III. Aus der chirurgischen Universitätsklinik in Heidelberg.
(Director: Geh.-Rath Prof. Dr. Czerny.)
**Vorläufiger Bericht über die Verletzungen
bei der Heidelberger Eisenbahnkatastrophe
vom 7. October 1900.**

Von Dr. Fr. Völcker, Assistenten der Klinik.

(Schluss aus No. 49.)

Was nun die einzelnen Verletzungen anbetrifft, so kann ich sie nicht alle hier aufzählen, muss mich vielmehr darauf beschränken, einige Gruppen, die einen typischen Verletzungsmechanismus darbieten, herauszugreifen. Es wurden Verletzungen in allen möglichen Intensitätsgraden beobachtet, von der leichtesten Hautabschürfung bis zur schwersten, tödtlichen Zerreissung innerer Organe. Was sie aber alle gemeinsam charakterisirt, ist ihre Entstehung durch direkte Gewalt. Sie entstanden fast alle dadurch, dass die Passagiere zwischen die Trümmer der berstenden Wagen geriethen.

Um mit den schwersten anzufangen, so wären zumeist die vier Verletzten zu erwähnen, die todt eingeliefert wurden. Es war:

1. Frau K. Es fand sich eine Luxationsfractur des ersten Lendenwirbels, eine colossale Leberruptur und Rippenbrüche mit Bluterguss in beide Pleurahöhlen. Die Verletzte war offenbar sofort getödtet worden, denn es fand sich nur wenig Blut in der Bauchhöhle.

2. Fräulein M. Luxationsfractur des vierten Halswirbels mit Compression des Rückenmarks und mehrere Rippenbrüche.

3. Herr W. Zertrümmerung und Absetzung des linken Unterschenkels, subcutane Fractur des linken Oberschenkels, complicirter mehrfacher Bruch des rechten Oberschenkels mit Zerreissung der Gefässe und Nerven. Multiple Rippenbrüche, Beckenbruch, Leber- und Nierenruptur.

4. Fräulein B. Schädelbasisfractur durch beide mittlere Schädelgruben mit Hämorrhagien im Gehirn.

Ferner:

5. Fräulein F., schwer verletzt eingeliefert, starb in der ersten Nacht. Es fand sich ein Zwerchfellriss mit Luxation des Magens in die linke Brusthöhle. Riss im Mesenterium. Abreissung der Lendenmuskulatur von der Crista ossis ilei, Bruch mehrerer Lendenwirbelquerfortsätze, Beckenbruch, Hämorrhagien in Pleura und Perikard.

6. Herr M., nach 20 Stunden gestorben: 18 Rippenbrüche, mit Zerreissung der Pleura, prästernale Clavicularluxation. Atelektase der linken, reichliche Fettembolie der rechten Lunge, endocardiale Blutung. Complicirte Unterschenkelfractur links.

7. Fräulein F. Rechts waren alle Rippen am Angulus gebrochen, auf der linken Seite drei, ausserdem das Sternum. Trotz der enormen Behinderung der Athmung hatte sich die Patientin eine Zeit lang recht gut gehalten; eine hinzutretende Pneumonie machte am 10. Tage dem Leben ein Ende.

Diese Verletzungen gehören insofern zusammen, als sie offenbar entstanden sind durch breit auftreffende, grosse Gewalten, die den Körper, besonders den Rumpf gegen irgend eine unnachgiebige Unterlage andrückten: multiple Rippenbrüche, innere Organzerreissungen, Wirbelsäulenbrüche charakterisiren diese Gruppe. Der Schädelbasisbruch war so geschehen, dass die Patientin, die auf der vorderen Plattform des vorletzten Wagens stand, in dem Moment, als der Wagen in die Höhe stieg, nach hinten in denselben hineingeschleudert wurde und mit dem Kopf auf den Boden aufschlug. Von den anderen Verletzten waren drei im hintersten, die drei anderen im drittletzten Wagen gewesen.

Es mag gestattet sein, hier eine Beobachtung anzuschliessen, die wir im Anschluss an Thoraxverletzungen bei mehreren unserer Patienten machen konnten. Man ist seit einiger Zeit darauf aufmerksam geworden, dass nach schweren Compressionen des Rumpfes die Haut des Gesichts mit punktförmigen Hämorrhagien dicht besetzt ist, so dass das Gesicht ein eigenthümliches dunkles Colorit annimmt. Dieselben führen sich auf Stauung im Gebiet

der oberen Hohlvene zurück und sind mit dem passenden Namen der Stauungsblutung nach Rumpfc compression belegt. Es ist interessant und charakteristisch, dass die Hämorrhagien gerade dort aufhören, wo der Druck der Bekleidung die Haut etwas comprimirt. Es kamen uns durch das Eisenbahnunglück vier derartige Fälle zur Beobachtung. Nur bei einem derselben verlor sich die dunkle Färbung allmählich in die Haut des Halses und der Brust, bei den übrigen contrastirte sie scharf mit der weissen Haut der unteren Halspartien. Bei allen waren Conjunctivalblutungen vorhanden, ohne dass schwere Schädelverletzungen vorlagen. Retinalblutungen fanden sich nicht. Bei allen lagen Rippenfracturen vor. Die Verfärbung bestand bei der einen Patientin bis zum Tode, es ist die oben erwähnte schwer Verletzte, die am zehnten Tage starb; bei den anderen verschwand die dunkle Farbe im Laufe der ersten 8—14 Tage.

Nach dieser Gruppe schwerster Verletzungen lassen sich aus den übrigen noch die Fracturen herausgreifen, die in ausserordentlich grosser Zahl zur Beobachtung kamen. Es ist bezeichnend für den Verletzungsmechanismus, dass keine einzige richtige Luxation vorkam, während doch sonst Luxationen verhältnissmässig häufig beobachtet werden. Sie werden meist durch indirekte Gewalt besonders an der oberen Extremität durch Fall auf die Hand oder die Schulter und dergleichen verursacht, Mechanismen, wie sie bei dem Eisenbahnunglück nicht gegeben waren. Hier waren es derbe Schläge und Stösse durch auftreffende Holztheile und Eisenstangen, welche da, wo sie treffen, viel eher den Knochen brechen, als ihn aus seiner Gelenkverbindung herausreissen.

Die Vertheilung der Fracturen nach Körperregionen ist eine ganz andere, als sie sonst beobachtet wird. Die Statistiken grösserer Krankenhäuser lehren, dass unter allen Extremitätenfracturen diejenigen des Vorderarms am häufigsten sind, fast 20% aller Fracturen. Daran schliessen sich die Unterschenkelfracturen mit etwa 16—17% an, dann kommt der Oberarm mit etwa 7—10%, schliesslich der Oberschenkel mit ca. 6%.

Unter den in die Klinik aufgenommenen 40 Patienten befanden sich 31 Patienten, die Fracturen hatten. Da bei vielen von ihnen mehrere Knochen gebrochen waren, liegen im ganzen 48 Fracturen vor. Von diesen 48 betreffen 23 den Unterschenkel, 11 den Oberschenkel, 4 den Oberarm, die übrigen vertheilen sich auf Rippen, Kiefer, Becken, Schlüsselbein. Eine Vorderarmfractur wurde bei den in die Klinik aufgenommenen überhaupt nicht beobachtet. Von den auswärts behandelten Patienten leiden 8 an Knochenbrüchen, von denen 6 auf die Beine, nur 2 auf die Arme kommen. Also ein ganz auffallendes Ueberwiegen der unteren Extremitäten. Zumeist ist der Unterschenkel betroffen, und von den Unterschenkelfracturen sind sehr viele complicirt (10 von 23). Sie sind in der weitaus grössten Zahl durch das Zusammenschlagen der Sitze entstanden.

Die Lage der Fractur muss eine verschiedene sein, je nach der Stelle des Unterschenkels, die sich gerade zwischen den Sitzen befand, also je nach der Position, in der sich der Passagier gerade befand, und die verschiedenen Varietäten des Sitzens sind ja recht mannigfaltig. Der eine schlägt die Beine übereinander, der andere streckt beide Beine unter die gegenüberliegende Bank, oder streckt das eine aus und krümmt das andere. Nur wenige sitzen wohl so symmetrisch, dass beide Unterschenkel senkrecht vor dem Sitze stehen, die Oberschenkel in ganzer Länge auf der Sitzbank aufliegen, und dass das Knie nur wenig über der Sitzhöhe sich befindet. In dieser Stellung müssten dann die zusammenschlagenden Sitze beide Unterschenkel handbreit unter dem Knie abquetschen.

Gerade die Art von Sitzbänken, wie sie in den Wagen der badischen Lokalbahnen in Gebrauch sind, müssen hierbei eine besonders deletäre Wirkung entfalten. Es sind massive, schwere Holzplatten, mit verhältnissmässig scharfem vorderen Rande, die alles was zwischen sie kommt, erbarmungslos zermalmen. Sicherlich sind Sitze, wie man sie in modernen dritter Klasse-Waggonen jetzt häufiger sieht, die nach Art der Gartenmöbel aus leichten Holzlatten gebaut sind, in dieser Hinsicht viel weniger gefährlich, und ausserdem sitzt man auf denselben eher besser als auf den anderen. Die Unterschenkelfracturen, die durch das Zusammenschlagen der Sitze entstanden sind, charakterisiren sich alle durch die Art der Fractur. Es sind Trümmerbrüche mit ausgedehnter Zermalmung des Knochens, Zerquetschung der Weichtheile, Zerreissung der Gefässe und Nerven, so dass der periphere

Gliedabschnitt ausser jeder Circulation stand. Im allgemeinen hatte die Haut guten Widerstand geleistet; in einem Falle war sie fast intact erhalten, während Knochen und Muskeln zu einem Brei zerquetscht waren, in anderen Fällen zeigte sie nur Längsrisse, aus denen die Muskeln in Fetzen hervorquollen. Vollständige Abreissung einer Extremität wurde nur zweimal beobachtet. Zwei der Verletzten kamen ohne Unterschenkel in die Klinik. Nach eingezogenen Erkundigungen ist es aber wahrscheinlich, dass die vollständige Abreissung erst während der Rettungsarbeiten geschah, als man die Verwundeten aus den Trümmern herauszog.

Die Abquetschungsfractur des Unterschenkels durch die Sitzbänke nahe dem Knie kam in typischer Weise im ganzen neunmal zur Beobachtung. Einmal bei einem schon todt eingelieferten Patienten, einmal bei einem Patienten (Herrn M.), der nach 20 Stunden an inneren Verletzungen starb. Bei zwei Patienten war die Verletzung doppelseitig. Fünfmal wurde primäre Amputation, einmal eine intermediäre, wegen eintretender Gangrän ausgeführt. Bei drei der primären Amputationen musste wegen ausgedehnter Weichtheilquetschung die supracondyläre Oberschenkelamputation gewählt werden, bei einem doppelseitig Verletzten konnte noch an beiden Beinen handbreit unter dem Knie die Absetzung gemacht werden. Bei letzterem Patienten lagen die Fracturen in der Mitte des Unterschenkels, also viel tiefer, als man nach der Sitzhöhe vermuthen sollte. Es ist der Student, der sich, wie oben erwähnt, zwischen den Bänken aufstellte, um einen aus dem Fenster springenden Herrn zurückzuhalten. Vielleicht hat er sich dabei etwas auf die Zehenspitzen erhoben und auf diese Weise die Mitte seiner Unterschenkel zwischen die Sitze gebracht.

Alle diese schweren Verletzungen kamen ohne blutstillende Verbände, speziell ohne Abschnürung in die Klinik. Sie waren eben, als die dringendsten, schon vor dem Eintreffen der Hilfswagen fortgeschafft worden. Sie hatten alle sehr viel Blut verloren, hatten sich aber nicht verblutet, obwohl auch die grossen Schlagadern verletzt waren. Es ist ja gerade für derartige Wunden charakteristisch, dass auch grosse Gefässstämme bei Abquetschung durch stumpfe Gewalt nur wenig bluten.

Neben diesen Trümmerbrüchen fanden wir Unterschenkelfracturen in den verschiedensten Formen. Theils Infracturen, theils isolirte Brüche der Tibia oder Fibula, nichtcomplicirte Querbrüche, complicirte Malleolenfracturen mit und ohne Luxation des Fusses, Metatarsusfracturen, Zerquetschung der Zehen u. s. w. Ihre Mannigfaltigkeit findet ihre Erklärung theils in der verschiedenen Stellung der Passagiere, theils darin, dass die Sitzbänke sich nicht ganz zusammenschoben. Ein Theil der Verletzungen ist auch dadurch zu Stande gekommen, dass Passagiere, die in den Gängen standen, mit den Füßen in die Trümmer hineingeriethen.

Die Oberschenkelfracturen waren schon weit weniger häufig complicirt (2 von 11). Abgesehen von dem todt eingelieferten Herrn W. kam nur ein Fall von Zertrümmerung des Oberschenkels mit ausgedehnten Weichtheilzerreissungen zur Beobachtung. Es war Herr H. Der war allerdings schrecklich zugerichtet. Das eine Bein zeigte eine mächtige Wunde, welche von der Mitte des Oberschenkels bis zur Wade hinabreichte. Die Muskeln waren wie von einem Raubthier zerfleischt, das grosse Gefäss- und Nervenbündel des Oberschenkels zerrissen. Das Femur war in viele Splitter zerschlagen, und die Wunde blutete sehr stark. Auch der andere Oberschenkel war gebrochen. Der Herr hat im hinteren Theil des dritten Wagens gestanden. Der einbrechende zweite Wagen hatte ihn niedergedrückt, und die schweren Eisentheile des Rahmens hatten wahrscheinlich die Verletzungen bewirkt.

Nicht complicirte Oberschenkelbrüche kamen im ganzen neun zur Aufnahme, bei einem Patienten auf beiden Seiten. Es sind meist Schrägbrüche ungefähr in der Mitte, und sie gleichen daher den Fracturen, die auch sonst häufiger als Biegungsbrüche zur Beobachtung kommen. Sie müssen also wenigstens zum Theil einem gemeinsamen Mechanismus ihre Entstehung verdanken, und ich glaube, man kann sich den Zusammenhang am leichtesten so vorstellen, dass die betreffenden Personen in der Weise sassen, dass sie ihre Füße unter die Bank schoben, die Tubera ischia nahe an den Rand des Sitzes brachten und dabei die Oberschenkel etwa in der Mitte auf die Sitzkante auflegten. Dabei steht das Knie unterhalb der Sitzkante und die entgegenkommende gegenüberliegende Bank knickt den Oberschenkel über die Kante, auf der er aufliegt, ab. Ein ähnlicher Mechanismus resultirt aus einer Stellung, die man beim Sitzen ebenfalls sehr gern einnimmt:

Der Passagier lehnt sich in eine Ecke und streckt ein oder beide Beine schrägüber unter die gegenüberliegende Bank. Dabei befindet sich auch nicht der Unterschenkel, sondern der Oberschenkel zwischen den Sitzbänken. Es sind wohl die meisten, aber nicht alle Oberschenkelfracturen auf diesen Mechanismus zurückzuführen. Einige entstanden so, dass der stehende Passagier zwischen stürzende oder drängende Massen gerieth. Jedenfalls besteht aber der alte Rath, bei einem Eisenbahnunglück, wenn möglich, die Beine hochzuziehen, vollständig zu Recht, und es sind auch bei diesem Zusammenstoss Personen bekannt geworden, welche der rechtzeitigen Befolgung dieses Rathes ihre gesunden Beine verdanken.

Für die übrigen Extremitätenfracturen lässt sich kein bestimmter Typus ausfindig machen. An Häufigkeit kommen zunächst die Oberarmbrüche. Es sind zwei nicht complicirte Querbrüche der Humerusdiaphyse beobachtet worden. Sie könnten vielleicht so zu erklären sein, dass der Arm mit dem Ellenbogen an der Rücklehne anlag, in der Mitte nicht unterstützt war und durch ein auftreffendes Holz- oder Eisenstück abgebrochen wurde. Natürlich waren in dem Chaos von Trümmern auch andere Mechanismen möglich. Eine schwere Zertrümmerung des oberen Humerusendes mit Zerreißen der Haut und des Musculus deltoideus und Eröffnung des Schultergelenks ist bei einem Herrn beobachtet worden, der auf dem Geländer der vorderen Plattform des zweitletzten Wagens gesessen hatte. Er wurde von seinem Sitz heruntergeworfen und zwischen die Trümmer nach abwärts auf den Bahndamm geschleudert.

Ein Splitterbruch der Patella ohne bedeutende Diastase war dadurch entstanden, dass der Patient im Moment des Zusammenstosses mit dem Knie gegen eine vorstehende Schraubenmutter anflag.

Sehr häufig wurden Rippenbrüche beobachtet: einfache Brüche einer oder mehrerer Rippen bis zu jenen schweren Thoraxcompressionen, die zum Theil tödtlich endeten.

Schädelbasisfracturen, die bei anderen Massenverletzungen, z. B. beim Einsturz von Häusern oder Brücken einen beträchtlichen Theil der Verletzungen ausmachen, kamen ausser dem oben erwähnten, tödtlich verlaufenden Falle nicht vor. Es hängt das wohl mit der Bauart der Waggonen zusammen; dieselben sind sogenannte durchgehende Wagen, und die einzelnen Scheidewände zwischen den Coupés reichen nur bis zu den Schultern der sitzenden Passagiere. Die Köpfe sehen also frei in die Luft und waren weniger in Gefahr, durch grössere Gewalten zusammengepresst oder getroffen zu werden, sondern waren mehr durch herumfliegende Glasscherben, Holzstücke und dergleichen bedroht. Es wurden in der That gerade am Kopfe eine Menge leichter Quetschungen und Risswunden beobachtet.

So viel über die Fracturen. Ueber die Weichtheilverletzungen ist nicht viel zu sagen. Scharfe Gegenstände, wie die zersprungenen Fensterscheiben oder Eisenbleche erzeugten Schnittwunden. Holzsplitter, hakenförmige Eisentheile erzeugten grössere oder kleinere Risswunden. Stumpfen Gewalten, die senkrecht zur Oberfläche einwirkten, widersteht meist die Haut, es kommt zu Quetschungen, Sugillationen, Hämatomen. In einem Falle wurde der Oberarm durch eine Eisenstange heftig gegen die Wand gepresst. Es fand sich ein querer Defect im Biceps, der sich wie ein Muskelriss verhielt, offenbar aber als Zertrümmerung der Muskelsubstanz aufzufassen war. Wirkt die stumpfe Gewalt in tangentialer Richtung ein, so entstehen oberflächliche Hautabschürfungen, wenn der auf die Haut ausgeübte Druck nur gering ist. Wirkt der verletzende Körper aber unter grossem Drucke ein, findet er an der Haut genügenden Anhalt, so dass er nicht abrutscht, so spannt er zunächst die Haut, verschiebt sie auf der Unterlage, zerreisst das subcutane Zellgewebe, eventuell auch die Haut selbst. So kommt es zur Abreissung grosser Hautlappen und Bildung subcutaner Taschen. In einem Falle war ein mächtiger Hautperiostlappen vom Schädel abgerissen worden, eine richtige Skalpierung. In einem anderen Falle war die ganze Innenhaut des Oberschenkels von ihrer Unterlage losgelöst, von einer queren Wunde dicht über dem Knie aus konnte man die Hand in eine subcutane Tasche einführen, die fast bis zum Ligamentum Poupartii hinaufreichte. Es ist dies also eine Verletzung, welche in Analogie zu bringen ist mit dem, was die Franzosen als Décollement beschreiben.

Verletzungen der Eingeweide, welche eine Laparotomie erfordern hätten, kamen nicht vor.

Was nun den Allgemeinzustand der Verletzten angeht, so waren es vor allem zwei Krankheitsbilder, die sich mit einander combinirten: der acute Blutverlust und der Shock, und es war nicht immer möglich, ihre Symptome richtig zu entwirren. Beide machen ähnliche Erscheinungen, und ihre Wirkungen summiren sich zu Ungunsten der Verletzten. Schwache Herzthätigkeit, träge Circulation, langsame, aussetzende Athmung, Trübung des Bewusstseins sind die klassischen Symptome des Shocks; das totenbleiche Antlitz, die kalten Extremitäten, der kaum fühlbare Puls, der schwere Collaps charakterisiren in ähnlicher Weise den acuten Blutverlust. So machten besonders die Verletzten mit den Zertrümmerungen der Extremitäten einen äusserst bedrohlichen Eindruck. Der eine von ihnen, der erwähnte Patient mit Zerfleischung und Zertrümmerung eines Oberschenkels, war schon ganz comatös, und es schien von vornherein als ein aussichtsloser Versuch, ihn durch Amputation des zertrümmerten Beins und aseptische Versorgung der Wunde noch zu retten.

Alle Verwundeten standen noch unter dem Banne des psychischen Eindrucks, den sie erlitten hatten; je nach der Widerstandsfähigkeit des Nervensystems konnte man bei dem einen nur einen leichten Aufregungszustand, bei den anderen geistige Depression beobachten. Ein Mädchen zeigte das ausgesprochene Bild der Schrecklähmung. Ohne dass sie eine schwerere Verletzung erlitten hätte, war sie während der ersten 24 Stunden an allen vier Extremitäten gelähmt. Die meisten Verwundeten, auch solche, die nicht schwer getroffen waren, befanden sich in einem eigenthümlichen Zustande geistiger Trägheit. Einzelne wussten gar nicht, wie sie in die Klinik gekommen waren, und schienen auch nicht recht zu wissen, was mit ihnen geschah; auf Befragen gaben sie zwar Antwort, doch zögernd, als ob sie Mühe hätten, ihre Gedanken zusammenzubringen. Ihre Bewegungen waren langsam, plump, sie liessen sich willenlos dirigiren, und was fast an allen übereinstimmend beobachtet wurde, war eine deutliche Herabsetzung der Schmerzempfindlichkeit. Sie liessen sich ihre Wunden reinigen, die gequetschten Hautränder zurecht schneiden, Nähte anlegen, liessen sich die Fracturen einrichten, ohne Schmerzen zu äussern und ohne solche zu empfinden. Das ging bei einer Patientin so weit, dass sie noch am nächsten Morgen, als man sie in den Operationssaal brachte, um ihre complicirte Unterschenkelfractur nochmals zu desinficiren, bei vollem Bewusstsein ruhig zusah, wie man die zersplitterten Knochenenden aus der Wunde heraus luxirte, reinigte und wieder zurückbrachte. Als man dann die Fractur einrichtete und die Knochenenden mit einer Drahtnaht umgab, sagte sie auf Befragen, sie spüre wohl ein deutliches Krachen, Schmerzen empfinde sie aber nicht. Die Patientin hatte vorher an keiner Rückenmarkserkrankung gelitten, und auch damals liessen sich keine Symptome einer solchen auffinden. Die Sensibilität ist jetzt allmählich wieder zurückgekehrt, es haben sich aber Zustände von Verwirrtheit eingestellt. Die Verletzte schläft nachts nicht recht und delirirt von Zeit zu Zeit. Auch diese Erscheinungen fangen jetzt langsam an, sich wieder zu bessern.

Bei einem anderen Patienten bestand neben auffallender Apathie eine ausgesprochene motorische Schwäche. Noch am dritten Tage schwankte er beim Versuch aufzustehen, wie ein Betrunkener hin und her und musste gehalten werden, um nicht zu fallen. Er hatte einige Rippenbrüche und eine Contusion der Lendengegend erlitten, und es war schwer auseinanderzuhalten, wie viel von dem Krankheitsbild auf den psychischen Shock und wieviel auf eine wirkliche Erschütterung des Centralnervensystems zu beziehen war.

Man hat schon viel über diese Erschütterungen, über die *Commotio cerebri et medullae*, speziell bei Eisenbahnunglücken geschrieben. Man hat sie ja beschuldigt, Ursache der nervösen Folgekrankheiten zu sein, die unter dem Namen des „railway brain“ und „railway spine“ bekannt sind. Besonders unklar ist man sich noch darüber, welcher Art die Veränderungen sind, die durch die Erschütterung im Centralnervensystem hervorgebracht werden. Bringt die Erschütterung moleculare Bewegungen hervor, die eine dauernde Verlagerung der kleinsten Theile bewirken und dadurch Functionsstörungen hinterlassen, oder sind es kleine Zerreiassungen, wirkliche minimale Traumen, punktförmige Hämorrhagien?

Auch einige Fälle von reiner *Commotio medullae* kamen vor. Zwei Patienten konnten noch nach zwei Tagen nicht recht Wasser lassen, hatten motorische Schwäche der Beine und herabgesetzte Patellarreflexe.

Die Erinnerung an den Unglücksfall selbst war bei den meisten Verletzten undentlich. Ausgesprochene Amnesie war speziell bei einem der Verletzten vorhanden, und zwar ging sie, wie das in diesen Fällen fast immer beobachtet wird, in die nächste Vergangenheit zurück. Der Verletzte, der ausser einem Rippenbruch und einer Bauchcontusion nicht schwer verletzt war — jedenfalls waren keine Zeichen eines Schädelbruchs vorhanden — hatte nicht nur die Erinnerung an den Unglücksfall selbst verloren, sondern auch an alles das, was er an jenem Tage gemacht hatte. Er wusste nicht mehr, dass er mit seiner Frau einen Spaziergang nach Neckargemünd gemacht hatte, er wusste nicht, wie er in den Lokalizug gekommen war, er wusste auch nicht recht, was er in den letzten Tagen vor dem Unglück gethan hatte. Es ist, als ob das Gehirn seine Thätigkeit schon eine ganze Weile vor dem Unfalle eingestellt hätte. Die Erinnerungen an die frühere Vergangenheit waren dagegen noch alle vorhanden. Offenbar sind die jüngsten Eindrücke noch zu frisch gewesen, sie waren durch Association mit älteren Erinnerungsbildern noch nicht genügend fixirt: sie wurden wieder verwischt. Daneben hat der Patient auch noch eine ausgesprochene Schwäche des Gedächtnisses für die Erlebnisse der Gegenwart. Selbst an so markante Vorgänge, wie den Besuch der Allerhöchsten Herrschaften in der Klinik, konnte er sich nicht mehr deutlich erinnern, obwohl sich der Grossherzog längere Zeit mit ihm unterhalten hatte. Dass bei diesem Patienten wirkliche Läsionen des Gehirns, vielleicht capillare Blutungen, vorlagen, dafür spricht der Umstand, dass er auch eine Parese des rechten Nervus medianus und radialis hatte.

Es gäbe noch eine Menge des Interessanten zu berichten, ich muss mich darauf beschränken, einiges herausgegriffen zu haben. Sicherlich werden noch secundär eine Reihe von Störungen nervöser Natur auftreten, und es werden auch bei diesem Eisenbahnunglück die Prozesse wegen traumatischer Neurasthenie und Hysterie nicht ausbleiben.

Gestatten Sie noch ein paar Worte über die Behandlung, die die Verletzten in der Klinik erfuhren. Die Wunden wurden alle primär desinficirt; die Beschmutzung war meist nicht sehr gross, es fanden sich höchstens einige Holztheilchen, Theile des Anstrichs, Kleiderfetzen und dergleichen; mit Sand oder Erde waren die Wunden nicht verunreinigt. Die complicirten Fracturen wurden am nächsten Morgen nochmals, wenn nöthig in Narkose desinficirt und nach den Regeln der Asepsis verbunden. Bei den Unglücklichen, denen die Beine zertrümmert waren und bei denen an eine conservative Behandlung nicht zu denken war, standen wir vor der Frage der primären Amputation. Man hat in früherer Zeit Operationen an Patienten, die sich im Shock befanden, sehr gefürchtet. Unsere Erfahrungen zeigen, dass man diese Operationen trotzdem wagen kann. Sogar die zwei Doppelamputirten sind beide am Leben geblieben, obwohl der eine von ihnen noch einen Oberschenkelbruch hat und die andere Patientin im Zustande eines sehr tiefen Collapses mit Bewusstlosigkeit operirt wurde. Natürlich wurde die möglichst einfache Methode gewählt: Cirkelschnitt, rasche Absetzung des Gliedes, Unterbindung der wichtigsten Gefässstämme, einige Situationsnähte, Druckverband. Bei den meisten trat noch secundär eine theilweise Nekrose der stark gequetschten Hautlappen ein. Nur ein Amputirter ist acht Stunden nach der Operation gestorben. Es war der stark ausgeblutete Patient mit Zerfleischung und Zertrümmerung des einen Oberschenkels; er war mit und ohne Operation verloren. Die anderen haben die Erhaltung ihres Lebens wohl zum guten Theil den intravenösen Transfusionen von Kochsalzlösung zu verdanken, die schon während der Operation ausgeführt und, wenn nöthig, während der Nacht wiederholt wurden.

Wenn sich die Operation nicht ohne Narkose ausführen liess, so wurde etwas Aether gegeben.

Nun werden Sie mich noch fragen, meine Herren, wie es denn eigentlich den Verletzten geht. Von den in die Klinik Aufgenommenen sind vier gestorben. Ich habe sie schon öfter erwähnt, sie waren nicht zu retten. 16 sind schon geheilt oder gebessert entlassen, noch 19 Verwundete befinden sich in der Klinik. In Lebensgefahr schweben von diesen eigentlich nur noch zwei: ein chlorotisches Mädchen mit einer schweren complicirten Unterschenkelfractur, und die Patientin mit der Amputation beider Oberschenkel. Bei der ersteren ist die Schwäche der Constitution, bei der letzteren der enorme Blutverlust wohl Schuld, dass der Wundverlauf nicht ganz aseptisch blieb. Doch hoffen wir auch diese beiden Patienten noch glücklich über die Gefahr hinauszubringen. Die übrigen complicirten Fracturen, die conservativ be-

handelt wurden, sind alle ohne besondere Störungen verlaufen, auch die vielen, zum Theil recht schweren Weichtheilwunden sind aseptisch geblieben. Sogar multiple lebensgefährliche Verletzungen wurden zu einem guten Resultat geführt. Als Beweis hierfür und zugleich als Beispiel dessen, was ein Mensch aushalten kann, möchte ich einen Patienten anführen, der uns anfangs viele Sorgen machte. Er hatte einen Bruch des Oberkiefers und des Unterkiefers mit Luxation und Fractur verschiedener Zähne, eine grosse Zungenwunde, eine breit klaffende bis auf die Pharynxschleimhaut reichende Halswunde, Bruch des Schlüsselbeins, Bruch mehrerer Rippen, Hautemphysem und Pneumothorax, einen complicirten Trümmerbruch des Humerus mit Eröffnung des Schultergelenks und Paralyse des Nervus radialis, eine Wunde am Ellenbogen in das Gelenk penetrirend. Dem Patienten geht es gut, er ist ausser Gefahr, die höchste erreichte Temperatur war 38,5.

Schwere Infektionskrankheiten, wie Erysipel, Pyämie, Tetanus, wurden überhaupt nicht beobachtet. Es hat sich von neuem gezeigt, wie wichtig eine gründliche primäre Desinfection der Wunden ist und wie unrecht man thut, wenn man dieselbe auf Grund bacteriologischer Experimente gering achtet.

Das Eisenbahnunglück war für die chirurgische Klinik eine Probemobilmachung im wahren Sinne des Wortes: die Klinik hat die Probe gut bestanden, und es ist gewiss nicht zu viel behauptet, wenn man sagt, dass das Unglück wahrscheinlich noch nachträglich viel mehr Opfer gefordert hätte, wenn den armen Unglücklichen nicht der Segen der aseptischen Wundbehandlung und die Wohlthat einer modernen, gutgeleiteten Klinik zu Theil geworden wäre.