten heute nicht mehr wie ehemals filterlos, sondern wir schalten zwischen Röhre und Patient ein Aluminiumfilter ein. Die von der „Deutschen Röntgen-gesellschaft“ aufgestellte Leitsätze schreiben ein Aluminiumfilter von 0,5 mm vor, viele Praktiker verwenden ein solches von 1 mm. Kinderärzte empfinden ein so dickes Filter störend und ich selbst kann für gewisse Betrachtungen dieser Auffassung beipflichten.

Es ist also bei den Feststellungen der Durchleuchtungsdauer unbedingt erforderlich zu wissen, ob und mit welchem Filter durchleuchtet wurde. Grundsätzlich zu fordern, daß ein Filter verwendet wird, halte ich nicht für richtig. Es ist denkbar (zum Beispiel in der Pädiatrie), daß jemand ohne Filter durchleuchten will, um Feinheiten besser zu erkennen. Er muß nur hier in der Durchleuchtungsdauer dem filterlosen Zustand Rechnung tragen. Diese Durchleuchtung darf dann nur wenige Minuten dauern. Wer also heute die Verantwortung auf sich nimmt filterlos zu durchleuchten, der muß sich über die Tragweite seiner Handlung bewußt sein. Nur ein sehr versierter Röntgenologe kann diese Verantwortung tragen. Es wäre aber ein Unrecht einem derartigen Untersucher gegenüber aus einer filterlosen Durchleuchtung einen Kunstfehler konstruieren zu wollen. Ich möchte aber diese Ausnahmestellung lediglich dem in der Röntgentechnik sehr erfahrenen Pädiater zubilligen, alle anderen Betrachter sind angehalten, sich des Filters zu bedienen. Die Filterdicke (0,5 oder 1 mm) steht im Ermessen jedes Einzelnen. Am besten ist es, wenn man es durchführen kann — immer mit demselben Filter zu durchleuchten,

damit nicht beim Wechseln des Filters Irrtümer entstehen, oder man am Ende filterlos durchleuchtet, in der Annahme, daß ein Filter eingesetzt sei. Dann ist natürlich die Verbrennungsgefahr groß. — Alles das läßt sich beim Lokaltermin mit Leichtigkeit feststellen, im Wege der Verhandlung sehr viel schwieriger. Wenn man mit einem Filter durchleuchtet, so ist eine Verbrennung nur schwer erklärbar. Nach den Feststellungen von Frik kann man bei 70 K.V. Scheitelspannung und 5 M.A. sekundärer Belastung unter 0,5 mm Aluminium (bei 35 cm Fokus-Hautabstand) 45 Minuten, bei 1 mm Aluminium 59 Min. durchleuchten. Benötigt man zum Magen eine höhere Spannung (91 K.V. Scheitelspannung), so kann man unter 0,5 mm Filter 25 Min., unter 1 mm 59 Min. und unter 3 mm 62 Min. durchleuchten. Es gehören also schon sehr umfangreiche Durchleuchtungszeiten dazu, um bei Filterbenutzung eine Verbrennung zu verursachen. Allerdings kommen auch diese noch vor und Levy-Dorn betont besonders, daß auch die Verwendung eines 0,5 mm dicken Aluminiumfilters keine absolute Sicherheit bietet. Aber es muß sich doch dann um ganz ungewöhnliche, zeitliche Ausdehnungen handeln. Da wir bis zu 25 Min. (bei 0,5 mm Aluminiumfilterung) durchleuchten können besteht die Möglichkeit, innerhalb dieses Zeitraumes alles ohne Risiko auszuführen, was zu einer Röntgenuntersuchung erforderlich ist. Selbst wenn es sich erweisen sollte, daß eine mehrmalige Durchleuchtung notwendig ist, wenn mehrere Tage hintereinander untersucht werden muß, so ist das innerhalb einer Gesamtzeit von 25 Min. gut ausführbar. Da meist bei solchen Untersuchungen auch noch Aufnahmen nötig werden, so ist es angezeigt, die zulässige Durchleuchtungszeit nicht bis zur äußersten Grenze auszunutzen, was ja auch gar nicht erforderlich ist. Es spielt also heute die Länge einer Röntgenuntersuchung gar nicht die entscheidende Rolle mehr. Man kann bei richtiger Technik fast eine Stunde ohne jede Gefahr durchleuchten und man kann in wenigen Minuten eine Verbrennung verursachen. Die zeitliche Ausdehnung besagt also gar nichts, es ist immer nur notwendig, daß man festzustellen vermag, unter welchen Bedingungen durchleuchtet wurde. Das ist für die Begutachtung von grundlegender Bedeutung.

Ich halte es für höchst belangvoll für die Sachverständigentätigkeit, daß man sich hierüber im Klaren ist. Daß dies nicht der Fall ist, haben mir nicht nur zahlreiche Gutachten gezeigt, sondern das hat auch die neueste Literatur gelehrt. Während man bei einzelnen Gutachtern zur Entschuldigung anführen kann, daß sie noch in ihren Angaben sich auf die Erfahrungen einer vergangenen Zeit stützen, muß man bei neuen literarischen Erscheinungen erwarten, daß sie dem augenblicklichen Stande der Wissenschaft entsprechen. Besonders schlimm kann es aber für eine Begutachtung werden, wenn sich eine solche folgenschwere Angabe in einem guten Buche findet, daß sich allgemeine Anerkennung erworben hat. Das ist im Augenblick der Fall. Eines der besten Lehrbücher der Röntgendiagnostik ist das 1928 erschienene Handbuch von Schinz, Baensch und Friedl. Das sehr umfangreiche Werk hat überall eine glänzende Aufnahme gefunden und ist in jeder Beziehung hochwertig. Es dürfte in Kürze in jedermanns Besitz sein, seine Angaben werden mit Recht als maßgebend gewertet werden. In diesem ausgezeichnetem Buch findet man in der Beschreibung der Untersuchungstechnik des Magens und Duodenums folgende Angabe (S. 831): „Zum Schutze des Patienten selbst gegen Hautverbrennungen soll das Blendenfenster mit 1 mm Aluminium abgedeckt sein, die Durchleuchtungen dürfen nur einige Minuten (etwa 3 bis 5 Minuten) betragen, die Belastung der Röhre sei 3—4 M.A. und 40—50 K.V.“ Ich sehe hier zunächst von der letzteren Angabe (40—50 K.V.) ganz ab, denn hier ist offenbar der Effektivwert gemeint, während in den sonstigen Angaben vom Scheitelwert die Rede ist. Der Scheitelwert beträgt bekanntlich das 1,414fache des Effektivwertes. Es würde danach einen Effektivwert von 40—50 K.V. eine Scheitelspannung von 56,56—70,7 entsprechen. Es bestände also danach zwischen der Schinzschen Angabe und den vorerwähnten Spannungsziffern kein Unterschied. Und doch ist für eine forensische Erledigung nicht ohne Wert auf diese Frage einzugehen.

Nehmen wir an, es sei eine Magenuntersuchung mit der bereits erwähnten Spannung von 91 K.V. Scheitelspannung gemacht worden und dabei eine Schädigung entstanden, so könnte sich die Klägerpartei darauf berufen, daß die Durchleuchtung mit dem doppelten der zulässigen Spannung stattgefunden hat. Dabei haben wir vorstehend gesehen, daß eine Durchleuchtung bei 91 K.V. gänzlich ungefährlich ist. Die Angabe der K.V.Ziffer im Schinzschen Buche ist also mißverständlich und wird auch mißverstanden werden. Schinz hätte diese Zeilen etwas glücklicher fassen können.

Viel schlimmer aber liegt es noch mit der Zeitangabe. Eine Durchleuchtung darf danach nur 3—5 Minuten dauern. Alles andere wäre also ein Kunstfehler. Nicht nur ein Richter, auch ein Gerichtsarzt wird sich diese Schlußfolgerung aneignen. Wenn nun ein Patient bis 91 K.V. Scheitelspannung und einer Filterung von 1 mm 10 Min. durchleuchtet worden ist, so wird — obwohl hier eine Verbrennung ausgeschlossen ist — das Gericht zu dem Schluß gelangen können, daß der Arzt mit der doppelten Spannung, sowie mit der doppelten Zeit durchleuchtet habe und daß mithin der Kunstfehler erwiesen sei. (Wie ich bereits vorstehend mitgeteilt habe, sind ähnliche Urteile auch rechtskräftig geworden.) Man kann dann dem Gericht gar keine Vorwürfe machen, ja selbst der Sachverständige kann irre werden, denn Schinz ist eine Autorität. Es muß als einen glücklichen Zufall angesehen werden, daß die vorstehend angegebenen Frikschen Werte in Merkblättern erscheinen werden, so daß jeder, der sich mit Röntgenologie befaßt, in absehbarer Zeit sie kennen wird. Aber wir werden es noch erleben, daß auf Grund der Schinzschen Ausführungen Verurteilungen erfolgen.

Wir sehen also, daß wir bei der Verwendung der Filter vor vielen bösen Überraschungen geschützt sind. Trotzdem dürfen wir nicht glauben, daß wir bei gefiltertem Röntgenlicht beliebig lange durchleuchten können. Vor allen Dingen könnte eine zu lange Ausdehnung bei den Einzeluntersuchungen, aus denen sich eine Betrachtung des Magen- und Darmkanals zusammensetzt, zu unliebsamen Folgen führen. Ferner muß man bei diesen Untersuchungen noch einen Umstand mit in die Berechnung ziehen. Wir durchleuchten heute bei Verwendung der üblichen Stative meistens in einem Fokus-Schirmabstand von 60—70 cm. Bei 70 cm Fokus-Schirmabstand ist die Entfernung des Brennpunktes der Röhre bis zur Rückenhaut des Untersuchten dann immer 35 cm oder größer. Da alle die vorhin erwähnten Berechnungen für einen Fokus-Hautabstand von 35 cm gültig sind, so muß man darauf achten, daß dieser Abstand auch niemals unterschritten wird. Das kann der Fall sein, wenn wir einen Fokus-Schirmabstand von 60 cm wählen und einen fettleibigen Patienten untersuchen. Wir sollten uns daher daran gewöhnen, stets bei einem Fokus-Schirmabstand von 70 cm zu durchleuchten. Dann ist die erwähnte Entfernung von 35 cm bis zur Rückenhaut des Patienten immer gewährleistet. Eine gewisse Umsicht ist auch nötig, wenn wir das Stativ kippen, also den Patienten in horizontaler Lage untersuchen, was bei Darmdurchleuchtungen nötig ist. Dann kommt der Kranke bei den Kippstativen auf die feste Wand zu liegen, die Entfernung zwischen Röhre und Rückenwand wird, wenn man die Röhre nicht nach rückwärts verschiebt, wesentlich kleiner. Es ist dann erforderlich, mit tunlichster Schnelle die Durchleuchtung vorzunehmen. — Nun kommt ja aber wieder ein sehr wichtiges Moment hinzu, das die Gefahrengrenze wesentlich nach der günstigen Seite hin verschiebt. Die Frikschen Angaben sind für feststehende Röhren zutreffend. Wenn also bei 1 mm Aluminiumfilterung und 35 cm Fokus-Hautabstand, bei einer Scheitelspannung von 91 K.V. und Belastung von 5 M.A. 59 Min. Gesamtbelastungszeit das Maximum darstellt, so ist gemeint, daß der Zentralstrahl des Strahlenkegels immer auf dieselbe Stelle gerichtet ist. Das ändert sich aber, wenn wir, die Röhre — wie es bei der Durchleuchtung nötig ist — fortgesetzt verschieben, immer andere Stellen betrachten und den Strahlenkegel stark abblenden, so daß auch keine Überschneidungen vorkommen. Es läßt sich natürlich hinterher nicht mehr feststellen, welche Strahlenmenge eine einzelne Stelle erhalten hat, aber sicher ist die Strahlenmenge, die auf die einzelne Hautstelle fällt, eine kleinere,

wenn wir die Röhre mehrfach verschieben, als wenn wir fortgesetzt nur auf eine einzige Stelle einstellen. Beim Tractus intestinalis, den wir ja vom Oesophagus bis zum Rectum betrachten, spielt dieses Verschieben der Röhre natürlicherweise eine große Rolle. Auch diesen Umstand hat der Begutachter zu berücksichtigen, wenn er sich zu der Länge der Durchleuchtungen zu äußern hat.

Ganz anders als in der Diagnostik liegt es mit den Schädigungen in der Therapie und den sich hieraus ergebenden Folgen. Längere Zeit hindurch spielte das Vergessen des Filters hier eine leider sehr große Rolle und man suchte nach allen möglichen Filtersicherungen, um eine Bestrahlung ohne eingesetzten Filter unmöglich zu machen. Von höherer Bedeutung als alle diese automatischen Sicherungen ist hier das richtige Verständnis für die Gefahr. Eine jede Röntgenassistentin weiß heute, welche Konsequenzen ein Vergessen des Filters mit sich bringt. Für die Begutachtung liegt ein Fall, in dem ein Vergessen des Filters festgestellt ist, unkompliziert. Der Kunstfehler ist damit erwiesen. Es kann sich jetzt nur noch darum handeln, wem die Verantwortung für das Vergessen des Filters zur Last fällt. Ist hier das ausführende Organ allein schuldig oder trifft den Arzt eine Mitverantwortung. Soweit die Haftpflicht in Frage kommt, ist das sehr einfach. Nach § 278 des B.G.B. haftet der Schuldner für das Verschulden der Personen, deren er sich zur Erfüllung seiner Verbindlichkeiten bedient, in gleichem Umfang wie bei seinem eigenen Verschulden. Vergißt die Röntgenassistentin das Filter, so fällt dem Arzt als Auftraggeber dafür die Verantwortung zu. Nicht so unkompliziert liegt die Schuldfrage in strafrechtlicher Beziehung. Hier waren zum Beispiel in dem bekannten Dresdner Verbrennungsprozeß, bei dem 2 Fälle mit tödlichem Ausgang zur Verhandlung standen, die Sachverständigen nicht derselben Meinung über die Frage, wem die Verantwortung für die fahrlässige Tötung zuzusprechen sei. Daß die den Apparat bedienende Röntgenassistentin an der fahrlässigen Tötung hier schuldig sei, stand außer Zweifel, zu erörtern war nur noch, ob sie allein schuldig war oder ob auch Mangel an ärztlicher Aufsicht vorlag. Traf letztere Annahme zu, so war der mit der Leitung der Bestrahlungs-Abteilung beauftragte Assistenzarzt mitschuldig. Diese letztere Frage war also zu prüfen. Bestimmungen, die dazu etwas aussagen, existieren nicht. Nach den Leitsätzen der Deutschen Röntgengesellschaft vom 28. IV. 1924 hat der Facharzt bei Bestrahlungen den Behandlungsplan zu entwerfen und schwierige Einstellungen selbst zu überwachen. Er hat nicht die Pflicht, während der ganzen Bestrahlung zugegen zu sein, wenn ihm nur sein Hilfspersonal als verläßlich bekannt war. Danach wäre also der betreffende Assistenzarzt nicht verpflichtet gewesen, sich vor Beginn der Bestrahlung vom Vorhandensein des Filters zu überzeugen. Eine andere Frage war es, ob der Leiter der Bestrahlungsabteilung vermöge seines Amtes zur besonderen Aufmerksamkeit (im Sinn des § 222 R.St.B.) verpflichtet war. Diesen Standpunkt nahm ich ein. Ein so verantwortungsvoller Betrieb kann nicht technischen Hilfskräften allein überlassen werden. Eine ärztliche Kontrolle muß vorhanden sein und gerade das Vorhandensein des Filters gehört zu den Punkten, die der ärztlichen Kontrolle unterliegen. Da es sich beim Filter ja nicht immer um dasselbe Filter handelt, sondern verschiedene Filterdicken in Frage kommen (bzw. kommen können), so muß eine Aufsicht stattfinden, ob das Filter vorhanden ist und ob das eingesetzte Filter das richtige ist.

Man kann aber diese Frage der Verantwortung auch milder beurteilen. So nahm im Dresdner Verbrennungsprozeß der andere Gutachter einen für den Assistenzarzt wesentlich günstigeren Standpunkt ein und hielt die Röntgenassistentin für die allein Schuldigen. (Maßgebend waren hier noch einige Punkte, auf die ich, da ich ja nur prinzipielle Gesichtspunkte erörtere, nicht eingehe.) Zugunsten des anderen (also von mir nicht geteilten) Standpunktes ließe sich manches anführen. Während ich der Ansicht bin, daß Hilfskräften die Verantwortung nicht in Dingen über-

lassen werden kann, die bei mangelhafter Ausführung das Leben zu gefährden vermögen, könnte man mir manches entgegenhalten, daß wir ja allüberall die Narkose auch von nichtärztlichen Kräften ausführen lassen und damit sicherlich nicht schlecht gefahren sind. Auch hier handelt es sich um etwas höchst Verantwortungsvolles. Warum sollte man dann nicht auch die Bestrahlung einer nicht ärztlichen Hilfskraft allein überlassen können? — Der Vergleich mit der Narkose ist hier nicht ganz zutreffend. Die Narkose selbst wird allerdings oft vom Hilfspersonal allein durchgeführt, doch ist immer ein Arzt zugegen. Er ist stets in der Lage, den Fortgang der Narkose zu kontrollieren usw. Ganz allein ist also die Narkosenschwester nie. So darf auch die technische Assistentin nie ganz allein sein. Ihre Aufgabe ist die Bedienung des Apparates während der Bestrahlung. Die Einstellung muß vom Arzt überwacht werden, er ist im Sinne des Strafgesetzbuches zur Aufmerksamkeit vermöge seines Amtes besonders verpflichtet.

Erfreulicherweise hat sich nun in der ganzen Filterfrage eine Umwandlung vollzogen. Während früher stets das Vergessen des Filters im Vordergrund stand, ist das heute anders geworden. Es kommt kaum mehr vor, daß ohne Filter bestrahlt wird. Man hat — durch bittere Erfahrung belehrt — heute gelernt, diesen Fehler zu vermeiden. Sehr viel schwieriger bewegt sich heute die Dosierungsfrage. Auf dem letzten Röntgenkongreß machte Küstner auf Grund einer Umfrage die Angabe, daß man die H.E.D. mit 30% Genauigkeit auf $550 \text{ R} \pm 15\%$ angeben könne. Bei über 700 R besteht die Gefahr der Verbrennung 1. Grades, bei über 750 R die Verbrennung 2. Grades, bei 800 R einer solchen 3. Grades. Trotz diesen sehr exakten Angaben kommen heute doch noch relativ viel Verbrennungen durch Überdosierung vor. Es hat sich daher in der Allgemeinheit geradezu eine Nervosität entwickelt und man hat eine derartige Angst vor Verbrennungen, daß man nach Bestrahlungstechniken sucht, die es gestatten, unterhalb der H.E.D. zu bleiben. Ob diese Entwicklung zu begrüßen ist, sei dahingestellt. Wir laufen Gefahr, beim Carcinom unterhalb der Wirkungs-dosis zu bleiben und es ist gar nicht ausgeschlossen — ich komme noch darauf zu sprechen — daß wir in absehbarer Zeit Prozesse erleben werden, in denen man den Arzt für den Mißerfolg einer Bestrahlung mit der Begründung verantwortlich machen will, daß seine Dosen zu klein waren. Nicht ganz zu vermeiden ist es, daß sich in der Tiefe einmal Strahlenkegel überschneiden, so daß es zu Organschädigungen kommt, sich Fisteln bilden usw. Wir haben uns beim Begriff der Röntgenschädigungen immer viel zu viel an die Hautschädigungen gehalten. Was in der Tiefe geschieht, wissen wir nur allzuoft nicht. Wiederholungen der Bestrahlung dürfen nicht in zu kurzen Zeitabständen erfolgen. Die Haut, die einmal eine H.E.D. erhalten hat, ist nicht mehr in gleichem Maße widerstandsfähig gegen neue Bestrahlungen. Man soll vor Ablauf von 6 Monaten eine neue Bestrahlung nicht verabreichen. Spätschädigungen können noch nach 8—11 Jahren eintreten. Die Kunstfehlerfrage kommt bei Spätschädigungen nicht mehr in Betracht. Indessen sind alle diese Angaben nicht feststehend. Nach Ansicht von sehr hoch zu bewertenden Autoren soll eine Zeitspanne von 6 Wochen (zwischen 2 Bestrahlungen) ausreichend sein, während ich grundsätzlich vor Jahresfrist keine zweite H.E.D. verabreiche. Ein Gutachter muß also hier diesen weitgehenden Verschiedenheiten in den Angaben Rechnung tragen.

Eine gewisse Bedeutung für die Gutachtertätigkeit besitzt heute immer noch die Frage der Idiosynkrasie. Trotzdem wir heute schon über eine lange Erfahrung über die Wirkung der Röntgenstrahlen verfügen, ist die Frage der Idiosynkrasie noch nicht restlos geklärt. Man kann es als feststehend ansehen, daß die Idiosynkrasie eine große Bedeutung für die Beurteilung der Röntgenschäden nicht besitzt, ich halte es aber nicht für richtig, das Vorkommen der Idiosynkrasie ohne weiteres in Abrede stellen zu wollen. Solche apodiktischen Urteile, wie man sie gelegentlich hört, präzierte Fassungen, wie z. B. „es gibt keine Idiosynkrasie“ und „alle Verbrennungen beruhen auf einem Kunstfehler“ können nicht unbeanstandet bleiben.

Sie wirken bedenklich. Gewiß darf die Annahme einer Idiosynkrasie nicht dazu führen, notorische Fehler zu verschleiern, sie aber rundweg zu negieren, ist nicht angängig. Wir sehen im Schrifttum hier 2 Richtungen, von denen die eine die Idiosynkrasie verwirft, die andere ihr Vorhandensein als möglich, besser gesagt als nicht ausgeschlossen bezeichnet. Holfelder sowohl wie Grödl und Kahl lehnen eine Idiosynkrasie ab, Bucky, Foveaux de Courmelles, Nackee, Soiland, Rolleston, Tousey, Levy-Dorn sind anderer Meinung. Mackee und Eller haben bei 220 Personen festgestellt, daß nach Verabreichung $\frac{1}{4}$ H.E.D. in 5%, nach $\frac{1}{2}$ H.E.D. in 14% und nach $\frac{3}{4}$ H.E.D. in 25% ein Erythem entstand, Levy-Dorn hat nach $\frac{1}{3}$ H.E.D. ein Erythem gesehen. Ich sah selbst schon sehr rätselhafte Wirkungen kleiner Strahlenmengen und habe nach einer halben H.E.D. einmal eine Reaktion 3. Grades beobachtet, die zweifelsohne bei einer etwas höheren Hautbelastung zu den schwersten Folgen geführt hätte. Solche Fälle sind nach meiner Erfahrung sehr selten und ich bin sehr erstaunt zu sehen, daß Mackee und Eller solche Reaktionen relativ oft gesehen haben. Auf keinen Fall ist es angängig, die Idiosynkrasie absolut in Abrede zu stellen. Genau so wie es erwiesen ist, daß gewisse Individuen eine sehr große Toleranz gegen Röntgenstrahlen besitzen, ebenso besteht auch vereinzelt eine Überempfindlichkeit. In Einzelfall nun zu entscheiden, ob eine Idiosynkrasie vorliegt, ist meist nur dann möglich, wenn es nicht zu einer schweren Schädigung gekommen ist. Das erschwert eben die Beurteilung des Idiosynkrasiebegriffes so außerordentlich. So erklärt es sich auch, daß niemand uneingeschränkt für die Annahme einer Idiosynkrasie eintritt. Einen gewissen Vorbehalt läßt sich hier jeder noch offen. So wenig man sich aber verleiten lassen darf, durch die Annahme von Idiosynkrasie einen Kunstfehler zu exkulpieren, so wenig ist es statthaft, eine Idiosynkrasie rundweg zu leugnen.

Über die beobachteten Röntgenschäden lagen längere Zeit nur relativ wenig kasuistische Mitteilungen vor. Obwohl die Deutsche Röntgengesellschaft sogar öffentlich aufforderte, alle dahingehenden Beobachtungen der besonders zum Studium dieser Frage eingesetzten Kommission bekannt zu geben, so bestand doch eine gewisse Scheu davor, diesbezügliche Angaben zu machen. Nur wer über eine umfangreiche Tätigkeit als Gutachter verfügte, konnte sich zu dieser Frage äußern. Dabei ist die Kenntnis der Röntgenschäden schon eine sehr lange bestehende. Bereits im Jahr 1901 hat Schürmayer auf der 73. Versammlung Deutscher Naturforscher und Ärzte in Hamburg sehr bemerkenswerte Angaben gemacht über Röntgenverbrennungen und über Sachverständigengutachten. In letzterer Hinsicht war schon viel gesündigt, auch von Gerichtsärzten. Zusammenfassende Beobachtungen hierüber existieren nicht viele. Ich selbst habe mich über dieses Thema im Band I des von Hans Meyer herausgegebenen „Lehrbuch der Strahlentherapie“ geäußert, eine ganz vorzügliche Betrachtung existiert von Flaskamp.

An Hand eines großen Materials von Röntgenschäden behandelten Grödl, Liniger und Lossen diese Frage. Im 1. Heft ihrer gemeinsamen Arbeit berichten diese Autoren über 82 Fälle. Davon ereigneten sich 21 (=25%) in der Diagnostik, 61 (=75%) in der Therapie. Tödlich verliefen 10 Fälle (=12,2%). Unter den 21 Schadenfällen, die bei der Diagnostik aufgetreten waren, entstanden 11 bei Durchleuchtungen, 5 bei Aufnahmen und 5 bei Durchleuchtungen mit Aufnahmen. In ihrem 2. Heft berichten Grödl, Liniger und Lossen über 91 Fälle, davon betreffen 32 (=35%) die Diagnostik, 59 (=64,8%) die Therapie. Tödlich sind von 91 Fällen 10 verlaufen (=11%). Grödl, Liniger und Lossen berichten also demnach in ihren beiden Heften über eine Gesamtmaterial von 173 Fällen. Von diesen 173 entfallen 53 (=30,6%) auf die diagnostische Verwendung der Röntgenstrahlen, während 120 (=69,4%) der Schäden durch die Therapie entstanden. 20 Fälle (=11,5%) verliefen tödlich.

Über seine Erfahrungen als gerichtlicher Gutachter hat Levy-Dorn, wohl der erfahrenste und kompetenteste Kenner dieser ganzen Materie, am 15. IV. 1923 in Mün-

chen anlässlich einer Kommissionssitzung der Deutschen Röntgengesellschaft sehr bemerkenswerte Mitteilungen gemacht. Auch er wies damals darauf hin, daß ein unverhältnismäßig hoher Prozentsatz der Schädigungen sich in der Diagnostik ereigne. Bei der therapeutischen Verwendung der Röntgenstrahlen entstanden viele Schäden dadurch, daß man bei einer Reihe von Hautkrankheiten die volle H.E.D. verabreichte. (Die Bestrahlung von Hautkrankheiten kann überhaupt Überraschungen bringen. So teilt Mühsam einen Fall mit, der im Jahre 1904—1907, 1909 und 1911 wegen Psoriasis kunstgerecht bestrahlt wurde. Es traten später im Bestrahlungsgebiet Geschwürsbildungen auf, die große plastische Operationen erforderten. Kunstfehler waren hier nicht begangen worden.) Levy-Dorn hat später dann noch über 12 in der Diagnostik entstandene Schädigungsfälle eingehend berichtet. In dieser Mitteilung macht Levy-Dorn besondere Angaben über die vom Gericht an die Sachverständigen gerichtete Fragen. Levy-Dorn teilt weiterhin einige markante Sätze aus den Urteilsbegründungen mit. So finden wir z. B. folgende Angabe: „Auf den mißglückten Nachweis des Klägers eines bestimmten technischen Fehlers wird kein entscheidendes Gewicht gelegt. Es genügt, einen Sachverhalt darzutun, der nach dem regelmäßigen Zusammenhang der Dinge die Folgerung rechtfertigt, der Unfall sei durch ein Versehen verursacht worden. — Wiewohl grundsätzlich dem Kläger Beweislast obliegt.“ Diese Urteilsbegründung ist eine sehr bemerkenswerte. Sie lehrt uns, daß das Gericht sogar den Rechtsgrundsatz der dem Kläger obliegende Beweisführung durchbrechen kann, wenn ein entsprechendes Sachverständigen-Gutachten vorliegt. Das Gutachten ist eben, wie Flaskamp in seiner erwähnten vorzüglichen Betrachtung ausführt — ausschlaggebend. Daher muß eben gefordert werden, daß in Röntgenprozessen nur ein Röntgenologe (und zwar ein Röntgenologe von Rang) als Gutachter funktioniert. Leider ist das nicht immer der Fall. Ich werde auf diesen Punkt noch am Schlusse zu sprechen kommen.

Hüssy hat im Auftrag der Schweizer gynäkologischen Gesellschaft vor einiger Zeit eine Enquete über Röntgenschädigungen veranstaltet, deren Ergebnis nun vorliegt. Es sind bei gynäkologischen Bestrahlungen 14 schwere Schädigungen eingetreten. Es hat sich restlos um schwere Verbrennungen gehandelt, die teilweise mit dem Tode endeten. In der Hälfte der Fälle war das Filter vergessen, 5mal überdosiert. Einmal war ein Spalt in der Bleiwand die Ursache für einen Austritt eines Seitenstrahles, der so bedenkliche Folgen hatte, daß der Fuß amputiert werden mußte. Nur zweimal traten Verbrennungen auf, ohne daß ein Fehler nachweisbar war.

Wir haben bis dahin also gesehen, daß die Verwendung der Röntgenstrahlen zu vielen Schädigungen geführt hat, die dann gerichtliche Folgen nach sich zogen. Es kann aber auch eine unterlassene Röntgenuntersuchung zu gerichtlichen Konsequenzen führen, wie der folgende, von Schulin mitgeteilte Fall zeigt.

Ein Arzt diagnostizierte bei einem Unglücksfall einen Schenkelhalsbruch. Es handelte sich aber tatsächlich um eine Hüftgelenksluxation, bei der nun aber infolge der Fehldiagnose eine falsche Therapie eingeschlagen wurde. Eine Röntgenkontrolle hatte nicht stattgefunden. Der Fall hatte ein gerichtliches Nachspiel. Das Gericht erblickte nun in der Unterlassung der Röntgenaufnahme eine Fahrlässigkeit. Der Arzt ist aber nach reichsgerichtlicher Entscheidung haftbar für jedes Unterlassen der erforderlichen (nicht der üblichen) Sorgfalt. Er ist nicht verpflichtet jede entfernt liegende Möglichkeit in Betracht zu ziehen, aber er muß die Sorgfalt verwenden, die ein normaler, ordentlicher, gewissenhafter Arzt seinen Fällen angedeihen läßt.

Es ist also hier aus dem Unterlassen einer Röntgenaufnahme einem Arzt ein schwerer Vorwurf gemacht worden. Diese Entscheidung ist von allgemeinem Interesse. Wenn solche Urteile sich häufen, so droht die Gefahr, den Arzt für jeden ungünstigen Verlauf irgendeiner Erkrankung haftbar zu machen. Irgendeine Maßnahme wird sich immer finden lassen, die man durch eine andere hätte ersetzen können. Es könnten

z. B. gerichtliche Folgen allen jenen vorsichtigen Röntgenologen erwachsen, die in der Bestrahlung des Carcinoms die hohen Dosen vermeiden. Man könnte hieraus einen Vorwurf ableiten und es käme in einem solchen Fall nur auf den Gutachter an, ob er einen Anhänger der reduzierten Dosen noch als „normal ordentlich und gewissenhaft“ bezeichnen will oder nicht. Wie wir also gesehen haben, ist der Arzt nicht verpflichtet, entfernt liegende Möglichkeiten in Betracht zu ziehen, es genügt, daß er immer mit der erforderlichen Sorgfalt (der vorstehend erwähnte Unterschied zwischen erforderlicher und üblicher Sorgfalt ist mir nicht verständlich) vorgegangen ist. Dieser Grundsatz ist jedoch in der Rechtsprechung nicht immer eingehalten worden. Das betrifft einen Fall, der s. Z. das größte Aufsehen erregte und in wissenschaftlichen Kreisen eine weitgehende Erörterung gefunden hatte. (Dieser Fall ist so bekannt, daß man ihn eigentlich mit voller Namensnennung publizieren könnte, jedoch möchte ich die bei forensischen Angelegenheiten allgemein üblichen Formen nicht durchbrechen und nenne deshalb keinen Namen.) An einer erstklassig geleiteten Universitätsfrauenklinik wurde 1917 eine Frau wegen einer Metropathie bestrahlt. Die Bestrahlung fand in 2 Serien statt, auf jede Seite wurden 2 Rücken- und 2 Bauchfelder verabreicht. Zwischen beiden Serien lag ein Zwischenraum von 4 Wochen. Gegeben wurden 40 X (also nicht die H.E.D.). 3 Monate nach der 2. Serie kam die Patientin wieder und wurde nochmals bestrahlt, dieses Mal mit 50 X pro Feld. Es trat nun auf der rechten Bauchseite eine schwere Verbrennung ein. Auch der Darm beteiligte sich daran, es entstand eine Kotfistel. Der Versuch, durch Operation der Frau Hilfe zu bringen, mißlang, 7 Monate nach der letzten Bestrahlung trat der Tod ein. Es war also eine Röntgenverbrennung mit tödlichem Ausgang.

Das Gericht verurteilte die betreffende Klinik zum Schadenersatz gemäß § 278 B.G.B. In der Urteilsbegründung findet sich folgender Satz: „Der Umstand, daß eine so folgenschwere Verbrennung stattgefunden hat, spricht ohne weiteres dafür, daß bei der Behandlung nicht mit der erforderlichen Sorgfalt verfahren worden ist, mag diese Sorgfalt eine von der Röntgenassistentin oder einer anderen im Dienst der Universität stehenden Person durch ein passives Verhalten außer acht gelassen sein. Irgendwelche Umstände die das Verschulden dieser Personen ausschließen, hat die Universität nicht vorgebracht.“ — Diese gerichtliche Entscheidung, die in der Berufung umgestoßen wurde, ist unverständlich. Der Sachverständige hatte einwandfrei dargelegt, daß irgendeine Schuld von seiten der an der Behandlung beteiligten Personen nicht vorgelegen habe (also das Gegenteil von dem, was in der Urteilsbegründung steht) und er führte das Unglück auf die damals in ihrer Wirkung noch unbekannten Netzschwankungen zurück. Erst viel später, als die Verbrennung geschah, wurde dieser Einfluß (eine Änderung in der Zusammensetzung der Strahlung von 5% pro Volt) bekannt. Trotzdem erfolgte die Verurteilung auf Grund des Folgerungssatzes *post hoc ergo propter hoc*. Dieses Urteil ist erfolgt, ohne daß den Ausführungen eines Sachverständigen (eines ersten Fachvertreters und hervorragenden Gutachters) irgendeine Bedeutung beigemessen wurde. Die hier erfolgte Verurteilung hat eine große allgemeine Bedeutung. Ganz abgesehen davon, daß sie dem Sinne reichsgerichtlicher Entscheidungen zuwiderläuft, indem der Arzt entfernt liegende Möglichkeiten nicht in Betracht zu ziehen braucht und nur verpflichtet ist, die erforderliche Sorgfalt walten zu lassen, wirft sie ein Schlaglicht auf die juristische Bewertung des Sachverständigen-Gutachtens. Daran sind aber leider (ganz allgemein gesprochen und nicht auf den vorliegenden Fall anwendbar) die ärztlichen Gutachter zum Teil selbst schuld. Der Richter bedarf eines Fachgutachtens, mit dem er etwas anfangen kann. Daran lassen es manchmal die Gutachter fehlen. In ihrer Sachlichkeit gehen sie oft zu weit, so daß man am Ende nicht mehr weiß, was der Gutachter eigentlich sagen will. Der Gutachter muß sich nach irgendeiner Seite entscheiden oder klar zum Ausdruck bringen, daß eine Entscheidung nicht möglich ist. Diese Präzision im Ausdruck liegt aber einem Teil der Mediziner nicht und es finden sich dann

die bekannten Sätze „es wäre denkbar“, „nicht völlig ausgeschlossen“, „man müßte erwägen“ usw., womit der Richter nichts anfangen kann.

Die Gutachtertätigkeit in Röntgenprozessen ist eine in hohem Maße verantwortliche. Auch der Erfahrene wird immer vor neue Fragen gestellt. So sehen wir jetzt z. B. eine erschreckend große Zahl von Verbrennungen bei tuberkulösen Gelenkleiden. Ganz besonders schwere Unglücksfälle haben sich bei der Bestrahlung des Kniegelenkes ereignet. Groedel und Lossen vertreten daher die Auffassung, daß die tuberkulösen Kranken strahlenempfindlicher sei, als es der Norm entspricht, und daß man sie mit nicht mehr als der Hälfte der H.E.D. belasten solle. Es sei zunächst unerörtert, ob diese Auffassung richtig sei. Man tut jedoch aus praktischen Gründen gut daran, sich an die Vorschläge Groedel-Lossen zu halten und bei diesen Bestrahlungen mit der Dosis sehr vorsichtig zu sein. Für die Begutachtung von Schadenfällen ist nur von Belang, ob einem Röntgenologen ein Vorwurf daraus zu machen ist, daß er bei einem tuberkulösen Knochenleiden die volle H.E.D. verabreicht hat und damit einen Schaden verursacht hat. Ich möchte das bestreiten. Ich bin meines Wissens der erste gewesen, der zur Vorsicht bei tuberkulösen Knochenkrankungen geraten hatte. Es ist aber bei dem unendlichen Umfang der Röntgenliteratur ganz unmöglich, daß jeder einzelne sämtliche Veröffentlichungen liest. Maßgebend ist immer, was von der Allgemeinheit angenommen wird. Es kann nicht genug getadelt werden, wenn ein einzelner Gutachter vor Gericht auf Grund irgendeiner, in der Öffentlichkeit nicht beachteten Arbeit oder auf Grund „seines“ Standpunktes einen Vorwurf erhebt, der dann zur Verurteilung des Beklagten führen muß. Obwohl ich immer den Standpunkt vertrat, bei tuberkulösem Gelenkleiden nicht die volle H.E.D. zu verabreichen, obwohl Groedel und Lossen hier schon bestimmte beschränkende Dosierungsangaben gemacht haben, halte ich es doch nicht für vertretbar, in einem Gutachten die Kunstfehlerfrage zu bejahen, wenn die volle H.E.D. verabreicht und sonst kein Fehler begangen wurde. Mit Recht — auch Groedel, Liniger und Lossen weisen darauf hin — kann sich jeder Beklagte darauf berufen, daß in dem ausgezeichneten Grasheyschen Buche „Irrtümer der allgemeinen Diagnostik und Therapie sowie deren Verhütung“ in dem von Holfelder bearbeiteten Teile, in dem über besondere Strahlenempfindlichkeit berichtet wird, die Tuberkulose nicht erwähnt ist. Ganz unzulässig aber ist es, wenn ein Gutachter in einem Verbrennungsfall, der, wie es bei Röntgenprozessen doch fast die Regel ist, mit seinem angeschuldigten Delikt zeitlich weiter zurückliegt, die gegenwärtig hierüber bestehenden Auffassungen seinen Worten zugrunde legt und bei einer vor mehreren Jahren erfolgten Bestrahlung eines tuberkulösen Gelenkleidens mit der vollen H.E.D. die Kunstfehlerfrage bejaht. Leider ist das geschehen.

Ich habe mich vorstehend mehrfach auf die Beschlüsse der Deutschen Röntgen-gesellschaft berufen. Ist der Röntgenologe nun verpflichtet, sich an die von der Deutschen Röntgengesellschaft aufgestellten Richtlinien zur Verhütung von Schädlichkeiten zu halten? In formaler Hinsicht ist das zu verneinen. Hierüber liegt eine von Jacob mitgeteilte gerichtliche Entscheidung vor. Es war bei einer Darmuntersuchung eine Röntgenverbrennung entstanden. Es war hier — wie ja auch sonst immer — gegen die elementarsten Grundsätze verstoßen worden. Ein Mindestabstand zwischen Röhre und Patient war nicht gewährleistet, statt eines Aluminiumfilters war ein Pappfilter benutzt. Die Untersuchung ergab ferner, daß der in Frage kommende Arzt in keiner Weise mit der röntgenologischen Materie vertraut war. Er berief sich zu seiner Entlastung auf die schon so viel erörterte Idiosynkrasie, worauf ein Sachverständiger auf die Idee kam, durch Probebestrahlung festzustellen, ob Idiosynkrasie vorliegt oder nicht (ein nebenbei bemerkt sehr überflüssiges Verfahren, da einerseits der Kunstfehler klar lag, andererseits eine Probebestrahlung absolut nicht die Frage der Idiosynkrasie zu klären vermag). Der betreffende Arzt wurde verurteilt. Jedoch wurde dabei betont, daß aus

dem Fehlen der von der Deutschen Röntgengesellschaft vorgeschriebenen Sicherungen ein Verschulden nicht abgeleitet werden könne, da ein gesetzlicher Zwang zur Anwendung derselben nicht bestehe. — Diese gerichtliche Entscheidung hat für die Haftpflichtfrage nur theoretischen Wert, denn jeder Sachverständige wird sich an die Richtlinien der Deutschen Röntgengesellschaft halten und von der Innehaltung oder Außerachtlassung sein Votum abhängig machen. Ganz anders aber liegt es in strafrechtlicher Hinsicht. Hier kann sich der Angeklagte mit Erfolg darauf berufen, daß er nicht verpflichtet, sei sich an Vorschriften zu halten, die eine Gesetzeskraft nicht erlangt haben. — Ich muß dazu bemerken, daß ich den Standpunkt des Gerichts hier nicht für richtig halte. Die Deutsche Röntgengesellschaft muß sich in dieser Beziehung noch durchzusetzen versuchen. Die Richtlinien der Deutschen Röntgengesellschaft bieten eine Unterlage für die richtige Interpretation des Absatz 2 des § 823 BGB. Das hat man anscheinend bis jetzt ganz übersehen.

Sehr verhängnisvoll für den Röntgenologen kann es oft werden, wenn er sich durch irgendwelche Wünsche der Kranken oder Vorstellungen anderer Ärzte bestimmen läßt, höhere Dosen zu verabreichen oder zu früh die Bestrahlung zu wiederholen. Besonders tragisch verlief in dieser Beziehung ein in der Schweiz verlaufener Fall. Ein Kranker hatte ein Bläschen auf der Zunge, das der behandelnde Arzt für Carcinom hielt und excidierte. Daran wurde nun eine Bestrahlung angeschlossen. Nach 26 Tagen entschloß sich der Röntgenologe auf Drängen des behandelnden Arztes, die Bestrahlung zu wiederholen, obwohl sich am Kinn des Bestrahlten schon eine leichte Rötung als Folge der ersten Bestrahlung entwickelt hatte. Das Unglück wollte nun, daß zu diesem ersten Kunstfehler auch noch ein zweiter hinzukam. Bei der zweiten Bestrahlung fand eine Filtervertauschung statt und der Kranke wurde — 45 Minuten lang unter Aluminium bestrahlt, während man von der Annahme ausging, daß ein Zinkfilter eingesetzt sei. Die dadurch entstandene Verbrennung war eine furchtbare. Es kam zu einer Kiefernekrose und zu einer Erwerbsbeschränkung von 75%. Das Schweizer Gericht nahm noch einen für den Röntgenologen verhältnismäßig günstigen Standpunkt ein. Es zog in Betracht, daß die Anwendung einer noch so neuen Behandlungsart stets mehr oder weniger unbekannte Gefahren in sich schließt, deren Tragung man nicht dem Arzt allein aufbürden könne. — So erfreulich dieser Standpunkt des Gerichts für den unglücklichen Kollegen gewesen ist, so sehr man ihm das menschlich gönnen mag, so ist er eigentlich rechtlich nicht haltbar. Eine Verabreichung zweier hoher Bestrahlungsdosen innerhalb von 26 Tagen ist ein Kunstfehler, die Filterverwechslung sogar ein unentschuldbarer Kunstfehler. Der Vorfall ereignete sich 1922, also zu einer Zeit, in der eine Filtervertauschung sich nicht mehr ereignen durfte. Für diesen letzteren Kunstfehler wäre der Röntgenologe auch strafrechtlich zu belangen gewesen, beim ersteren konnte man zu seiner Entschuldigung anführen, daß er zur übereilten Bestrahlung gedrängt wurde. Solche Fälle kommen oft vor, namentlich drängen oftmals die Kranken. Gibt hier der Röntgenologe nach, so entstehen derartige unglückliche Zwischenfälle. Es sei deshalb auf diesen Verbrennungsschaden besonders hingewiesen.

Ich habe vorstehend auf den § 278 des BGB. hingewiesen, nach welchem der Arzt für ein Verschulden eines Angestellten in gleichem Maße haftbar ist wie bei einem Versehen, das ihm selbst unterläuft. Der Wortlaut dieses Gesetzparagraphen ist sehr eindeutig. Merkwürdig ist es nun, daß Gerichte Ärzte zu Schadenersatz verurteilt haben, die eine Röntgenuntersuchung bzw. Röntgenbestrahlung anordneten, sie jedoch nicht selbst ausführten, sondern in einem ihrer Leitung nicht unterstehenden Krankenhaus ausführen ließen, wobei es dann zu einer Verbrennung kam. Selbstverständlich haftet in einem solchen Fall nicht der betreffende Arzt, sondern das in Frage kommende Krankenhaus. Der Arzt ist nur dann haftpflichtig, wenn er selbst im Krankenhaus die betreffende Röntgenleistung ausführt, nicht aber, wenn er den Patienten dem Krankenhaus überweist. Daß hier Gerichte zu einer solchen falschen Auffassung kamen

und den völlig schuldlosen Arzt verurteilten, ist unverständlich. Erfreulich ist es aber, daß nun hierüber eine reichsgerichtliche Entscheidung vorliegt, die diesen Fehler richtigstellt. Es handelt sich um eine Frau, die auf Anordnung des Hausarztes im städtischen Krankenhaus geröntgt und verbrannt wurde. Der betreffende Hausarzt wurde nun haftpflichtig gemacht und in 2 Instanzen verurteilt. Am 16. IX. 1927 verneinte das Reichsgericht das Verschulden des Arztes und lehnte den Ersatzanspruch der Patientin ab. — Dieser Fall ist mitgeteilt von J. Frankfurter in Leipzig im medizinisch-rechtlichen Teil einer ärztlichen Zeitschrift. Ich nehme an, daß Frankfurter Jurist und nicht Mediziner ist. Aus der ganzen Frankfurterschen Darstellung ersehe ich, daß gerade in dieser Frage noch ein viel stärkeres Zusammenarbeiten von Mediziner und Jurist erforderlich ist, als es bis jetzt der Fall ist. Es gehen in der Frankfurterschen Betrachtung die Begriffe Durchleuchtung und Bestrahlung fließend ineinander über, auch spricht Frankfurter nur von den §§ 276 und 823 des BGB., während hier in erster Linie der § 278 in Frage kommt. Ich sage das nicht um eine Kritik zu üben, denn ich bin ganz im Gegenteil Frankfurter sehr dankbar, daß er uns Mediziner mit dieser reichsgerichtlichen Entscheidung bekannt gemacht hat, die ja sonst wohl unbeachtet geblieben wäre.

Schließlich möchte ich noch auf einige tödlich verlaufene Unfälle hinweisen, die streng genommen, nicht hierher gehören, aber sich im Röntgenbetrieb ereigneten. Es sind sowohl in der ungarischen Stadt Pecs, wie in dem finnischen Ort Mäntee Todesfälle im Röntgenlaboratorium Todesfälle durch Starkstrom entstanden (Levy-Dorn, Polger). Auf Grund längerer Beobachtung und an Hand von Tierversuchen bin ich zu der Überzeugung gekommen, daß dagegen der Securo einen Schutz gewährt. Es ist nur die Frage, ob der Gutachter in einem Falle von Starkstromverletzung verlangen kann, daß jedes Röntgenlaboratorium mit einem Securo ausgestattet ist. So sehr ich eine solche Einrichtung für wünschenswert halte, so kann diese Forderung z. Z. noch nicht prinzipiell erhoben werden. Es finden hierüber Prüfungen statt, die im Moment der Niederschrift noch nicht abgeschlossen sind.

Ich habe vorstehend angedeutet, daß ich mich am Schlusse meiner Betrachtung noch einmal mit der von den Gerichten getroffenen Sachverständigen-Auswahl befassen werde. Soweit ich aus eigener Anschauung diese Verhältnisse beurteilen kann, ist das Gericht stets in anerkennenswerter Weise bemüht, eine richtige Auswahl zu treffen. Oft läßt sich das Gericht einen Sachverständigen von den medizinischen Fakultäten vorschlagen, öfters werden auch Auskünfte über den etwa zu bestimmenden Sachverständigen bei den zuständigen behördlichen Stellen eingezogen, alles durchaus gutzuheißende Wege. Ab und zu aber fungieren auch der Röntgenologie fernstehende Mediziner als Sachverständige und hier wäre es Sache der Prozeßbeteiligten, dagegen Einspruch zu erheben. Was sich dabei dann ereignen kann, vermag man aus folgendem Fall zu ersehen. In einem Röntgenprozeß erstattete ein Arzt ein Gutachten, der, wie er selbst ausführte, sich erst durch Studium der Literatur die entsprechenden Kenntnisse verschaffen mußte (!). Es handelte sich um ein Gangrän dreier Finger, die der betreffende Arzt als Röntgensschädigung bezeichnete. Durch einen Zufall habe ich diesen Fall zu sehen auch Gelegenheit gehabt und kann nur sagen, daß nach meiner Meinung eine Röntgensschädigung überhaupt nicht vorliegt. Ebenso wie ich, urteilte ein anderer, sehr maßgebender Röntgenologe. Um diesen Fall genauer zu beurteilen, hätte es sehr eingehender Prüfung bedurft. Auf jeden Fall wäre es hier erforderlich gewesen, die besten Sachkenner zu berufen. Daß in einem so komplizierten Fall Nicht-röntgenologe ein Gutachten erstattete, finde ich geradezu unerhört. Hier findet der Erfahrene seine Schwierigkeiten, wie in so manchem anderen Röntgenprozeß auch. Hoffentlich gehören solche Fälle künftighin zu den Ausnahmen.

Literatur.

Bucky, Die rechtliche Beurteilung von Röntgen- und Radiumschädigungen in H. Meyer, Lehrbuch der Strahlentherapie, Bd. 1. — Flaskamp, Ber. üb. d. ges. Gynäkol. u. Geburts-

hilfe 6 u. 8. — Frankfurter, Fortschritte der Medizin, 1928. — Groedel und Kahl, Fortschr. a. d. Geb. d. Röntgenstr. 34, Kongreßheft, S. 64—66. 1926. — Groedel, Lini-ger, Lossen, Fortschr. a. d. Geb. d. Röntgenstr., Ergänzungsband 36. 1925; Ergänzungs-band 38. 1927. Beiträge zur Klinik der Tuberkulose, B 68. — Haftbarkeit des Arztes für die Folgen unsachgemäßer Behandlung, speziell bei Röntgenbestrahlung, Schweizer med. Wochenschr. 1928, Nr. 8. — Holfelder, Dtsch. med. Wochenschr. 1926, S. 1005. — Hüsey, Schweiz. med. Wochenschr. 1927, S. 747. — Jacob, Dtsch. med. Wochenschr. 1928, Nr. 5. — Levy-Dorn, Med. Klinik 1924, Nr. 50, S. 1762; Arch. f. Verdauungskrankh. 37; Acta radiol. 2, H. 1—6; Dtsch. Zeitschr. f. d. ges. gerichtl. Med. 4, 288. 1924. — MacKee, Americ. journ. of roentgenol. a. radium therapy 1916. — MacKee und Eller, Journ. of the Americ. med. assoc. 87. — Mühsam, Zentralbl. f. Chir. 1927, Nr. 51. — Polgar, Med. Klinik 1926, Nr. 12. — Rolleston, Brit. med. journ. 1927, S. 9. — Schürmayer, Fortschr. a. d. Geb. d. Röntgenstr. 5. — Schulin, Dtsch. Zeitschr. f. d. ges. gerichtl. Med. 6, 68. 1926. — Soiland, Acta radiol. 1926, S. 523. — Strauß, Münch. med. Wochenschr. 1920; Schädigungen durch Röntgen- und Radiumstrahlen in Hans Meyer, Lehrbuch der Strahlen-therapie, Bd. 1; Fortschr. a. d. Geb. d. Röntgenstr. 31, 428. — Tonsey, Physical. therapeut. 44.

Referate.

Allgemeine Pathologie und pathologische Anatomie.

● Handbuch der speziellen pathologischen Anatomie und Histologie. Hrsg. v. F. Henke u. O. Lubarsch. Bd. 1. Blut. Knochenmark. Lymphknoten. Milz. Tl. 2: Milz. Knochenmark. Berlin: Julius Springer 1927. S. VII, 373—1161 u. 272 Abb. RM. 192.—.

In Fortsetzung des monumentalen Werkes herausgegeben von Henke-Lubarsch liegt hier vom 1. Band der 2. Teil vor, welcher die pathologische Anatomie und pathologische Histologie der Milz und des Knochenmarkes behandelt. Das erste Kapitel: pathologische Anatomie der Milz hat auf 375 Seiten der Herausgeber Lubarsch selbst behandelt. Nach einer Übersicht über Entwicklungsgeschichte, normale Anatomie, Histologie und Physiologie, einer kurzen Beschreibung der Leichenveränderungen (die Leichenfäulnis setzt sehr rasch Erweichungen und trübe Schwellung sowie schmutzig-rötliche Färbung durch Lösung des Hämoglobins) werden die Lage- und Formveränderungen (freie und fixierte Nebenmilzen), postfetale und intrauterine Abspaltung) und die Entwicklungsstörungen beschrieben, sowie die normalen und pathologischen Kreislaufverhältnisse (Ödem, Stauungsmilz, Embolien und Thrombosen) geschildert, ferner Atrophie und Nekrose besonders auch in ihrem Zusammenhang mit Veränderungen der Milzgefäße. Daran schließen sich an die verschiedenen krankhaften Ablagerungen (Hyalin, Pigment, Kalk, Amyloid, Fettsubstanzen) sowie die akuten Entzündungsprozesse. In zwei weiteren Kapiteln wird das Verhalten der Milz bei akuten Infektionskrankheiten im allgemeinen und bei den verschiedenen akuten Infektionsprozessen — Infektionskrankheiten im speziellen — besprochen, worauf die Veränderungen der Milz bei den verschiedenen Formen chronischer Infektionen (chronische Streptokokken-sepsis, Tuberkulose und Lymphogranulomatose, Syphilis, Lepra, Aktinomykose und sonstigen infektiösen Granulomen) abgehandelt wird. Einen breiten Rahmen nimmt die Beschreibung über die Milzveränderungen bei Erkrankungen der blutbereitenden Organe ein und das Verhalten derselben bei verschiedenen Störungen der Organe mit innerer Sekretion (Schilddrüse, Nebenniere, Hypophyse) werden dann abgehandelt, darauf das Verhalten der Milz bei thermischen und chemischen Schädigungen. Hier interessieren die Zusammenstellungen über die Veränderungen bei verschiedenen Vergiftungen. Die progressiven Veränderungen (Hypertrophie, Hyperplasie und Regeneration — reparativer funktionsfähiger Wiederersatz ist offenbar selten) werden ebenfalls kurz abgehandelt sowie die genuine Gewächse und die verschiedenen Arten von Milzcysten. Ein besonderes Kapitel: Die Zusammenhangstrennungen interessiert gleichfalls die gerichtliche Medizin besonders: hier werden die seltenen Formen von scheinbar spontanen Milzrupturen, wie sie u. a. auch bei Malaria beobachtet werden, besprochen und instruktive Abbildungen von Verletzungen der Milz durch Schuß, stumpfe Gewalteinwirkung usw. gebracht. Bei Schüssen treten auch Erscheinungen von Sprengwirkung nicht selten auf, hämorrhagische und anämische Infarkte kommen nicht selten sekundär schon bei nicht sehr erheblichen Verletzungen zustande. Ein Überblick über dieses gewaltige mit 200 ausgezeichneten Abbildungen ausgestattete Kapitel zeigt wie meisterhaft der Verf. hier den jetzigen Stand unserer Kenntnisse über die Milz zusammengefaßt hat. Askanazy-Genf hat im 2. Teil die Anatomie und Pathologie des Knochenmarks bearbeitet: Die normale Morphologie und Biologie wird zunächst geschildert, dann nicht entzündliche krankhafte Zustände das Blutgefäßsystem und das Stützgewebe betreffend,