



# Zur Encephalomalacie nach Kohlenoxydvergiftung.

## Inaugural - Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde

in der

Medicin, Chirurgie und Geburtshülfe,

welche

nebst beigefügten Thesen

mit Zustimmung der Hohen Medicinischen Facultät

der Königlichen Universität zu Greifswald

am

Sonnabend, den 6. August 1892

Mittags 1 Uhr

öffentlich verteidigen wird

**Ernst Koch**

aus Prov. Sachsen.

Opponenten:

Herr Dr. med. Tornier, prakt. Arzt.

Herr cand. med. Brünning.

Herr cand. med. Klieve.

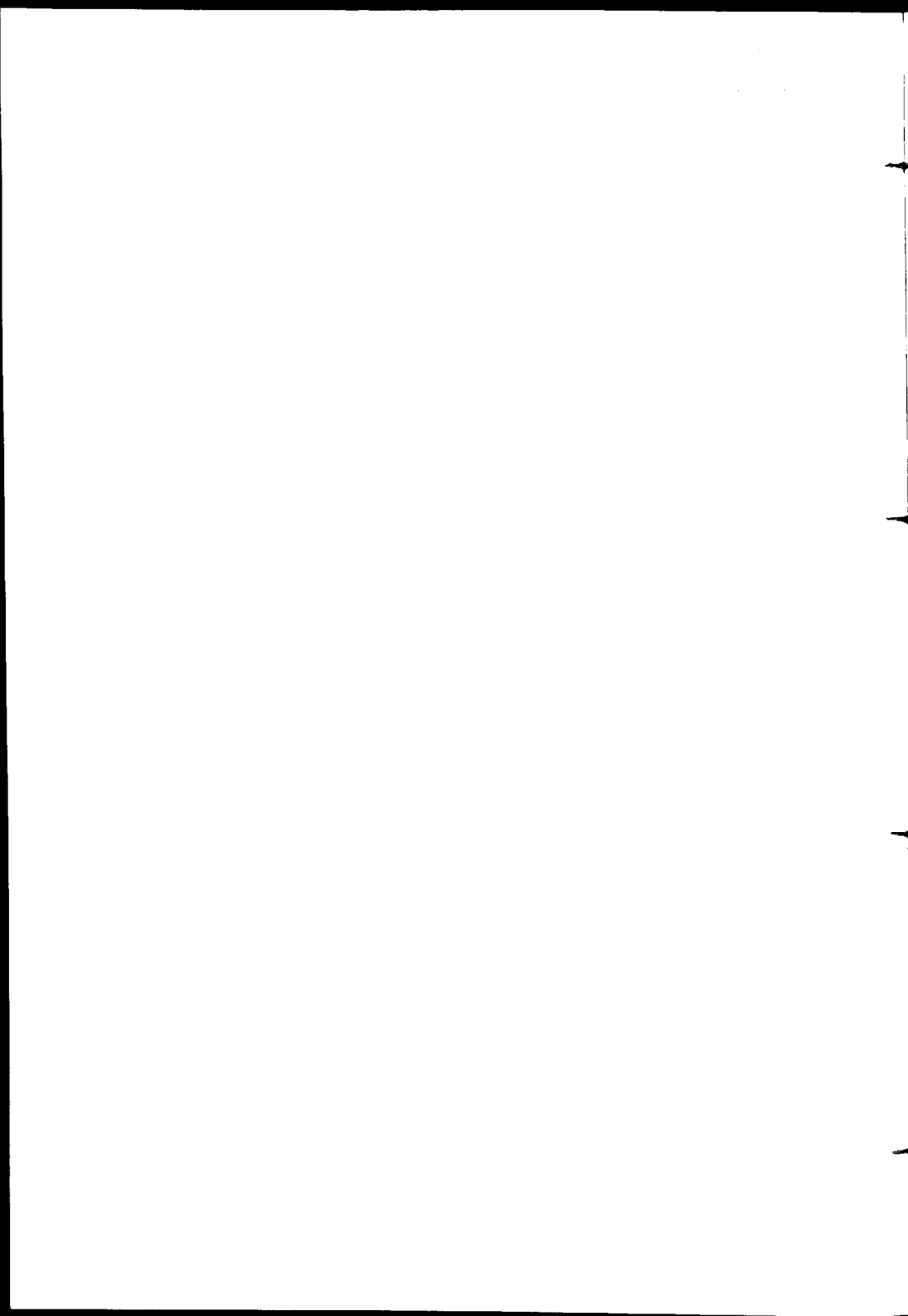


Greifswald.

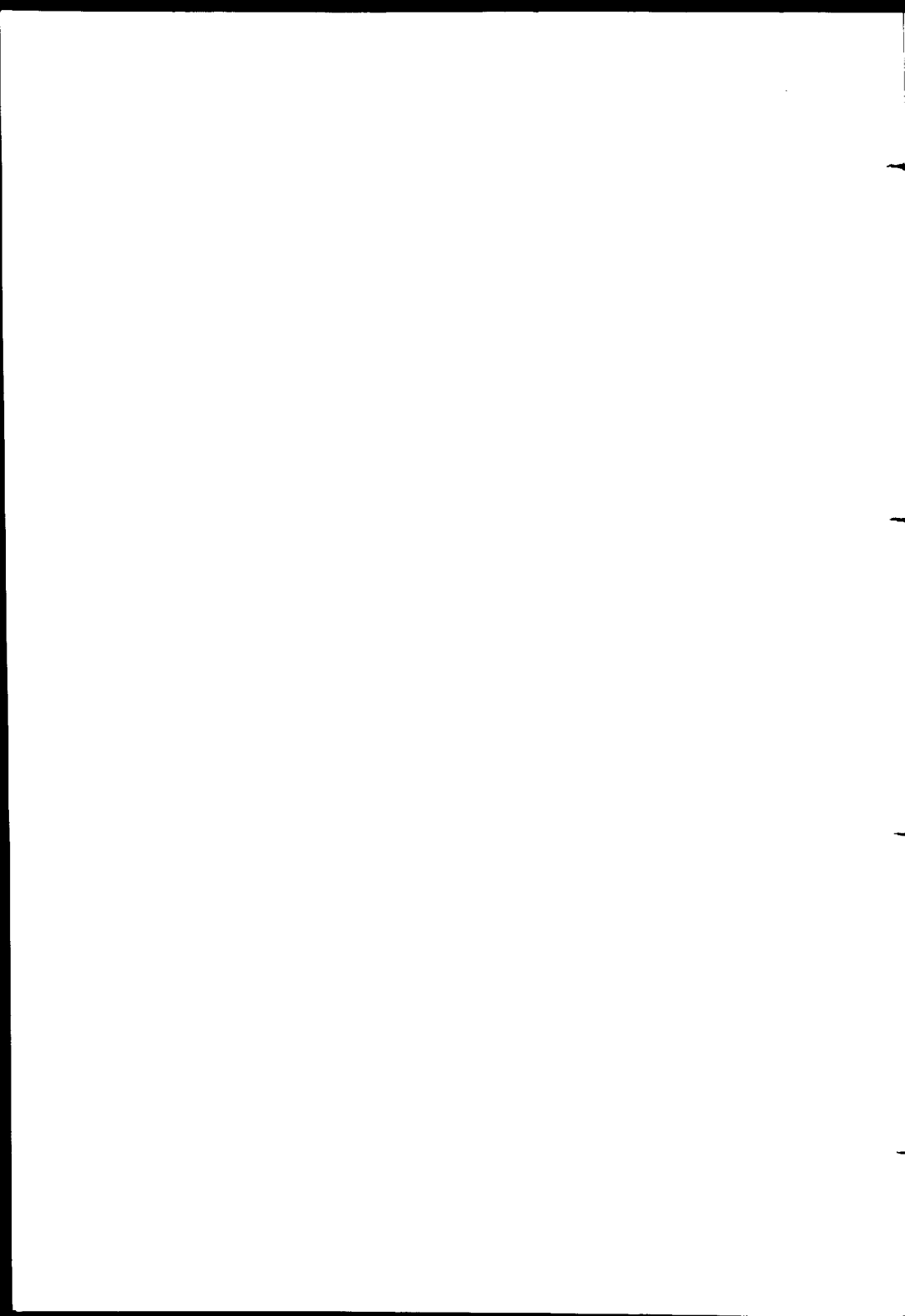
Druck von Julius Abel.

1892.





Meiner einzigen Mutter!



## I. Fall.

(Klebs, Virchows Archiv Bd. 32, 1865.)

Rädisch, Hausknecht, 23 Jahre alt. Die Einwirkung von Kohlendunst ist anamnetisch festgestellt. Wurde in bewusstlosem Zustande in das Krankenhaus gebracht, in die Abteilung des Herrn Professors Traube, hatte starke Dyspnoe, Cyanose, grosse Starrheit der Muskulatur und starkes Muskelzittern. Die Krankengeschichte giebt ferner hohes Fieber an; soweit ich mich erinnern kann, war die Herzaktion beschleunigt, die Haut aber auffallend kühl. -- Nachdem die übrigen angewandten Mittel fruchtlos geblieben waren, wurde die Transfusion von Blut vorgenommen, ohne dass indess eine erhebliche Besserung des Zustandes erzielt wurde. Patient starb an demselben Tage.

Die Obduktion konnte von mir erst am 4. Tage nach dem Tode, 13. Januar 1864, vorgenommen werden, da von dem Untersuchungsrichter zuvor die Genehmigung eingeholt werden musste. Die grosse zu der Zeit herrschende Kälte hatte indess die Leiche gut conservirt. Muskulatur stark entwickelt, sehr derb, etwas hellrot, besonders der M. rectus abdominalis, in etwas geringerem Grade die M. pectorales. Die rote Farbe wird an der Luft heller. Die oberflächlichen Venen stark gefüllt.

Nach Eröffnung des Thorax fallen die Lungen wenig zusammen, sind auf ihrer Vorderfläche wenig pigmentirt, blassrot; auf der Oberfläche der rechten bemerkt man entsprechend einzelnen interlobulären Zügen Reihen von Luftbläschen unter der Pleura, die über das Niveau hervorspringen, sich sehr leicht fortdrücken lassen und an einzelnen Stellen im Lumen von Lymphgefässen liegen. Am zahlreichsten finden sich die Emphysemblasen in der Furche zwischen oberem und mittlerem Lappen, von wo aus sie zum Diaphragma hinabsteigen; an den Lungenspitzen, auch der linken, finden sich dieselben in geringerer Anzahl. Das parietale Blatt der Pleura zeigt eine dichte und feine Füllung des venösen Gefässnetzes, am stärksten an den dem Pericardium anliegenden Theilen. Partielle Adhäsion der linken Lunge in der ganzen Ausdehnung des 6. Intercostalraumes. Die Lungen sind ziemlich umfangreich, die linke auf der Rückenfläche von dunkelbläulicher Farbe, mit dichter Injektion des subpleuralen Gefässnetzes.

Das Lungengewebe überall lufthaltig, sehr blutreich, hellrot, nur im untern Lappen der linken Lunge von derberer Beschaffenheit; auf Druck entleert sich daselbst viel trübe, schaumige Flüssigkeit. Die Bronchien enthalten gleichfalls viel schaumige Flüssigkeit, zum Teil von bräunlicher Farbe, und hie und da gelbe Bröckel (Speisereste).

Im Pericardium, wie in den Pleurahöhlen, war wenig, durch Blutfarbstoff leicht gerötete Flüssigkeit. Das Herz von normaler Grösse, ziemlich stark contrahiert; auf der vorderen Fläche des linken Ventrikels einzelne kleine schnige Verdickungen des Pericardium, innerhalb deren punktförmige Blutextravasate. In beiden Herzhälften derbe Gerinsel mit spärlicher Faserstoffabscheidung. Im Anfangsteil der Aorta geringe fettige Veränderungen der Intima. Die Drüsen der Zungenwurzel stark geschwellt, die Schleimhaut dieses Teils, sowie die des Pharynx bis zur Epiglottis intensiv gerötet. Im Larynx und der Trachea viel schaumige und schleimige Flüssigkeit, untermischt mit missfarbigen Ingesten.

Die Mesenterialvenen stark gefüllt, die Mesenterialdrüsen nicht vergrössert, intensiv gerötet, die Dünndärme durch Gase mässig ausgedehnt, Schleimhaut blass, mässige Schwellung der Follikel. Die Milz etwas vergrössert, platt, schlaff, die Pulpa dunkelbräunlich, Follikel zahlreich und klein. Die Nieren von gewöhnlicher Grösse, sehr schlaff, die Kapsel adhärirt etwas fest, Parenchym sehr blutreich, besonders die Markkegel, Rinde gleichmässig breit, trübe, besonders in der Nähe der Markkegel. Die Leber ist ziemlich gross, auf dem Durchschnitt von graubraunem, trübem Aussehen, das Parenchym ist etwas brüchig, sehr blutreich.

Im Sinus longitudinalis umfangreiche Coagula, auf der rechten Seite einige Adhäsionen zwischen Dura und Pia, in deren Umfang sehr dichte Gefässinjektionen, ohne dass die Spuren eines frischen exsudativen Processes vorhanden sind. Die Gefässe der Pia sind stark gefüllt, die Pia selbst etwas ödematös; unter dem Tentorium wenig, etwas trübe Flüssigkeit.

Das Gehirn ist von derber Consistenz, ziemlich regelmässiger Bildung. Die Pia mater haftet ziemlich fest an der Oberfläche, beim Abziehen ziehen sich überall stark mit Blut gefüllte Gefässe aus der Hirnsubstanz heraus. Die Seitenventrikel sind von mässiger Weite, enthalten wenig Flüssigkeit. Plexus chorioideus mit stark gefüllten Gefässen. Die Substanz des Grosshirns ist derb, die Gefässe stark gefüllt mit teils geronnenem, teils flüssigem Blut, die graue Substanz ebenfalls sehr blutreich und dunkel pigmentiert. Besonders an den Thalamis opticus macht sich eine diffuse Rötung bemerkbar. Kleinhirn ist von etwas weicherer Consistenz und weniger blutreich als das Grosshirn, an der Medulla oblongata die Pyramiden und Oliven stark gerötet, die Hinterstränge blass, vor-

quellend. Die grossen Arterien an der Hirnhaut sind stark gefüllt mit dunklem Blut.

## II. Fall.

(Klebs, Virchows Archiv Bd. 32, 1865.)

W. Fietze, Kutscher, 31 Jahre alt, auf der Klinik des Herrn Geheimrats Frerichs aufgenommen und gestorben am 17. Januar 1864, seciert von Herrn v. Recklinghausen am 19. Januar.

Patient wurde in tiefem Coma, mit vollem Puls in das Krankenhaus aufgenommen (Dyspnoë, Muskelzittern?). Es wurden Blutentziehungen, trockene Schropfköpfe, Sinapismes, Campher und Benzoë gebraucht, jedoch ohne Erfolg. Der Tod erfolgte an demselben Tage.

Das Obduktionsprotokoll ergiebt Folgendes:

Sehr kräftiger Körper, starre Muskulatur, Bauchdecken stark eingezogen.

Schädeldach ziemlich durchscheinend, an der Schädelbasis ziemlich viel ganz schwachrötliche Flüssigkeit, Dura und Pia unverändert. Gefässe ziemlich blutreich, auch die grossen Arterienstämme an der Basis stark mit Blut gefüllt. Die Hirnventrikel ziemlich weit, enthalten etwas rötliche Flüssigkeit. Hirn von guter Consistenz, überall zeigt die Schnittfläche ziemlichen Blureichthum, an der weissen Substanz mehr venös, an der grauen gleichmässig rosenrot. Mandelkern beiderseits in den vorderen Partien brüchig, Schnittfläche kaum besonders geröthet, nur sieht man darin einzelne ziemlich weite Gefässstämmchen verlaufen.

Die Rachenschleimhaut ist mässig geröthet, die Tonsillen sind gross, in der rechten eine alte Grube, am Larynx und der Trachea sind die Schleimdrüsen mit einem glasigen Sekret gefüllt.

Beide Lungen sind total adhärent; die linke ist klein, gut lufthaltig, die Schnittfläche hochrot, an einer Stelle eine kleine lobuläre Hepatisation; die rechte ist gross, an den hinteren und unteren Theilen ziemlich derb, hinten und oben eine alte Höhle von unregelmässiger Gestalt, in welche mehrere Bronchen einmünden. Dieselben sind dilatirt und enthalten ziemlich viel graue Flüssigkeit, ihre Wandungen stark geröthet und zeigen frische Ulcerationen. Auch die übrigen Bronchen des oberen Lappens sind leicht erweitert. An der Lungenbasis schlaffe bronchopneumonische Hepatisationen zwischen denen noch lufthaltiges Gewebe vorkommt. Ein ähnlicher Zustand auch in den vorderen Theilen des mittleren Lappens. Die Lungen sind sehr pigmentarm.

Der Herzbeutel enthält relativ viel Flüssigkeit, das Herz ist gross, schlaff, in beiden Hälften starke speckhäutige Abscheidungen, Blutfarbe ist

gut, Klappen normal, Herzfleisch hat ein gutes Aussehen. Unter dem Endokardium links einige diffuse Ekchymosen.

Die Oberfläche der Därme erscheint sehr trocken, die Mesenterialdrüsen in dem fettreichen Mesenterium schwer findbar. — Die Milz ist mässig gross und blutreich, schlaff, Follikel spärlich, deutlich, Schnittfläche des ganzen Organs sehr glatt. — Die Nieren sind sehr schlaff, auf der Oberfläche reichliche Venensterne, in der Rinde eine sehr intensive, gleichmässig ausgebreitete Trübung, Glomeruli mässig gross, treten deutlich hervor. — Die Leber ist sehr gross, schlaff, ziemlich schwer, auf der Schnittfläche graurot, etwas fleckig, Gewebe aber von guter Consistenz, nur wenig brüchig. Die Galle ist dünnflüssig, dunkelbraun, Magenschleimhaut etwas verdickt, leicht geröthet. Im Dünndarm stark gallige Färbung der Schleimhaut. Nur im unteren Teil des Ileum sind die Follikel leicht vergrössert, mit schwachen schiefgrigen Flecken; im Colon grau gefärbt, in der Flexura iliaca blass, kaum schiefgrig.

Die sämtlichen Muskeln sehr trocken, Psoas blass, graurot, dabei etwas trübe aussehend, ebenso die Iliaci, weniger der Sartorius. Bauch- und Brustmuskeln haben ein gutes Aussehen, die Adduktoren ebenfalls trübe.

### III. Fall.

(Klebs, Virchows Archiv Bd. 32, 1865.)

Oskar Zenker, 22 Jahre alt, Kutscher, am 14. Januar in einer dunstigen Stube bewusstlos gefunden, und in diesem Zustande auf die Abtheilung des Herrn Prof. Traube gebracht. Der Krankenbericht constatirt Coma, Dyspnoë, Unempfindlichkeit. Therapie erfolglos, Patient starb am 16. Januar. Die Obduktion wurde von mir am 20. Januar gemacht. Die Leiche war bei dem starken Frost gut conservirt.

Kräftiger Körper, stark entwickelte, etwas starre Muskulatur, ausge dehnte rosige Färbung der Haut, ziemlich starkes Fettpolster.

Schädeldach mit reich entwickelter, sehr blutreicher Diploë, die Dura liegt der Gehirnoberfläche prall an, der Sinus longitudinalis springt als ein rundlicher Strang hervor, enthält viel flüssiges Blut und ein derbes Faserstoffgerinsel; die venösen und arteriellen Gefässe stark mit Blut gefüllt, die letzteren am stärksten, die Artimegingea media und der grösste Teil ihrer Aeste stark geschlängelt. Auch die Gefässe der Pia mater sind bis in die feinsten Verzweigungen gefüllt; das Blut erscheint im Allgemeinen dunkel, nur in den kleinsten Gefässen sogleich nach der Freilegung kirschrot. Nach einiger Zeit nimmt er an allen Teilen eine hellere Farbe an. Gehirn von guter Consistenz, die weisse Substanz sehr blutreich, die Rinde mit etwas ungleichmässiger diffuser Rötung, die grösseren Gefässe gleich-

falls stark gefüllt; auch die graue Substanz der Thalami optici und der Med. oblongata zeigt dieselbe diffuse Rötung, sonst keine besondere Veränderung. Die Sinus an der Schädelbasis enthalten gleichfalls viel flüssiges Blut.

Die Farbe der Rumpfmuskulatur ist eine sehr verschiedene in den verschiedenen Körperabschnitten. Die Halsmuskeln sind von lebhafter, hellkirschroter Farbe, die Brustmuskeln zeigen ein mattes Graurot und werden an der Luft etwas heller, ebenso Bauch- und Oberschenkelmuskeln. Der Psoas und Iliacus dagegen auffallend trübe grau, fast gar nicht durchscheinend und beinahe ohne einen Stich ins Rötliche.

Die Lungen retrahieren sich wenig nach Eröffnung des Thorax, sind wenig pigmentiert, an der unteren Fläche der oberen Lappen interstitielles Emphysem, im Herzbeutel etwas schwach rötlich gefärbte Flüssigkeit; Herz von normaler Grösse, schlaff, Kranzvenen stark gefüllt; in beiden Herzhälften ziemlich viel weiche klumpige Blutgerinnsel, im rechten Herzohr eine grosse fibrinöse Masse von derber Consistenz, ebenso in der Pulmonalis und der Aorta. Unter dem Endokardium der linken Herzkammer, sowie an der Spitze der Pupillarmuskeln der Mitrals zahlreiche punktförmige oder struflige Extravasatflecke. Die Muskulatur von etwas grauer Farbe, aber ziemlich guter Consistenz.

Die Lungen stark durch Luft ausgedehnt, äusserst blutreich, die grösseren Arterienstämme mit dunkelroten Blutgerinnseln prall gefüllt, die hinteren und unteren Teile besonders blutreich, hier und da kleine glatte, blaurote Parteen, die etwas eingesunken und luftleer sind (Atelektasen). Der untere Lappen der linken Lunge ist grösstenteils luftleer, derbe, die Schnittfläche glatt, gleichförmig rot, nur an wenigen Stellen finden sich derbere, kernige Parteen von gelbem Aussehen.

Die Därme sind durch Gase ausgedehnt, das Netz fettarm und atrophisch. Milz blass, schlaff, die Pulpa braunrot. Die Nieren gleichfalls sehr schlaff, die Kapsel dünn, haftet etwas fest an der Oberfläche. Die letztere ist glatt. Die Rinde ziemlich stark getrübt, von gleichmässiger schmutzig grau-gelber Farbe. Markkegel sehr blutreich. Leber gross, gleichmässig graubraun, von matter Farbe.

#### IV. Fall.

(Klebs, Virchows Archiv Bd. 32, 1865.)

H. Beyer, 33 Jahre alt, Schlosser, wurde am 22. Nov. 1864 in ziemlich somnolentem Zustande auf die Frerichssche Klinik gebracht. Die Anamnese ergab folgendes:

Am Dienstag, 18. Nov., hatte seine Ehefrau des Abends vor dem Schlafengehen ein Kohlenfeuer in einem kleinen eisernen Ofen angezündet.

Am folgenden Tage (?) fühlte Patient beim Erwachen sich sehr benommen und rief seine neben ihm schlafende Frau an, mit der Bitte, ihm zu helfen, er wäre sehr unwohl; da er keine Antwort erhielt, so stand er auf, um Licht zu machen, bekam aber sofort einen Anfall von Schwindel und wurde alsdann bewusstlos. Er glaubt sich indes erinnern zu können, hierbei mit der Stirn gegen den Ofen gefallen zu sein und dass sich bei seinem Sturz die Schachtel mit Streichhölzern, die er in der Hand hielt, entzündete. Nach einer nicht genau zu bestimmenden Zeit (vielleicht erst nach 2 Tagen) erwachte er und konnte sich in die Küche schleppen, um Wasser zu trinken. Er bemerkte wahrscheinlich jetzt, vielleicht auch schon bei dem ersten Erwachen (?), dass ihm der rechte Arm schlaff herunterhing, ohne dass er Schmerzen in demselben hatte. Abermals bewusstlos geworden, blieb er in diesem Zustande bis Sonnabend, den 22. Novbr., an welchem Tage er abermals erwachte und auf den Hof gehen konnte, um Wasser zu holen. Die Frau wurde tot gefunden, der Mann in das Krankenhaus gebracht. Derselbe war noch nicht bei klarem Bewusstsein, Stuhlgang und Harn liess er unter sich, Klagen über Kopfschmerzen wurden nicht ausgesprochen, ausser verschiedenen Brandwunden bestand ein sehr bedeutendes Anasarca des rechten Armes, der grösstenteils unempfindlich und vollkommen gelähmt war. Die Untersuchung der inneren Organe ergab keine Abnormitäten. In den nächsten Tagen klärte sich das Semorium vollständig auf und verloren sich die Secessus involuntarii. Das Oedem des rechten Armes hat etwas abgenommen.

Der am 29. November aufgenommene Status praesens lautet folgendermassen: Patient ist ziemlich kräftig gebaut, von mässig entwickelter, ziemlich straffer Muskulatur, dünnem Fettpolster, normaler Hauttemperatur. An verschiedenen Teilen der Körperoberfläche finden sich Stellen, die das Aussehen haben, als ob sie von Verbrennungen herrührten; an einigen derselben erkennt man noch deutlich mit heller Flüssigkeit gefüllte Blasen, an anderen bedeckt eine trockene Borke ein ziemlich schlecht eiterndes Geschwür, dass von einem roten Hofe umgeben ist. Eine Stelle auf der Brust zeigt eine auf Druck fast verschwindende Röte, über welche die Haut etwas faltig erscheint.

Der rechte Arm, an welchem sich derartige Stellen mehrfach, aber alle nur von geringem Umfange finden, erscheint von der Achselgegend an bis zu den ersten Fingergliedern hin stark geschwollen. Eine grössere wunde Stelle findet sich an der durch den Pectoralis major gebildeten Hautfalte, welche die Achselhöhle von vorn her abschliesst. Druck auf das Glied ist nur in der Schultergegend schmerzhaft, ebenso wie auch passive Bewegung im Schultergelenk bedeutende Schmerzen veranlasst.

Druck auf die knöcherne Grundlage der Schultern ist nicht empfindlich. Vorzugsweise schmerzhaft erscheinen die von dem *M. coracobrachialis* und dem Clavicularteil des *Pectoralis major* eingenommenen Teile, welche sich im Vergleich zu der andern Seite ganz besonders hart und geschwollen anfühlen. Dieselben Erscheinungen zeigt auch das Armende des rechten *Latissimus dorsi*, geschwollene Drüsen sind nicht zu finden. Den Puls der Art. axillaris fühlt man mit Deutlichkeit, vor demselben bemerkt man einen von der harten, geschwollenen Muskulatur deutlich abzugrenzenden, etwa federkielgedicken Strang, welcher bei Druck ganz besonders empfindlich ist; doch schmerzt dabei nur die gedrückte Stelle, der Schmerz strahlt nicht in die Peripherie aus. Es ist dieser Strang nach abwärts bis eine Hand breit unterhalb der Axillargegend zu verfolgen, die Umgegend der grösseren Gefassstämme bleibt aber noch weiter abwärts auf Druck empfindlich. Wenn man auf den rechten Plexus brachialis oberhalb des Schlüsselbeins drückt, so macht der Patient ziemlich wechselnde Angaben über die Art der Empfindung; das erste Mal will er dabei einen bis in die Finger strahlenden Schmerz haben, andere Male nicht; bald will er dieselbe Empfindung haben wie bei Druck auf dem linken Plexus, bald einen stärkeren Schmerz.

Der ganze rechte Oberschenkel erscheint im Vergleich zum linken bedeutend angeschwollen, während die Unterschenkel keine Differenz zeigen. Die stärkste Anschwellung findet sich auf der äusseren Seite des Oberschenkels, an welcher eine sehr grosse wunde Stelle von der oben beschriebenen Beschaffenheit vorhanden ist. In der Umgebung ist die Haut derb, wie infiltriert: Fingerdrücke lassen keine Gruben zurück. Die Muskeln erscheinen bei tiefem Druck nicht besonders empfindlich, dagegen ist ein von der Innenseite her gegen den Knoten gerichteter Druck ziemlich schmerzhaft. Die Inguinaldrüsen sind rechts etwas grösser als links, aber nicht schmerzhaft. Passive wie aktive Bewegungen sind an beiden Extremitäten vollkommen unbehindert und schmerzlos, sowie auch die des ganzen übrigen Körpers mit Ausnahme des rechten Armes. An diesem sind sämtliche Bewegungen der Finger und des Vorderarmes gänzlich aufgehoben, nur die Streckung des passiv gebeugten Vorderarmes gelingt, wenn auch etwas ungeschickt. Die Bewegungen im Schultergelenk können nur in sehr geringem Masse ausgeführt werden, namentlich kann der Arm nur sehr wenig gehoben werden. Es ergibt sich, dass diese Bewegungen nur durch die vom Stamm zum Schulterblatt gehenden Muskeln bewirkt werden, sobald nämlich der letztere festgehalten wird, kommt keine Bewegung des Armes zu Stande.

Die Wirbelsäule zeigt keine Abweichung; Druck auf die Dornfortsätze

ist nirgends schmerzhaft. Auch die Sensibilität ist nirgends, ausser am Arm, gestört, und zwar zeigt sich, dass ausser der ganzen Hand die Radialhälfte des Vorderarmes und die äussere Partie des Oberarmes selbst die tiefsten Nadelstiche nicht im Mindesten empfindet. Die Grenzlinie verläuft ziemlich gewunden und schlängelt sich namentlich um einige jener wunden Stellen herum; an anderen Körperteilen zeigt die Peripherie dieser letzteren keine Anästhesie. Bei einem Drucke der rechten Hand empfindet Patient anfänglich gar nichts, bei sehr starkem Drucke will er ein brennendes Gesicht haben. Auch Temperaturunterschiede empfindet er in der bezeichneten Partie gar nicht.

Die elektromuskuläre Reizbarkeit der Armmuskulatur, sowie der Clavicularportion des Pectoralis major und der vom Schulterblatt zum Arm gehenden Muskeln zeigt sich sowohl bei lokaler Reizung als auch bei Reizung des Plexus brachialis gänzlich erloschen.

Mittelt des elektrischen Tasterzirkels ergibt sich folgende genauere Bestimmung der Grenzlinie der anästhetischen Partie: sie beginnt an der Innenseite des Handgelenkes auf dem Erbsenbein, steigt von hier aus an der Vorderseite des Unterarmes schräg nach aussen in die Höhe, durchschneidet das Ellbogengelenk gerade in der Mitte und geht nun schräg nach aus- und aufwärts zum äusseren Ende der Spina scapulae. Von hier aus wendet sie sich auf die Rückentfläche des Oberarmes, dem hinteren Rande des Deltoides folgend, in ziemlich senkrechtem Verlaufe nach abwärts, durchschneidet das Olekranon und folgt der hinteren Kante der Ulna, an deren untersten Teil sie schräg über den Knochen fort nach ihrem Ausgangspunkt am Erbsenbein zurückkehrt.

Am 2. Dezember sind die meisten Brandstellen fast vollständig geheilt, nur diejenige an der vorderen Achselfalte sieht noch missfarbig aus. Die Schwellung der Weichteile in dieser Gegend hat noch zugenommen, auch die Schmerzhaftigkeit der ziemlich fest infiltrierten Haut, welche sich von hier aus bis zum Ellbogengelenk erstreckt, ist noch vorhanden, das Oedem des Oberarms ist im Übrigen sehr vermindert, das des Vorderarms völlig geschwunden.

Seit dem Mittag dieses Tages hat sich Fieber eingestellt (T. 39,9. P. 104). Patient klagt über starken Durst und schlechten Geschmack im Munde. Der Urin ist sehr trübe, hellgelb und stark alkalisch, spec. Gew. 1010. Der Stuhlgang retardiert. Der Harn muss in den ersten Tagen durch den Katheter entleert werden. Der Zustand bleibt in den nächsten Tagen derselbe. Die Temperatur schwankt zwischen 37,8 und 40<sup>o</sup>. Die Pulsfrequenz verringert sich auf 80 bis 88.

Am 8. Dezember wird Patient auf die äussere Station verlegt, weil

eine ausgebreitete Verjauchung unter der Wundfläche bemerkbar wurde. Dasselbst wird Folgendes konstatiert: In der rechten Achselhöhle findet sich eine grosse, ziemlich tiefgehende verjauchte Wunde; die Muskeln liegen in grosser Ausdehnung wie präpariert frei und haben ein schmutzig graues Aussehen. Am rechten Oberarm befindet sich eine mit junger Epidermis überzogene Brandfläche von Thalergrösse, auf dem rechten Handrücken, sowie am Zeigefinger der linken Hand je eine mit einem schwarzen Schorf bedeckte Stelle. In der Mitte der äusseren Seite des rechten Oberschenkels und an der Innenseite beider Venen ziemlich verbreiteter, mässig tiefgehender Decubitus. Nachdem an der Decubitusstelle des Oberschenkels die gangränöse Oberfläche entfernt war, zeigte sich ein tief zwischen Muskeln und Knochen gelegener Abscess, der eine enorme Menge Jauche entleerte. Es musste zum besseren Abfluss die Öffnung dilatirt werden. Wenn man mit der Hand einging, konnte man das blossgelegte Tumor in ziemlicher Ausdehnung umgehen und fand dasselbe rau und von Perist entblösst.

Am 14. Dezember haben sich die Wunden bedeutend gereinigt. An der obern hat sich der Clavicularteil des Pectoralis major in grossen nekrotischen Fetzen abgelöst. Der Rand der Deltoides sowie der Coracobrachialis liegen frei vor. Die Art. axillaris verläuft, deutlich sichtbar pulsierend, in einem schmalen, faul und nekrotisch aussehenden Stränge; alle Wundflächen sondern ein sehr dünnflüssiges Sekret ab.

Im Respirations- und Digestions-Apparat nichts Besonderes. Starker Durst. Der Urin enthält keine Spur von Eiweiss oder Gallenfarbstoff. Radialis von mittlerer Weite, sehr weich, Welle ziemlich hoch, dikrotisch.

Am 15. Dezember wurde eine Gegenöffnung an der hinteren Seite der Schulter gemacht, der frisch entleerte Eiter ist intensiv sauer, dünnflüssig und setzt nach einigem Stehen eine feinkörnige Detritusmasse ab. Von der Incisionsöffnung aus kann man den ganzen Oberarm unterhalb des Kopfes umgehen. Bei Bewegungen des Armes fühlt man im Schultergelenk Crepitation.

Schon am 13. hatte sich nach einem Bade Schüttelfrost eingestellt, der sich am 16. in stärkerem Maasse wiederholte. Die Abendtemperatur war während dieser Zeit durchgehends hoch, bis 40,8, mit stärkerer Remission morgens (35,2—36,2), Puls 116—132, Resp. 24—28.

Am 17. Dezember trat eine ziemlich bedeutende Blutung aus der Wunde in die Achselhöhle ein, ohne dass ein spritzendes Gefäss wahrzunehmen war. Auf Tamponieren mit Liquor ferri stand dieselbe. Grosse Anämie, äusserster Collapsus, sonst keine Klagen.

Weiterhin verfallen die Kräfte immer mehr und mehr, ab und zu treten blande Delirien ein, dabei subjektives Wohlbefinden. Icterische



Färbung der Haut, Eiweiss und Gallenfarbstoffgehalt des Harns, durchschnittlich 1,30 kleine Pulse und hohe Abendtemperatur, unter welchen Erscheinungen am 27. der Tod erfolgt.

Die Sektion ergab Folgendes: Grosse Hautblässe, ziemlich abgemagerter Körper, die Muskulatur sehr schlaff, am rechten Arm ist das Unterhautgewebe bis gegen die Schulter hin ziemlich stark ödematös. Auf der innern Seite des Oberarms erstreckt sich eine nur wenig unterhalb des Humeruskopfes anfangende und bis zum unteren Ende des Deltoides reichende, etwa 4 Zoll lange und 2 Zoll breite Zerstörung der Haut. Die Ränder derselben sind scharf abgeschnitten, die Oberfläche der Ulceration ist von einer derben, ziemlich glatten Gewebslage von weisslichem Aussehen bedeckt, von ihrem oberen Ende aus erstreckt sich gegen das Schlüsselbein hin eine glattwandige Höhle, welche dem von der Claviculaportion des Pect. major eingenommenen Raum entspricht, nach vorn hin von der Haut, nach hinten von der Thoraxwand und dem Pectoralis minor begrenzt wird. Der anstossende Teil des Schlüsselbeines ist in der Ausdehnung von 1 Zoll vom Periost entblösst und rauh. Die Wandungen der Höhle sind sonst überall glatt und mit einem dünnen, leicht abstreifbaren Belag versehen. Von der Claviculaportion des Pect. major ist nichts mehr vorhanden, die Sehne des Muskels an der Oberfläche von missfarbigem Aussehen, liegt unbedeckt in der Ulcerationsfläche des Armes; oberhalb derselben eröffnet sich eine ziemlich weite nekrotische Höhle, die nach hinten aufsteigend den Kopf des Humerus umgreift und an der Hinterfläche des Armes mit einer glattrandigen, 2 Zoll langen Oeffnung endigt. Das Schultergelenk ist am hintern Umfange weit geöffnet, die Kapselreste von missfarbiger Beschaffenheit, die Gelenkflächen von einer dünnen, graugelblichen Eiterschicht bedeckt, die Knorpelflächen etwas missfarbig, aber vollkommen glatt. Durch die Mitte der Ulcerationsfläche verläuft ein rundlicher, leicht vorragender, die Nerven- und Gefässstämme einschliessender Strang; im Übrigen wird der Grund der Geschwürfläche von der Coracobrachialis, dem Seitenrande des Deltoides und einem Teil des Biceps gebildet. Die Blutgefässe des Armes und Halses zeigen überall, sowie auch unterhalb der Ulcerationsstelle, ein freies Lumen und flüssigen Inhalt, ihre Innenfläche ist vollkommen glatt, die Wandungen kaum irgendwo verdickt. Der Plex. brachialis zeigt keine Veränderungen, erst in der Nachbarschaft der Ulceration erhält die Nervenscheide sowie ihre Umgebung eine schmutzig braune Farbe und erscheint gleichzeitig etwas ödematös. Auf dem Durchschnitt zeigen auch die Bündeln der Nervenfasern ein etwas gelbliches Aussehen, das besonders deutlich am N. medianus hervortritt. Der Ramus axillaris endet leicht kolbig in der Abscesswand neben dem Oberarmkopf, der

N. musculo-cutaneus ist mit der Wandung des Abscesses eng verwachsen, sehr platt, seine Bündel stark gelblich gefärbt.

Der Cutaneus internus major ebenfalls sehr dünn, aber von besserer Farbe. Die peripherischen Zweige des Musculo-cutaneus sind ausserordentlich dünn, schwer zu isolieren und von matt grauer Farbe, die Musculatur des ganzen Armes ist sehr dünn, blass, die des Vorderarms ödematös und von zahlreichen weisslichen Längsstreifen durchzogen.

An der äusseren Seite des rechten Oberschenkels findet sich eine 5 Zoll lange, glatte Incisionsöffnung, die in eine weite, bis auf den Knochen gehende Höhle führt.

Das Gehirn ist ausserordentlich blutarm, die weisse Substanz von leicht gelblicher Farbe, die Rinde stellenweiss mit fleckiger capillarer Rötung, welche letztere sich in noch höherem Grade an der grauen Substanz der C. striata und der Thal. optici vorfindet; im rechten Linsenkern ein ziemlich scharf begrenzter erbsengrosser Erweichungsherd von gelblicher Farbe.

Die Lungen sind von äusserst schlaffer Beschaffenheit, wenig pigmentiert und ziemlich stark ödematös. Das Herz, von normaler Grösse, enthält wässrige Faserstoffgerinnsel, seine Musculatur ist von schmutzig grauroter Farbe und trübem Aussehen.

Der Darmtractus zeigt keine besondere Veränderungen. Die Leber ist von ziemlich guter Consistenz. Die Acini sind gross, im Centrum leicht pigmentiert, in der Peripherie von graugelber Farbe. Das Organ enthält nur wenig Blut, die Gallenblase eine spärliche blassgelbe Galle. Beide Nieren sind gross, glatt und schlaff, die Kapsel zieht sich leicht ab, die Oberfläche der Niere ist glatt, blass graurot mit zahlreichen flachen Hervorragungen von weissgelblicher Farbe, von denen die grössten 1 ctm. im Durchmesser haben. Diese Stellen zeigen durchweg eine rundliche Form; die weissliche Färbung erstreckt sich auf dem Durchschnitt bis in eine verschiedene Tiefe der Binde substanz hinein. Die kleineren sind auch hier von mehr rundlicher Form, während die grösseren sich keilförmig gegen die Marksubstanz hin verlängern, zum Teil auch in dieselbe hinein dringen. Auch in den tieferen Schichten der Rinde finden sich ähnliche umschriebene Herde. Die Substanz aller zeigt dieselbe Consistenz wie das übrige Nierengewebe, das etwas schlaffer als normal, die feinere Struktur der Teile nur undeutlich erkennen lässt. Die Milz von normaler Grösse, von ziemlich derber Beschaffenheit, die Substanz blass graurot, lederartig, Follikel und Balken schwach entwickelt.

Die mikroskopische Untersuchung der Muskeln zeigte in den Muskeln des rechten Armes überall ausserordentlich schmale Muskelfasern. Die

einzelne Faser besass aber eine sehr wechselnde Breite, indem etwas stärkere spindelförmige Anschwellungen mit längeren äusserst schmalen Partien abwechseln. Die Querstreifung war nur an einer geringen Anzahl gut erhalten, an den meisten war die Substanz von einer feinkörnigen Beschaffenheit, die durch Essigsäure nur wenig verändert wurde, grössere Fetttropfen waren nirgends vorhanden. Die Kerne waren zum Theil unverändert, zum Teil lagen dieselben gruppenweise zusammen und waren alsdann kürzer als normal und von nahezu runder Form.

Im interstitiellen Gewebe fanden sich zahlreiche herdförmige Kernanhäufungen, die namentlich in der Umgebung der Gefässe lagern. An den von letzteren freien Stellen erscheinen die einzelnen Bindegewebekerne umgeben von Anhäufungen feiner Fettkörnchen von im Ganzen spindelförmiger Gestalt. — Die Nervenfasern zeigten sehr ausgedehnte Veränderungen, welche in den Hautzweigen des Musculo-cutaneus am weitesten vorgeschritten waren. Die kleinsten Zweige desselben bestanden aus vollkommen leeren Nervenschläuchen, dessen Kerne ausserordentlich deutlich hervortraten, ohne dass eine Vermehrung derselben vorhanden zu sein schien. Auch nach dem Erhärten in Müller'schen Lösung liessen sich keine Axencylinder nachweisen und die Untersuchung im polarisierten Licht ergab die vollständige Abwesenheit von Nervenmark. Von dem umgebenden Bindegewebe unterschieden sich diese Stämme sehr leicht durch den gleichmässig welligen Verlauf, durch ihre regelmässigen Längsstreifung und durch die Wirkungslosigkeit der Essigsäure. In den stärkeren Nervenstämmen, bis über das obere Ende der Ulceration hinaus, enthielten die Nervenfasern reichliche Mengen von fettigen Bestandteilen, welche entweder in gleichmässiger Weise in Form grösserer oder kleinerer Körnchen das Nervenrohr füllten oder zu einzelnen Körnchenkugeln zusammengeballt waren. An letztern konnte niemals ein Kern wahrgenommen werden. Diese körnigen Massen waren nirgend doppeltbrechend, dagegen zeigte das Polarisations-Mikroskop auch an solchen scheinbar marklosen Fasern oftmals feine stark glänzende Markbänder, so dass sich annehmen lässt, dass die fettige Degeneration der Nervenfasern in den nach innen von der Markscheide gelegenen Teilen vor sich geht, und dass bei dem weiteren Fortschreiten dieser Veränderung die Marksubstanz von ihrer Innenfläche her resorbiert wird; da ferner an solchen fettig entarteten Nervenfasern, welche noch einen Axencylinder besitzen, dieser letztere von Fettkörnchen stets frei getroffen wird, kann nicht bezweifelt werden, dass die Ablagerung der Fettkörnchen ausschliesslich in der von mir sogenannten periaxalen Flüssigkeit vor sich geht.

Was die Axencylinder betrifft, so fanden sich dieselben in dem in

Müller'scher Flüssigkeit aufbewahrten Präparat in den obersten Teilen des Plexus brachialis überall in der bekannten Form sehr schön erhalten. Da wo die Nervenstämmе die Ulcerationsfläche berührten, zeigten nur einzelne der Nervenfasern einen Axencylinder, weiter abwärts fehlten dieselben vollkommen, sowohl in denjenigen Fasern, welche neben den Fetttropfen noch Myelin zeigten, als auch in denjenigen welche bloss Fett enthielten oder aus ganz leeren Nervenrohren bestanden.

Die Nervenscheiden und das interstitielle Gewebe der Nervenstämmе zeigten keine erhebliche Veränderungen, abgesehen von Ablagerungen von Fettkörnchen im Umfang der Kerne; keine Vermehrung der letzteren, so dass von einer interstitiellen Neuritis nicht die Rede sein kann.

An den relativ normalen Stellen der Nieren fand sich nur eine wässrige Trübung der Epithelien in den gewundenen Kanälen der Rinde vor. In den oben erwähnten Herden der Rindensubstanz zeigten schon bei der Untersuchung des frischen Objekts die Kerne der Epithelzellen vielfach veränderte Formen, waren im Allgemeinen kleiner als an den normalen Stellen und besaßen oftmals zwei Kernkörperchen und mehr oder weniger tiefgehende Einschnürungen; an Schnitten von gehärteten Präparaten war es leicht nachzuweisen, dass die dicht gedrängt liegenden Epithelkerne sehr viel zahlreicher als unter normalen Verhältnissen vorhanden waren; ausserdem zeigte sich aber auch, dass an denselben Stellen eine nicht unbeträchtliche interstitielle Kernwucherung vorhanden war und in dem Centrum der Herde lagen die Kerne von beiden Arten so dicht an einander gedrängt, dass die einen von den anderen nicht mehr deutlich zu sondern waren und nur noch an ausgepinselten Schnitten die Existenz der Harnkanälchen nachgewiesen werden konnte.

### V. Fall.

(Andral, clinique médicale I.: mitgeteilt von Simon im Archiv für Psychiatrie. I. Bd. 1868—69.)

Ein 69 Jahre alter, kräftig gebauter Portier, der sich für gewöhnlich einer guten Gesundheit erfreute, setzte sich Ende September 1821 der Einatmung von Kohlendampf aus. In Folge dessen litt er 3—4 Tage hindurch an ziemlich starken Schwindel-Anfällen und einen sehr peinigen Kopf-schmerz. Die Schwindel-Anfälle hörten auf, aber der Kopfschmerz hiel an, nur lokalisierte er sich in der Gegend des linken Scheitelbeins, während er sich bis dahin über den ganzen Kopf erstreckt hatte.

Der Kranke that darnach seinen gewöhnlichen Dienst, auch war die Muskelkraft nicht vermindert.

So verlief etwa ein Monat, bis er abends plötzlich umfiel und das Bewusstsein samt der Beweglichkeit verlor,

Am folgenden Morgen wurde er in die Charité transportiert. Die Bewusstlosigkeit dauerte fort, die Glieder waren weder starr noch krampfhaft bewegt. Das Gesicht war blauroth, die Lippen geschwollen und livid, die Augen hielt der Kranke geschlossen, hob man die Lider auf, so blieben die Augäpfel unbeweglich, die Pupillen waren gleichmässig dilatirt.

Der Kranke beantwortete keine Frage und schien von dem, was um ihn vorging, kein Verständniss zu haben. Sensibilität und Motilität der Extremitäten schien vollständig vernichtet; der emporgehobene Arm fiel schlaff zurück, sobald die Unterstützung nachliess, Kneiffen u. dgl. rief keine Schmerzäußerung hervor, nicht einmal der Versuch, den betroffenen Teil zurückzuziehen.

Der Atem war statöros, der Puls schwach, unregelmässig, 84 Schläge in der Minute.

Venaesection, Sinapismen, Clysmata.

Im Laufe des Tages trat der Tod ein.

Als einzigen bemerkenswerten Befund der Sektion fand sich die Verwandlung des mittleren Theils der linken Grosshirnhemisphäre, sowie des corpus striatum und des thalamus opticus in einen gelblichen Brei.

## VI. Fall.

(Andral, clinique médicale 1: mitgeteilt von Simon im Archiv für Psychiatrie I. Bd. 1868—69.)

Ein etwa 68 Jahre alter Mann hatte sich seit einiger Zeit verwirrt gezeigt. Eines Abends schloss er sich in seinem Zimmer ein, nachdem er einen wütenden Angriff gegen die Regierung niedergeschrieben; am nächsten Morgen fand man ihn bewusstlos in der mit Kohlendunst erfüllten Stube liegen und brachte ihn in die Charité.

Bei der Untersuchung war es unmöglich, eine Antwort von ihm zu erhalten: er war in einer beständigen Erregung, hatte die Vorderarme gegen die Oberarme flektirt und bewegte letztere unaufhörlich. In beständigem Wechsel streckte und bogte er seine Beine.

Der Mund stand nicht schief, die Zunge suchte er vergebens aus dem Munde heraus zustrecken.

Der Puls war schwach, nicht frequent. Der Kranke klagte über Kopfschmerzen.

Am nächsten Tage bewegte er die Glieder noch krampfhaft, aber nicht mehr so stark wie vorher. Bei Druck auf den Bauch und die Extremitäten klagte er über Schmerz (40 Hirudines hinter die Ohren).

Der Zustand des Patienten besserte sich von nun an täglich, die Glieder wurden nicht mehr ohne seinen Willen bewegt, er beantwortete die an ihn gestellten Fragen und verlangte zu essen.

Schon glaubte man an seine baldige Entlassung, als er eines Morgens auffallend somnolent gefunden wurde. Es zeigte sich, dass der Mund nach links verzogen war, der rechte Arm war gelähmt, der kleine und Ringfinger der rechten Hand in permanenter Flexion.

In den nächsten zwei Tagen dehnte sich die Lähmung auch auf das rechte Bein aus; der Puls war langsam, die Respiration frei, das Sensorium stark benommen.

Dann begannen Puls und Respiration sich zu beschleunigen, bald erreichte die Atemnot einen hohen Grad und 48 Stunden nach Eintritt dieser Phase verschied der Kranke.

Bei der Autopsie liess sich das Schädeldach leicht abheben, die Pacchionischen Granulationen waren ziemlich reichlich, besonders auf der rechten Seite, wo sie ein grosses Conglomerat bildeten. Die Gefässe der Dura schienen den gewöhnlichen Blutreichtum zu haben. Die harte Hirnhaut war gespannt und durch das Gehirn vollkommen gefüllt. Die Gefässe der pia waren injiziert mit weissen Streifen, dem Verlaufe der Hirnwindungen entsprechend, trübten die weichen Häute. Letztere waren serös infiltriert, links mehr als rechts.

Die rechte Hemisphäre war in ihrer ganzen Ausdehnung von normaler Consistenz, die linke dagegen nur in ihren Vorderpartien fest, seitlich dagegen deutlich erweicht, sodass man schon beim Abziehen der pia eine Schicht Hirnsubstanz mitnahm. Die graue Hirnsubstanz schien hier auffällig blass, auch etwas schmaler als in den gesunden Parteeen zu sein.

Die Ausdehnung der Erweichung nach unten und hinten liess sich durch schichtweises Abtragen feststellen: sie erstreckte sich von der Aussenseite des Seitenventrikels an der Grenze des vordern und mittlern Drittels der Hemisphäre bis in das hintere Drittel hinein, wo sie spitz endete.

Die erweichten Parteeen waren weiss mit einem leichten Stich ins Gelbe.

Beim Aufgiessen von Wasser wurde dies veränderte Gewebe fortgespült, und es bildeten sich in der Hirnsubstanz Höhlungen mit flockigen Wänden. An einzelnen Stellen war die Hirnsubstanz rot injiziert. Die Ventrikel enthielten wenig Serum.

In der Brusthöhle waren die Lungen nicht angewachsen, enthielten sehr viel schwarze Partikel, die hinteren Parteeen waren angeschoppt, an der Spitze fand sich eine kleine verkreidete Masse in einem knorpel-harten Gewebe.

Das Herz war normal, das Gewebe ungemein leicht zerreislich (Ver-

fettung des Herzfleisches — oder Fäulnis), die Aorta war im Anfangsteil normal, im unteren Teil der Bauchaorta zeigte sich in Ausdehnung eines halben Zolles eine atheromatöse Stelle.

Von den Organen im Abdomen findet sich nur angegeben, dass der Magen an einzelnen Stellen ziemlich lebhaft gerötet war, und gegen die Enden hin die Schleimbaut sich dünn und weich erwies.

## VII. Fall.

(Simon, Archiv für Psychiatrie, I. Bd. 1868—69.)

Am 18. Januar 1862 wurde Magdalena E., 46 Jahre alt, aus Kirchwärdler, Ewerführers Frau, mit einem auf dementia lautenden Atteste aufgenommen. Die Patientin war früher immer vollkommen gesund gewesen bis zu einem vor 3 Wochen erfolgten Unglücksfalle. Sie schlief nämlich mit ihrem Manne und ihrem jüngsten Kinde zusammen in einem Zimmer, das durch einen eisernen Ofen geheizt wurde. Am Morgen des 28. Dezbr. fand die älteste Tochter, als sie die Eltern wecken wollte, das Zimmer von Kohlendunst erfüllt und die darin befindlichen Personen dem Anscheine nach leblos. Der schnell hinzugerufene Arzt constatierte den Tod des Kindes; der Mann kam bald zum Bewusstsein zurück und blieb vollständig gesund, die Vergiftung der Frau hingegen war eine schwere, und erst nach langen Anstrengungen gelang es, eine regelmässige Atmung wieder hervorzurufen, das Bewusstsein blieb jedoch mehrere Tage gestört; die Frau war still geworden, erholte sich aber allmähig so weit, dass sie wieder in ihrer Wirtschaft etwas arbeiten konnte. Schon nach wenigen Tagen (8 Tage vor ihrer Aufnahme) traten Symptome von Geistesstörung auf, welche die Überführung der Kranken in die Irrenstation nöthig machten. Erbliche Anlagen zur Geistesstörung sollen nicht vorhanden sein.

Die Frau liegt mit starr ausgestreckten Extremitäten, antwortet auf keine Anfragen, will nichts essen, spritzt das ihr in den Mund Gebrachte wieder heraus, den Harn lässt sie unter sich. Sie sieht blass und angegriffen aus, das Abdomen ist eingesunken, die Haut nicht sonderlich heiss, der Puls hat 88 Schläge, das linke Auge ist starr auf einen Punkt gerichtet, das rechte scheint erst vor Kurzem verloren gegangen zu sein, da man in der, noch etwas secernierenden Augenhöhle Reste der Hornhaut sieht. (Ob diese Zerstörung des Auges nach der Vergiftung entstanden, ist nicht bemerkt.) Patientin stöhnt und schreit öfter laut auf, ab und zu treten krampfartige Zufälle ein. Während des kurzen Aufenthaltes der Patientin ändert sich der Zustand wenig, sie schluckte fast gar nicht, stöhnte oft; auf der Brust traten Rasselgeräusche auf, das Aussehen ward cyanotischer der Puls kleiner, und am Abend des 20. starb sie.

Bei der 17 Stunden p. m. gemachten Sektion ergab sich Folgendes:

Guter Ernährungszustand, starkes Fettpolster, dunkle Muskulatur.

Das Schädeldach war weich, die Stirnnaht war offen, die Kranznaht im untern Winkel verwachsen; die dura adhärte am Stirnteil, im sinus war dunkles dünnflüssiges Blut mit sparsamen Gerinnseln. Die dura war dünn, die weichen Hirnhäute beinahe blutleer, von normaler Dicke und ohne Adhäsionen, die Ventrikel von normaler Weite, im 4. zeigte das Ependym feine Granulationen.

In der Mitte des corpus striatum fand sich innerhalb der weissen Substanz eine unregelmässige, stark kirsch kerngrosse Erweichung, die nach der Grenze des thalamus hin in eine etwas festere, aber stark injicierte, gelblichweisse Masse überging, im Wasserstrahl flottierten rötliche Gefässstränge. An der entsprechenden Stelle des rechten corpus striatum lag eine kleinere, weniger fortgeschrittene Erweichung.

Ein Teil der angrenzenden weissen Substanz war etwas fester, aber von gelbrötlicher Farbe, in ihrer Mitte steckte ein starres, gelblich ausstehendes Blutgefäss.

Mit der Erweichungsstelle stehen verschiedene  $\frac{1}{4}$  bis  $\frac{1}{2}$  Linie starke glattwandige, in der Mitte ein Gefäss enthaltene Cysten in Verbindung.

An den Gefässen der Hirnbasis liess sich keine Veränderung nachweisen, die Hirnsubstanz war im Ganzen sehr blass, die zum rechten Auge gehenden Nieren von normaler Dicke, mit Ausnahme des Nervus opticus selbst, der grau und stark atrophisch war. Das Hirn wog 1255 gr. Das Herz war etwas vergrössert, schlaff, enthielt in seiner rechten Hälfte viele Gerinnsel, die Klappen waren normal.

Die Lungen waren beide fest angewachsen die linke überall ödematös, die grossen Bronchien gerötet, voll schaumiger Flüssigkeit; die Bronchien der rechten Lunge enthielten zähen eitrigen Schleim. Die Leber hatte einen deutlichen Schmierstreifen, ihre Schnittfläche zeigte ein gleichmässig braun-gelbes Aussehen, auf der Messerklinge war ein deutlicher Fettbeschlag, die Gallenblase enthielt dunkle Galle. In der Milz waren zahlreiche deutliche Malpighische Kapseln, die Oberfläche der linken Niere zeigte stark narbige Einziehungen, die Kapseln waren stellenweise adhären, das Parenchym schlaff; die rechte Niere war klein, ihr Becken erweitert, das Parenchym atrophisch; die Magenschleimhaut war blass, nur in der Nähe der Cardia zeigte sich im Umfange von 2 Zoll eine stark injicirte Stelle. An der hintern Wand lag in der Nähe der Cardia eine strahlige Narbe. Der Darmkanal zeigte nichts Abnormes. Der Uterus war dickwandig, die Ovarien hatten zahlreiche Narben; in der geröteten Harnblasenschleimhaut lagen viele weisse Knötchen: den Kehlkopf erfüllte schaumige Flüssigkeit, in den Morgagnischen Ventrikeln war zähflüssiger Schleim.

### VIII. Fall.

(Poelchen, Berliner klinische Wochenschrift 1882. No. 26.)

Albertine Ulfert, Arbeiterfrau, 37 Jahre alt, soll nach Angabe ihres anscheinend gesunden intelligenten Mannes, gesunder Eltern Kind sein, 1872 einen Typhus durchgemacht haben und seit mehreren Jahren an Rheumatismus und Bandwurm leiden.

In der Nacht vom 25. auf den 26. Dezember 1879 atmete Patientin mit ihrem Manne in Folge unbeabsichtigten zu frühen Schliessens der Klappe Ofendunst ein. Sie war zwei Tage bewusstlos; während ihr Mann nur ein leichtes Unwohlsein davontrug. Mit Ausnahme der Sprache, die sehr mühsam blieb, besserte sich der Zustand der Patientin unter ärztlicher Behandlung, Patientin war nach 8 Tagen im Stande, ihre Wirtschaft zu versehen.

Seit dem 21. Januar 1880 will der p. Ulfert bemerkt haben, dass seine Frau von Tag zu Tag träger wurde, sehr langsam ging, „wie schlafend“, oft ohne Grund stehen oder sitzen blieb, den Eindruck eines geisteschwachen, willenlosen Kindes machte. Die Sprache wurde immer schleppender, „um schliesslich ganz aufzuhören.“ In den letzten Tagen musste Patientin gefüttert werden, ebenso lange besteht Stuhl- und Urinverhaltung. Ueber das Verhalten der Extremitäten ist nur soviel zu erweisen, dass dieselben von Tag zu Tag steifer, im Ellenbogen und Knie gebeugt gehalten wurden, so dass Patientin ganz zusammengekrümmt sass oder lag. Patientin wurde öfters catheterisiert. Syphilitische Infektion, typischer Gelenkrheumatismus, krankhafte Erscheinungen von Seiten des Herzens wurden in Abrede gestellt.

Am 31. Januar 1880 ergab Status processus: Kleine, gracil gebaute, abgemagerte Frau von blassgrauer Gesichtsfarbe, nimmt jede Lage ein, in die sie gebracht wird, sinkt jedoch nach einigen Minuten meist in Rückenlage zurück. Vollständig teilnahmslos starrt sie mit halb und beiderseits gleichweit geöffneten Augen, deren Pupillen gleich, aber sehr eng sind und keine Spur von Reaktion zeigen, ins Leere. Nähert man den Finger den Augen, so werden dieselben ausserordentlich kräftig geschlossen und zwar geschieht dieses Schliessen links lebhafter als rechts, und die Contraction erweist sich auf dem linken Auge ungleich stärker als auf dem rechten. Die ophthalmoskopische Untersuchung, welche wegen des sehr lebhaften Widerstrebens der Patientin mit sehr grossen Schwierigkeiten verknüpft ist, ergibt normalen Befund. Bei dieser, der Patientin anscheinend sehr schmerzhaften Manipulation, giebt sie, tief und leise aufstöhnend, die Worte „Ach Gott“ von sich.

Auf Anrufen reagiert die Patientin garnicht, streckt aber die Zunge heraus, sobald ich es ihr vormache, verzieht dabei sogar das Gesicht zu

lebhaftem Lachen. Ebenso lachte sie, als behufs Prüfung der Irisreaktion ein Licht ihren Augen schnell genähert wurde. Zunge wird gerade herausgestreckt, Zäpfchen steht gerade, Gesicht nicht verzerrt, beiderseits Reflexe auf Nadelstiche gleich stark und prompt. Öffnen des Mundes geschieht beiderseits gleich weit. Ohne sichtbare Schwierigkeiten kaut und schluckt Patientin. Anscheinend geringe Nackensteifigkeit. Inspiration tief und gleichmässig, 20 in der Minute. Die rechte Thoraxhälfte bleibt etwas zurück. Lungen, Herz, Leber und Milz anscheinend gesund. Bauch eingezogen, auf Druck nicht empfindlich. Dünnere und unwillkürlich entleerter Stuhl. Der durch den Catheter entleerte Urin stinkt, sedimentiert reichlich Eiter. In dem filtrierten Urin kein Eiweiss, kein Zucker. Obere Extremitäten sind beide im Ellenbogen spitzwinklig flektiert, meist über der Brust gekreuzt. Aufgefordert streckt Patientin die Arme nicht, jedoch gelingt links die passive Extension unter Anwendung einiger Gewalt, nicht so rechts. Zu demselben Resultat führt auch die Anwendung des induzierten Stromes. Passive Bewegung im Schultergelenk wegen der Muskelrigidität kaum ausführbar. Die Finger der rechten Hand sind stets, die der linken meist in Krallenstellung. Steckt man der Patientin einen Gegenstand in die Hand, so macht sie links mit den Fingern sofort Klavierspiel-Bewegungen oder drückt dieselben fest um den Gegenstand zusammen. Rechts ist sie dazu nicht im Stande, obgleich sie dieselben Bewegungen zu intendieren scheint. Untere Extremitäten sind angezogen, adduciert, aufgefordert streckt Patientin auch diese nicht. Unter Anwendung einiger Gewalt gelingt beiderseits die Extension, und die Flexoren-Rigidität ist geringer als an den Armen; ein Unterschied zwischen beiden Seiten ist nicht zu constatieren. Auf Nadelstiche in die Beine zieht Patientin das rechte sehr viel energischer weg als das linke. Rechts ist das Knie-Phänomen gegen links erhöht, Epilepsie spinale, das paradoxe Fussphänomen Westphals besteht nicht.

Über etwaige Sensibilitätsstörungen lässt sich Genaueres nicht feststellen.

Während der ganzen Untersuchung macht Pat. mit dem linken Arm abwehrende Bewegungen, sucht beim Ophthalmoskopieren die das Auge offen haltenden Finger, beim Elektrisieren die Elektroden wegzudrängen, der rechte Arm dagegen bleibt vollkommen bewegungslos, reagiert auf keinerlei Insulte.

1. Februar. Bei der Untersuchung der unteren Extremitäten mit dem Faradayschen Strom keinerlei Abnormitäten. Pat. knirscht dabei mit den Zähnen und stöhnt leise „Ach Gott!“

2. Februar. Auf dem Kreuzbein oberflächlicher Decubitus. Die ophthalmoskopische Untersuchung ergibt keine Veränderungen.

3. Februar. Zunahme der Rigidität in allen Gliedern.

4. Februar. Geringe Verziehung des Gesichts nach rechts. Verhalten der Zunge nicht zu untersuchen, da sie nicht herausgestreckt wird. Flexionsstellung des linken Beins nicht mehr zu überwinden. Temperatur nicht erhöht. 120 Pulse, 24 Inspirationen in der Minute.

5. Februar. Der Mann der Pat. behauptet, heute von seiner Frau erkannt worden zu sein, sie habe den Kopf gehoben, die Augen weit geöffnet, um ihn einen Augenblick zu fixieren. Pat. verschluckt sich leicht.

6. Februar. Pat. liegt mit stets geschlossenem Munde vollkommen apathisch auf dem Rücken. Es besteht Sehnenhüpfen. Seit mehreren Tagen ist der Stuhlgang angehalten. Tiefe Stiche in die rechte Wange lösen weder Schmerzensäusserung noch Reflexe aus. Insultiert man die linke Cornea, so schliesst sich das rechte Auge ebenso energisch wie das linke. Steckt man der Pat. einen Finger zwischen die Lippen, so schliessen sich dieselben um den Finger gleichmässig und ziemlich fest. Nach gewaltsamer Öffnung des Mundes zeigt sich das Zäpfchen gerade stehend, mit dem Gaumen egal gegen die hintere Pharynxwand zurückgesunken. Die Flexionsstellung der Extremitäten kann heute sehr leicht in die Extensionsstellung übergeführt werden, nur langsam stellt sich erstere wieder her. Pat. hustet öfters, ohne zu expectorieren. Neben scharfem Vesiculäratmen hört man vorn rechts unten Schnurren und mittelgrossblasige Rasselgeräusche. Morgentemperatur 36,8, 132 Pulse, 28 Inspirationen. Abendtemperatur 39,0. 140 Pulse, 32 Inspirationen.

7. Februar. Nachts sehr wenig Schlaf. Pat. zittert am ganzen Leibe sehr heftig. Hinten rechts unten Dämpfung, scharfes Vesiculäratmen, reichliches mittelgrossblasiges Rasseln, an einer Stelle, auf der Höhe der Inspiration Knisterrasseln. Rechts vorn ziemlich derselbe Befund, nur findet sich Bronchialatmen im 3. und 4. Intercostalraum. Über der ganzen linken Lunge Vericularatmen und kleinblasiges Rasseln. Herztöne rein, Herz, Milz und Leber nicht vergrössert. Der Decubitus nimmt zu. Morgentemperatur 38,3, 146 Pulse, 32 Inspirationen. Abentemperatur 39,0, Puls nicht zu zählen, 40 Inspirationen.

8. Februar. Pat. liegt in Agone, etwas nach rechts gedreht, auf dem Rücken. Gesicht, von Schweiss bedeckt, nach rechts verzogen, Augen halb offen, nach oben gedreht. Pupillen gleich weit. Mund offen. Arme ziemlich gerade ausgestreckt. Beine angezogen, lassen sich aber unschwer strecken und bleiben auch gestreckt. Kniephänomen links gegen rechts herabgesetzt (?). Am rechten Fuss mehrere blutunterlaufene Stellen. Atrophie des rechten Unterschenkels, Tibiakante tritt gegen links deutlich hervor. Umfang des rechten Unterschenkels  $23\frac{1}{2}$  cm, links 25 cm. Urin stinkt, enthält Blut. Morgentemperatur 38,4, Pulse 180, Inspirationen 72.

Tod 11 $\frac{1}{2}$  Uhr vormittags.

Sektionsergebnis: Kleine, dürrig gebaute, schlecht genährte, weibliche Leiche. Fast handtellergrößer Decubitus auf dem Kreuzbein. Herz klein, Höhlen eng. Muskulatur braun, Klappen intakt. In der linken Lunge völliger Luftgehalt. Im Unterlappen leichter Grad von Hypostase. Rechts ist der Oberlappen schiefrig induriert, darin zahlreiche Kreideherde. Wenig lufthaltiges Parenchym. Im Unterlappen dichtstehende, derbe, bronchopneumonische Infiltrationen.

Gehirn im Allgemeinen blass, ziemlich feucht, in beiden corp. striata entsprechend der inneren Kapsel, und zum Teil im mittleren Glied des Linsenkernes befindet sich, völlig symmetrisch auf beiden Seiten, ein Herd von gelber Erweichung in der Ausdehnung von ca. 1,5 Ctm in der Länge und 0,5—1,0 Ctm in der Breite. Mikroskopisch finden sich zahlreiche Körnchenkugeln.

Milz äusserst klein und anämisch. Beide Nieren klein, blutreich, intakt. Leber atrophisch, blutreich, schwache Schnürfurche. Magen und Darm ohne Abnormitäten.

## IX. Fall.

(Gnauck, Charité-Annalen VIII. Jahrg. 1883.)

Der Portier Valmar Jakobowsky, 56 Jahre alt, war bis zum Sommer 1879 ganz gesund gewesen und hatte keine Zeichen von Geistesstörung gezeigt; körperlich war er noch ganz rüstig. In der Familie angeblich keine Heredität.

Im Juli 1879 wurde er eines Morgens bewusstlos in seinem Zimmer gefunden, in welchem ein starker Gasgeruch zu bemerken war. Wie sich herausstellte, hatte sich der Gummischlauch von der Gaslampe gelöst und aus ihm war das Gas entströmt. Nach fortgesetzten Belebungsversuchen, bei welchen fortwährend ein deutlicher Gasgeruch aus den Lungen wahrgenommen wurde, kam der Kranke am Nachmittage wieder zum Bewusstsein, er schien aber noch benommen und schwach. Körperlich erholte er sich wohl ziemlich schnell, aber geistig zeigte er sich und blieb verändert. Er wurde stiller und apathischer; späterhin schloss er sich mehr und mehr ab und sprach wenig mit den Seinen. Er begann auch viel in der Bibel zu lesen und zu beten. Sonst merkte die Frau an ihm keine Veränderungen, ausgenommen eine Abnahme des Gedächtnisses. Seine Stellung als Portier füllte er noch immer leidlich gut aus.

Erst in den letzten Monaten zeigt er ein auffälligeres Benehmen. Er schien deprimierter und einsilbiger als sonst, ass oft tagelang nichts, schlief die Nächte schlecht, ja er weigerte sich manchmal, das Bett aufzusuchen. Seine Arbeit besorgte er fort gar nicht mehr oder in sonderbarer und

sinnloser Weise; z. B. begoss er bei heftigem Regen den Garten. Seit einigen Wochen wurde er auch unruhig und ängstlich, steckte sein ganzes Geld zu sich und behauptete, danach gefragt, er besitze überhaupt nichts; weitere Angaben machte er nicht. Da seine Erregung zunahm, wurde er am 19. Juli 1880 auf die Irren-Abteilung gebracht.

Bei der Aufnahme benahm er sich ganz ruhig, hatte aber in seinem Wesen etwas Ängstliches, Scheues und Zurückhaltendes; er machte den Eindruck, als ob er absichtlich seine Gedanken zu verbergen suchte. In der That wich er in der ersten Zeit den an ihn gestellten Fragen meistens aus. Über seine Person gab er richtige Auskunft; er sei zwölf Jahre in derselben Stellung gewesen und wisse eigentlich nicht, weshalb man ihn hierher gebracht. Allerdings habe er in der letzten Zeit einiges falsch ausgeführt, habe Kies angenommen, obgleich derselbe nicht von der richtigen Sorte gewesen sei, habe den Gärtner nicht ordentlich controliert etc.; er habe nicht daran gedacht. Sein Gedächtnis sei überhaupt schlechter geworden, und zwar seit der Leuchtgasvergiftung im vorigen Jahre. Von derselben wisse er noch Folgendes: Er sei am Abend bei brennender Lampe eingeschlafen; als er erwachte, sei es Tag gewesen, er habe auf dem Rasen gelegen und habe grossen Schmerz im Kopfe und Schwäche in allen Gliedern gefühlt; in der letzten Zeit habe die Vergesslichkeit mehr zugenommen. Jetzt fehle ihm ausser Druck im Kopfe Nichts.

Die körperliche Untersuchung ergab eine normale Temperatur und Pulszahl. Körper ziemlich gross, mässig gut genährt. Stirn beiderseits gut gerunzelt. Augen gut zu schliessen; Pupillen ziemlich eng, auf Licht und Converganz gut reagierend. Rechte Nasolabialfalte seichter als die linke und bleibt beim Öffnen des Mundes, Pfeifen etc. zurück. Zunge gerade herausgestreckt, nicht zitternd. Sprache ungestört. Brust- und Unterleibsorgane normal. An den Extremitäten keine Lähmungserscheinungen; keine Sensibilitätsstörungen.

Allmähig wurde der Kranke etwas zugänglicher und gab an, er habe sich im letzten Jahre viel mit religiösen Dingen beschäftigt und fleissig in Gesang- und Gebetbüchern gelesen, auch viel gebetet. Häufig war es ihm, als ob eine innere Stimme von Gott kommend, zu ihm sprach. Einmal erschien ihm Nachts ein Engel und beugte sich über ihn, sprach aber nicht. Wirkliche Stimmen will er nicht gehört haben. Er giebt auch zu, jetzt oft unruhige, ängstliche Gedanken zu haben, die ihn nicht schlafen lassen; welcher Art dieselben seien, sagt er nicht aus.

Im August fing er an, weniger zu essen; er brauche das nicht und verhungere auch so nicht. Nötigt man ihn, so wird er erregt, fängt an zu weinen und bittet, ihn nicht zu quälen. Da er jedoch sehr bald alle

Nahrung verweigert, so wird zur zwangsweisen Fütterung mittelst der Schlundsonde geschritten. Der Kranke sträubt sich dagegen sehr und hält das Füttern nur für einen Vorwand, wahrscheinlich solle mit ihm etwas Anderes vorgenommen werden. Er habe kein Bedürfnis zu essen, sein Magen sei auch zugewachsen; die anderen Kranken ässen ja auch nicht, oder nur mit Zwang. Ueberhaupt sei das, was er bekommen, gar kein ordentliches Essen. Ferner sei auch hier nicht die Charité, sondern ein Zauberhaus, er sehe das an Allem; auch im Garten sei nichts Natürliches. Er wisse überhaupt nicht, was mit ihm vorgehe, was das Martern und Quälen zu bedeuten habe; wer weiss, was mit ihm noch alles geschehen werde, vielleicht werde er noch geschnitten oder abgezogen.

In diesem und in einem ähnlichen Ideenkreise bewegte sich der Kranke fortan; indessen fing er nach einigen Wochen wieder von selbst an zu essen, wenn auch nur Milch und Bouillon. Am 20. September morgens fand ich den Kranken auf einmal in seinem Wesen ganz verändert. Während er in der letzten Zeit meist zu Bett gelegen und über Mattigkeit geklagt hatte, war er heute aufgestanden, erschien lebhaft und fast erregt, hatte schon sehr viel gegessen und erzählte, er fühle sich heute Morgen ganz anders wie sonst; er sei aus einem Traume erwacht. Alles um ihn herum sei verändert. Dies sei nicht sein Bett, sein Zimmer; er müsse gestern durch den Schornstein hier hereingekommen sein. Alles, was man ihm zu essen reicht, isst er bereitwillig, behauptet aber immer noch, es sei kein richtiges Essen. Alles hält er für verzaubert, der Ofen hebe sich, das Bett bewege sich, Alles im Zimmer drehe sich.

In dieser Unorientiertheit bleibt er in den nächsten Tagen; fortwährend will er nach seinem Zimmer, zur Wirtin etc. Dabei ist sein Gang eigentümlich verändert. Beim Versuche zu gehen, stürzt er gleichsam nach vorn; stillstehen kann er gar nicht, sondern geht dann immer rückwärts bis an die Wand.

Am 29. Sept. starb der Kranke plötzlich.

Die Autopsie ergab folgendes:

Ich teile hier nur das Wichtigste mit, den Befund am Gehirn, Rückenmark und Kehlkopf. An den übrigen Organen waren keine abnormen Veränderungen wahrzunehmen.

Das Schädeldach ist ausserordentlich fest mit der Dura mater verwachsen; es ist von mittlerer Grösse und Schwere und geringem Blutgehalt; Diploemässig reichlich vorhanden. Die Dura mater hält im Sinus longitudinalis frische Cruormassen, die Venen sind sonst beinahe leer. Pia mater ist stark verdickt und zeigt auf der Convexität, bei den Schläfenlappen entsprechend, eine äusserst feine Vascularisation. Von der Hirn-

oberfläche lässt sie sich leicht abziehen. Gyri breit, ziemlich zahlreich. Graue Substanz von mittlerem Blutgehalt. Die weisse Substanz der Convexität ist sehr blutreich und von ungewöhnlich derber Consistenz. Im Corp. striatum findet sich beiderseits an vollkommen symmetrischen Stellen ein etwa bohnergrosser gelber Erweichungsherd, welcher das innerste Glied des Linsenkernes mit betrifft, zum grössten Teile in der inneren Kapsel gelegen ist, jedoch ohne dieselbe ganz zu durchsetzen. Die ganze Ausdehnung des Herdes liegt etwas vor dem Knie der inneren Kapsel. Derselbe misst im vertikalen und horizontalen Durchmesser ungefähr  $\frac{1}{2}$  cm. Die nächste Nachbarschaft ist unverändert; der Thalamus opticus und Nucleus candatus sind frei. Auch sind sonst nirgendwo Herderkrankungen nachzuweisen. Die Arterien an der Basis des Gehirns sind intakt. — Das Rückenmark und seine Häute sind blass; makroskopisch finden sich keine Veränderungen.

Halsorgane im Ganzen blass; nur die Bedeckung der Schildknorpel ist etwas hämorrhagisch infiltriert. Auf der linken Seite ist der ziemlich stark verknöcherte Schildknorpel gebrochen und die ganze Umgebung dasselbst blutig getränkt. Lig. ary-piglottica stark ödematös.

Da sich keine andere Todesursache auffinden liess, so musste das Trauma des Kehlkopfes als solche angesehen werden. Wie dasselbe zu Stande gekommen, liess sich nicht vollständig ermitteln und feststellen.

## X. Fall.

(Nach Lesser, Atlas der gerichtlichen Medizin, Berlin 1884.)\*

Der fünfjährige Knabe Alexius Stohn, welcher als Leiche mit denen seines Vaters, seiner Mutter, seiner sechsjährigen Schwester und seines einjährigen Bruders am 16. Mai 1881 hinter verschlossenen Thüren gefunden war, zeigte in seinem Blute noch so viel CO-Hämoglobin, dass reichlicher Zusatz von Schwefelammonium eine Veränderung in dem Spektrum nicht hervorzubringen vermochte. In der inneren Kapsel jeder Seite sass ein Erweichungsherd, der durch gelbes (bluthaltiges) Oedem bedingt war. Der rechts von der Mittellinie gelegene war circumscripirt und besass an der Stelle des grössten Umfanges Durchmesser von etwa  $\frac{3}{4}$  cm Länge, die Malacie der anderen Seite war etwas grösser und weniger scharf begrenzt. Die graue Substanz des Hirns war durchweg ohne spezifische Färbung, die Gefässe der Hirnhäute zeigten nur eine mittlere Füllung. Die Gehirne der Geschwister waren frei von Herderkrankungen; das des Mädchens bot an einigen Stellen einen rosa Ton. Das Blut des letzteren

\*) Gnauck, Charité Annalen VIII. Jahrgang 1883, hat diesen Fall nach mündlichem Bericht.

enthielt eine ähnliche Menge des Giftes wie das des ältesten Knaben, in dem des jüngsten Kindes wurden durch die Einwirkung des Schwefelammonium die beiden Streifen des Kohlenoxyd-Haemoglobins durch den Schatten des reduzierten Haemoglobins verbunden. Der Vater war, wie die Untersuchung ergab, zuerst und an Schwindsucht gestorben, sein Blut war frei von Kohlenoxyd; die Mutter, welche darauf sich und die Kinder vergiftet hatte, erlag erst am 17. Mai 1881 den Wirkungen des Gases; ihre Leiche ist nicht seziert worden.

## XI. Fall.

(Nach Lesser, Atlas der gerichtlichen Medicin, Berlin 1884.)\*

Am 20. Januar 1881 Abends gegen 7 Uhr hatten der etwa 36jährige Strauss, seine 32jährige Frau Minna Strauss und deren 7jähriges Töchterchen sich zu Bett gelegt, nachdem sie kurze Zeit vorher in dem Ofen des Zimmers zubereitetes Fleisch verzehrt hatten. Die Frau hatte die Ofenklappe geschlossen, trotzdem die Kohlen noch glühten. Am nächsten Tage etwa gegen 5 Uhr Morgens, erwachte der Mann, war trotz grosser Benommenheit im Stande, Licht anzuzünden und ungeachtet heftiger Kreuzschmerzen zu seiner Stieftochter herangetreten, welche neben ihrem, nahe am Ofen stehenden Bett auf dem Fussboden lag. Sie war kalt und tot. Straus versuchte nun seine laut und tief atmende Frau zu wecken, jedoch vergebens. Darauf verlöschte er das Licht und schlief neben seiner Frau im Bett liegend bis etwa gegen 8 Uhr Morgens. Als es auch jetzt nicht möglich war, diese zu ermuntern, kam ihm der Gedanke an das Vorliegen einer Kohlendunst-Vergiftung. Er öffnete die Ofenklappe, war aber nicht im Stande, sich zu ferneren Massnahmen aufzuraffen; er verbrachte die nächsten Stunden in sitzender Stellung auf dem Rande seines Ehebettes. Dann ging er — die Rückenschmerzen hatten inzwischen noch zugenommen — in eine benachbarte Restauration, trank, ohne sich auf Gespräche und Mitteilungen einzulassen, eine Tasse Kaffee und begab sich wieder nach Hause. Hier fand er alles unverändert. Am Vormittage des 22. Januar verliess er seine Wohnung noch einmal, um in demselben Lokal, wie am vergangenen Tage, und ebenfalls ganz in sich versunken Kaffee zu nehmen; von da ab bis zum Morgen des 25. will er nicht vom Bettrande aufgestanden sein. Am Mittag des 24. ist seine Frau gestorben; von diesem Zeitpunkte an hat er Atmungsgeräusche und Bewegungen derselben nicht wahrgenommen. Er wartete trotzdem noch etwa 18 Stunden mit der Todesanzeige, welche zu erstatten sein erster Gang war, weil er sich überlegt

\*) Gnauck, Charité-Annalen, VIII. Jahrg. 1883, bringt auch diesen Fall nach mündlichem Bericht.

hatte, dass der zuständige Beamte nur des Morgens zwischen 8—10 Uhr zu sprechen sei.

Am 25. Januar, bald nach der Meldung der Todesfälle, wurde Strauss verhaftet. Er war nach Aussage der Polizei-Akten sehr verwirrt, so dass man ihn für betrunken hielt. Im Gesicht hatte er einige Hautabschürfungen, zum Teil ganz frischen Datums, die den gegen ihn sich erhebenden Verdacht des Gatten- und Kindesmordes bestärkt zu haben scheinen, zumal er behauptete, er wisse nicht, wie er zu der Mehrzahl derselben gekommen sei; es sei möglich, dass ihm einige von seinem Zimmernachbar zugefügt seien, welcher ihn bei Gelegenheit seines Ganges zum Standesbeamten gehorfeigt habe, weil er die Anzeige erst so spät erstatte. Diese Angabe wurde später als vollkommen korrekt erwiesen, ebenso halte ich die anderen Aussagen des Strauss, welche ich wiedergegeben, für richtig, weil er sie zu verschiedenen Zeiten vom 26. Jan. ab stets in derselben Weise gemacht hat. An diesem Tage war sein Benehmen den Polizei-Beamten nicht mehr auffällig, seine Antworten erfolgten, wenn auch langsam, so doch klar und bestimmt.

Die spektroskopische Untersuchung des Blutes der Kindesleiche fiel in Bezug auf die Gegenwart von CO-Hämoglobin vollständig negativ aus: schon längere Zeit vor dem Tode des Mädchens musste also die Entwicklung des Kohlendunstes aufgehört haben und das während derselben in das Zimmer gelangte Gas aus diesem bereits wieder entwichen gewesen sein.

Bei Sektion der Frau fand sich eine fibrinöse Pneumonie, welche den rechten Unterlappen und etwa zwei Dritteile des linken einnahm. Ein Teil des letzteren bot schon den Übergang der roten in die graue Hepatisation dar. In den Luftwegen bestand ein eitriger Katarrh von recht beträchtlicher Intensität. Die Körpermuskeln wie das Myocard, die Nieren und die Leber waren stark parenchymatös degeneriert.

Beiderseits in der inneren Kapsel sah man zahlreiche, meistens submiliare Blutungen innerhalb der zugleich etwas weicheren gelben Masse, welche im Bereich des oberen Randes durch eine ziemlich regelmäßige Anordnung jener eine relativ scharfe Grenze erhielt. An den anderen Stellen war es schwieriger zu bestimmen, wo die Erweichung Halt gemacht hatte. Die mikroskopische Untersuchung wies in sämtlichen Abschnitten des Herdes sowie in dessen Nachbarschaft die Gegenwart zahlloser Körnchen-Kugeln nach; an den Gefässen war ich nicht im Stande eine wesentliche Abweichung von der Norm zu constatieren. Der Herd, welcher ungefähr am Tuberculum anterius der Sehhügel begann, spitzte sich nach vorn hin zu, und zwar derart, dass die Spitze rechts circa 3,

links etwa 5 mm den Kopf des Corp. striatum überragte. Im Übrigen war das Gehirn vollständig intakt, der Blutreichtum namentlich der grauen Substanz ein beträchtlicher.

Auch das Blut der Frau war frei von CO-Hämoglobin.

## XII. Fall.

(Lesser teilte diesen Fall Gnauck mit, der ihn Charité-Annalen, VIII. Jahrgang 1883 auführt.)

Das 22jährige Dienstmädchen Jüterbock starb 48 Stunden nach der Vergiftung und war somnolent bis zum Tode.

Im Blute viel CO.-Gehirn nicht auffallend blutreich. In der vorderen Hälfte jedes Linsenkernes, beiderseits an ganz symmetrischen Stellen, fanden sich in dem der inneren Kapsel zunächst gelegenen Abschnitte hämorrhagische Herde, die sich gegen ihre Umgebung ziemlich bestimmt absetzten; die Herde nahmen von vorn nach hinten an Umfang zu, erreichten ihre grösste Breite von 1 Ctm. etwa vor dem vorderen Ende des Sehhügels und nahmen in der hinteren Hälfte des Linsenkernes wieder in gleicher Weise ab, so dass ihre Länge ungefähr 1 Ctm. ausmachte; Höhe ebenfalls 1 Ctm. Innere Kapsel und Sehhügel beiderseits frei.

## XIII. Fall.

(Gross, Inaugural-Dissertation, Berlin 1886.)

Krankengeschichte fehlt, doch ist die Diagnose auf Kohlenoxyd gerichtet.

Die Sektion ergab bei der pp. Fritsche:

Die Dura mater abnorm gespannt, Oberfläche von mattem Glanz, besonders links. Die linken Hirnwindungen sind viel stärker abgeplattet wie die rechten. Die Gefässe der Pia sind links noch weniger gefüllt als rechts, wo sie schon wenig Blut enthalten. In den hinteren Schädelgruben sitzt ein Theelöffel voll flüssigen Blutes; in der weichen Hirnhaut, an der vorderen Seite des Kleinhirns blutige Flüssigkeit, die aus dem Gehirnschlitz sich entleert. Das Gehirn fühlt sich rechts schwappend an. Beim Einschnitt der linken Seitenhöhlen quillt sofort ein grosses Blutcoagulum hervor von der Grösse eines Apfels; rechts nur wenig flüssiges Blut in den Höhlen enthalten; in der vierten Hirnhöhle ebenfalls weiches Blutgerinnsel. Beim Eröffnen der linken Fossa Sylvii zerreißen die Windungen der Insel und lassen Blut austreten. Auf einem grossen Querschnitt erweisen sich die Ganglien links, Streifenhügel und Linsenkern vollkommen zerstört, im Reste des letzteren sieht man kleinere Haemorrhagien. Die Zertörung greift von da weiter bis zum Centrum Vieussenii. Die grossen Arterien an der Basis zeigen grosse zahlreiche graugelbe, endarteritische Veränderungen an der Intima.

Zwerchfellstand L an der 6. Rippe, R an der 4. Rippe.

Herz selbst in ziemlich guter Verfassung, nur am linken Ventrikel geringe Hypertrophie. In der Aorta ascendens sind einige atheromatöse Herde. In den Lungen geringes Oedem.

Milzkapsel zeigt sehr starke, fleckige Verdickung. Nieren sind sehr klein. Scheide sehr glatt. Perimetrische Adhäsion mit beginnender Hydro-salpinx der rechten Seite.

Im Brustteile der Aorta auch endarteristische Herde, aber nicht auffällig viel, ebensolche Herde in der Carotis.

#### XIV. Fall.

(Gross, Inaugural-Dissertation, Berlin 1886.)

Krankengeschichte des durch Kohlendunst vergifteten Mannes fehlt Die Vergiftung fand statt im Dezember 1877.

Die Sektion ergab:

Sehr magere männliche Leiche. Im Rückenmark zeigt sich, abgesehen von einer Dünneheit des ganzen Markes und einer wolkigen rötlichen Trübung der Hinterstränge nichts Abnormes.

Schädel etwas klein, abschüssig nach vorn, Sagittalnaht in der Mitte leicht verknöchert.

Dura und pia mater intakt, letztere etwas anaemisch. Hirnsubstanz zeigt zahlreiche, stark gefüllte Gefässe der weissen Substanz. In der letzteren ist zwischen Thalamus opticus und Linsenkern, etwas näher dem letzter-erwähnten, ein linsenförmiger Erweichungsherd von fast Kirschengrösse auf beiden Seiten in symetrischer Lage und von fast gleicher Grösse. Die graue Substanz der Rinde und grossen Ganglien sind ziemlich stark gerötet. Consistenz des Gehirns normal. Im Übrigen nichts Abnormes.

Bei Eröffnung des Thorax zeigen sich beide Pleuren leer; im Umfange des rechten Unterlappens leichte Verwachsungen beider Pleurablätter. Herzbeutel leer. Herz klein, sehr mager, dunkel graurötlich mit einem leichten Stich ins Bräunliche. Klappen intakt. Beide Unterlappen der Lungen zeigen besonders in der Peripherie zahllose, miliare bis bohnen-grosse, mit einander confluierende käsige, pneumonische Herde, daneben multiple, käsigeingedickte Bronchien; einige Käseherde sind zu kleinen Herden erweicht. Neben allen diesen Zuständen zahlreiche miliare und submiliare Knötchen, die besonders auf der Pleura bei den Unterlappen in grosser Zahl vorhanden sind. Die beiden Ohrlappen zeigen in der Spitze alte Nester schilfriger Induration und fibrös eingedickte Bronchien, daneben leichte Retraction mit Adhäsion. Die Halsorgane zeigen neben leicht geschmolzener Schleimhaut auffallend glatte Zungenbasis käsige Re-

tentionscyste der rechten Tonsilbe, linsengrosses Geschwür des hinteren Endes des rechten Stimmbandes,

Milz klein, etwas atrophisch, Follikel ziemlich zahlreich, gross, Nieren intakt, Spitzen der Marksubstanz etwas blass. Leber zeigt ziemlich grosse Acini, die namentlich im Centrum schmutzig braunrot aussehen. Mesenterialdrüsen verfettet.

## XV. Fall.

(Gross, Inaugural-Dissertation, Berlin 1886.)

Die klinische Diagnose ist Kohlenoxydvergiftung. Die Sektion des Valentin, die am 4. Januar 1877 stattfand, ergab Folgendes:

Die Dura mater spinalis von mässigem Blutrictum, ihre Substanz nirgends verdickt, von normaler Transparenz: die Pia um Hals- und Rückenabschnitt blass, weiter abwärts findet sich reichliche Füllung der Venen.

Die Substanz des Rückenmarks, welche im Bereiche der Halsanschwellung bei der Herausnahme bis zur Unkenntlichkeit zerquetscht ist, zeigt unmittelbar unterhalb dieser ein livides bläulich-rotes Aussehen, namentlich die weisse Substanz; auf vielfachen Querschnitten treten reichliche feine Blutpunkchen hervor, welche nach Abspülen mit Wasser wiederum verschwinden.

Die Zeichnung der grossen Substanz ist normal, und sieht man namentlich von den Vorderhörnern aus schmale Strahlen in die weisse Substanz hineinragen, welche sich durch eine grössere Transparenz und ein durchscheinend graues Colorit ziemlich deutlich von der mehr milchweissen Farbe der weissen Substanz abheben. Weiter abwärts im Rückenteil erscheint die ganze graue Substanz, vorzugsweise die der Vorderhörner umlagert von einem schmalen Saum jener transparenten graurötlichen Substanz. Der ganze Querschnitt zeigt auch hier, wie weiter abwärts, einen livid bläulichen Schein.

Dasselbe Verhalten zeigen die tiefsten Teile des Lendenmarks, nur liegt hier die beschriebene Veränderung der weissen Substanz wesentlich um die Hinterhörner herum.

Der Sinus longitudinalis weit, enthält reichliche Mengen dunkelen flüssigen Blutes; im Übrigen sind die Gefässe der Dura mässig gefüllt, ihr Gewebe ohne erkennbare Veränderungen. Die Pia an der Convexität in mässigem Grade ödematös und daher äusserst leicht von der Gehirnoberfläche trennbar, ihre Venen sehr stark bluthaltig, ihr Gewebe überall transparent. Die Seitenventrikel sind ungewöhnlich erweitert, enthalten wenig klare Flüssigkeit; die Tela und Plexus stark gefüllt. Die Substanz des Grosshirns ist so blutreich, dass jeder angelegte Schnitt sofort von

einer dünnen Blutschicht überrieselt wird. Wenn man dieselbe abspült, so erscheint die graue Substanz der ganzen Rinde ausgesprochen graurot; die weisse Substanz hat einen geradezu bläulich spielenden Schein. In ganz ähnlicher Weise zeigt sich das Verhältnis von grauer und weisser Substanz im Kleinhirn. Die grossen Ganglien sind ebenfalls sehr blutreich; man sieht auf dem Durchschnitt, wie das Gewebe auf dem Durchschnitt sehr zahlreicher Gefässlumina stellenweise ein siebförmiges Aussehen darbietet.

Das Herz ist von normaler Grösse, sehr derber Beschaffenheit der Wandungen. Klappenapparat und Endokard intakt. Die rechte Lunge ist in ihrem Unterlappen sehr blutreich, im Zustande schlaffer Hepatisation; der rechte Oberlappen, ebenso wie der linke, sind blass, ödematös; der linke Unterlappen ödematös und hyperämisch, nicht vergrössert, ihr Gewebe ziemlich derb. Halsorgane intakt.

Beide Nieren von gewöhnlicher Grösse, Kapsel leicht abziehbar, Oberfläche glatt, das Parenchym ist wenig bluthaltig. Die Pupillen enthalten hier und da sehr feine Kalkinfiltration. Blase stark retrahiert, leer, Schleimhaut blass.

Die Leber enthält am äussersten Rande des linken Lappens drei wie Taubenei grosse, dicht neben einander liegende, leicht über die Oberfläche hinaus ragende Cysten, welche am Rande von einem dünnen Saum atrophischen Lebergewebes, nach rechts von einem erhabenen Wall anscheinend noch intakter Lebersubstanz umgeben sind. Das Leberparenchym enthält im Übrigen ziemlich viel dunkles, dickflüssiges Blut. Die Acini sind gross, deutlich, hie und da partielle Fettinfiltration.

Magenschleimhaut im Fundus verdickt, mit Schleim belegt, Magen leer. Im Darm ziemlich erhebliche Anschwellung der solitären Follikel dicht oberhalb der valvula Bauhini; sonst nichts Abnormes.

## XVI. Fall.

(Poelchen, Virchows Archiv 112, 1888.)

Tanz, Kaufmann, 21 Jahre alt, wird am 30. Oktober 1887 in bewusstlosem Zustande in seinem stark nach Kohlendunst riechenden Zimmer aufgefunden und sogleich der medizinischen Klinik des Herrn Geheimrat Mosler überwiesen. Es wird festgestellt, dass er 11 Stunden der Einwirkung des Kohlenoxyds ausgesetzt gewesen ist. Bis zum 30. abends 10 Uhr bleibt er bewusstlos, wenige Tage später entwickeln sich die Erscheinungen der Schluckpneumonie, dieselbe wird chronisch, er hustet viel faulig riechende Massen aus, sein Kräftezustand nimmt allmählich unter andauerndem Fieber ab. Mit den Erscheinungen des Pyopneumothorax stirbt er am 7. Dezember 1887, mittags 12 Uhr. Lähmungen oder andere

auf ein Lokalleiden des Gehirns zu beziehende Krankheitserscheinungen wurden nicht beobachtet.

Sektionsbefund: Mitteltrosser, schlank gebauter Leichnam mit langem, schmalen Thorax, dürrtger, in Totenstarre begriffener Muskulatur. Die Haut am ganzen Körper von grauweisser Farbe. Fettpolster dünn. Abdomen etwas eingezogen.

Das Schädeldach ist auffallend breit, von mittlerer Dicke und Schwere, aussen weiss, glatt, mit deutlich erkennbaren Nähten und regelmässiger Configuration. An der Innenfläche ist der Knoten ebenfalls glatt, überall bluthaltige Diploë vorhanden. Die Dura sehr stark gespannt, zart, durchscheinend, die Innenfläche glänzend weiss, unverändert. Im Längssinus mässig viel flüssiges Blut. Die Pia an der ganzen Convexität durchaus zart, transparent, etwas trocken, lässt die leicht abgeplatteten Gyri etwas durchschimmern. An der Basis ist die Pia ebenfalls durchaus zart, die grossen Arterien dünnwandig, von geringem Blutgehalt. Die Seitenventrikel sind eng, Tela und die Plexus der Seitenventrikel zeigen strotzend gefüllte Venen, der vierte Ventrikel leer. Durchschnitte durch die Hemisphären zeigen überall Blutpunkte in der weissen Substanz, die sich durch Abspülen entfernen lassen. Die graue Substanz zeigt eine schwache diffuse Rötung. Durchschnitte durch die grossen Ganglien ergeben links im vorderen Teil des Schweif- und Linsenkernes einen mässigen Blutgehalt, sonst nichts. Im mittleren Gliede des Linsenkernes findet sich an das Mark der inneren Kapsel anstossend ein Herd von graugelber Farbe, gallertiger Weichheit, der im Vertikaldurchmesser 6 mm misst und einen nach der inneren Kapsel breiter werdenden Keil darstellt, dessen Basis etwa 6 mm, dessen Schneide 2,5 mm beträgt. Der Erweichungsherd beginnt vorn in der Höhe des hintersten Endes des vorderen Schenkels der inneren Kapsel und reicht nach hinten bis zu einem Frontalschnitt, der gerade das vorderste Ende des Thalamus opticus trifft. An ganz symmetrischer Stelle auf der rechten Seite, ebenfalls dem mittleren Gliede des Linsenkernes angehörig hart an der Grenze zum inneren Gliede und ebenso hart an der inneren Kapsel wie links, findet sich ein Herd gelber Erweichung von geringerer Ausdehnung, derselbe liegt mit dem Knie der inneren Kapsel in einer Frontalebene. Weitere Erkrankungen des Gehirns sind am Sektionstisch nicht nachzuweisen.

Aus dem übrigen Sektionsbefunde will ich nur noch hervorheben, dass sich ein rechtsseitiger Pyopneumothorax und weitgehende Zerstörung der rechten Lunge fand.

## XVII. Fall. \*)

Eduard N . . . k, Kutscher, 34 Jahre alt, schlief im Nebenraum seines Stalles. Der Schlafraum wurde durch einen kleinen eisernen Ofen mit Klappe geheizt. Der Mann war seit einiger Zeit aufgefallen; er hatte Kopfschmerzen, Schwindelanfälle, Benommenheit, schläfriges Wesen darboten. [Er wurde eines Morgens bewusstlos im Bette gefunden. Der hinzugezogene Arzt vermutete Hirntumor mit hinzugekommener Apoplexia sanguinea und ordnete seine Überführung in das Krankenhaus an. Er wurde am 24. Januar 1882 aufgenommen und starb bereits am 25. Januar.

Bei der Sektion brachte die äussere Besichtigung durch die Farbe der Totenflecke und der russartige Anflug am ostium narium auf die Vermutung einer Kohlenoxydvergiftung. Diese bestätigte die spektroskopische Untersuchung

Bei dieser Sektion wurde folgender Vermerk aufgesetzt: Bedeutende Starre, braunrote Musculatur, hellrosa Totenflecke, dickflüssiges kirschrotes Blut, russartiger Anflug am ostium narium. Mässig blutreicher Schädel, feine hellrote Injektion der Piagefässe, hasselnussgrosser, gelbweisser Erweiterungsherd mit einzelnen kleinen, ihn umgebenden Blutpunkten im linken Thalamus opticus, ohne Reaktion in der Umgebung. Vollkommen zarte Hirngetässe. Keine Embolie. Feine, hellrote Injektion der Bronchialschleimbaut und der Pleura. Auffallend hellrote Färbung der oberen Lungenlappen. Frische Splenisation der unteren Lappen. Feine Injektion der Lebergefässe, venöse Hyperaemie der Nieren. Magen-, Darmkatarrh. Herz normal. Blase bis zum Nabel dilatirt, mit Urin gefüllt.

\*) Der Fall rührt aus dem Dresdener Stadtkrankenhause her, als dasselbe unter Leitung des Herrn Prof. Dr. Birch-Hirschfeld stand. Er gestattete mir den Fall zu publizieren, der mir von Herrn Medizinalrat Prof. Neelsen zugeschickt wurde. Ich erlaube mir, beiden Herren meinen Dank auszudrücken.

**XVIII. Fall.**

Robert S., Schlossergeselle aus Eldena, 25 Jahr alt, legte sich am 22. Mai 1892 gegen 2 Uhr nachmittags mit einem Kameraden schlafen, nachdem sie zuvor im Ofen stark eingeheizt. Abends 8 Uhr wurden beide vorgefunden: Der eine tot, R. S. im tiefsten Coma durch Kohlendunst. Da der Ofen keine Klappe hatte, muss vermutet werden, dass der starke Wind, der an dem kalten Tage herrschte, den Rauch nicht aus dem Schornstein liess, und dieser aus den zahlreichen Rissen des Ofens in das Zimmer strömte. Auch war die Thür des Ofens, sonst stets des Zuges wegen offen gelassen, geschlossen. Dass R. S. noch lebte, hatte er wahrscheinlich dem Umstande zu danken, dass er in der Windrichtung des Fensters lag. Der hinzugerufene Arzt kam gegen 9 Uhr, machte mehrere Stunden der Nacht künstliche Atmung und gab excitirende Injektionen. Die Atmung, welche zuerst schwach und oberflächlich war, wurde allmählich tiefer, der schwache Puls kräftiger.

Am 23. Mai  $\frac{1}{2}$ 6 Uhr nachmittags wurde der Kranke in das Greifswalder Universitätskrankenhaus in die Abteilung des Herrn Geheimrat Mosler gebracht. Er war hochgradig benommen, reagierte jedoch bei dem Versuch, den Mund zu reinigen, mit Beissbewegungen. Gesicht blass, cyanotisch, alle Hautvenen gefüllt, Puls schnell, gespannt, voll. Augen nach oben gedreht, der Cornealreflex gering, der Patellarreflex erhöht. An der Unterlippe der linken Seite eine Bisswunde, Zunge blutig, Atmung beschleunigt, mühsam, röchelnd, leichte Einziehung des Epigastrium und der Intercostalräume, über den Lungen reichliche grossblasige Rasselgeräusche, keine Expektorationen. Der Urin wurde mit dem Katheter entleert, enthält nicht Zucker.

Es wurden sofort einige Ätherinjektionen gegeben und

$\frac{3}{4}$  Stunden später in der linken Vena basilika ein Aderlass von mehreren hundert Gramm gemacht, das dunkelrote Blut spritzte 10 ctm. hoch. Darauf Infusion von einem halben Liter Kochsalzlösung in die Vena. Puls wurde darnach weicher, sonst änderte sich der Zustand nicht. Das Lungenödem wurde stärker. Um 8 Uhr traten klonische Krämpfe auf. Der Tod um  $\frac{1}{29}$  Uhr.

Die Obduktion nach 14 Stunden:

Grosser, kräftig gebauter Leichnam. Haut weiss. In der Fossa epigastrica ein umschriebener braunrötlicher Fleck. Umfängliche Flecken an den abhängigen Körperteilen von livider Farbe, lassen sich auf Fingerdruck leicht entfernen. Die Muskeln in voller Totenstarre. In der linken Ellenbogenbiege eine kleine, durch Nähte geschlossene Venae-sektionswunde.

Die äusseren Weichteile der Kopfhöhle zeigen sehr geringen Blutgehalt, in den abhängigen Teilen stärkeren.

Schädeldach von brachycephaler Gestalt. Nähte gut erhalten. Diploë überall vorhanden. In der Tabula interna einzelne tiefe Pachionische Grübchen.

Dura mässig gespannt, dünn, durchscheinend. Beide Art. meningae mediae etwa halb mit Blut von normaler Farbe gefüllt. Innenfläche der Dura vollkommen zart und weiss. Pia durchweg zart, auch an der Basis. Die grossen Venen der Pia sind rechts sehr stark, links etwas schwächer mit dunkelblaurotem Blute gefüllt. Die Auskleidung der Fossa Sylvii zeigt beiderseits eine lebhafte bis in das Capillargebiet hineinreichende, also diffuse, Füllung.

Auf dem Durchschnitt zeigt sich die Gehirnssubstanz der Grosshirnhemisphaeren feucht. Namentlich die Marksubstanz enthält überaus reichliche Blutpunkte, die nach dem Abspülen immer wieder zum Vorschein kommen. Die Seitenventrikel sind von normaler Weite, enthalten wenig Cerebrospinalflüssigkeit. Links findet sich in dem vordersten Teile

des Linsenkernes, hart angrenzend an die hier noch aus einzelnen Fasergruppen bestehende innere Kapsel, ein grauroter Erweichungsherd. Dieser Herd setzt sich nach hinten auf den ganzen globus pallidus fort; wobei neben einer gelben Erweichung kleinste Blutungen und dadurch bedingte Rosafärbungen bestehen. Am stärksten ist die Veränderung auf demjenigen Frontalschnitte, der soeben die Spitze des Thalamus trifft. Dicht dahinter verschwindet der Herd. Die Länge ist 2 cm. Auf der andern Seite liegt an ganz symmetrischer Stelle ein Erweichungsherd, welcher noch ausgedehnter zu einer Ablösung des globus pallidus vom putamen geführt hat. An keiner Stelle geht die Erweichung in die innere Kapsel oder in den Thalamus über. Weitere Herde sind nicht vorhanden.

Die Arterien an der Hirnschenkelbasis sind zartwandig, mit blaunotem Blute strotzend angefüllt.

Bei der Eröffnung der Brust- und Bauchhöhle fällt an der Brustmuskulatur neben etwas Trockenheit ein hellbräunlicher Farbenton auf. Im Abdomen liegen die Eingeweide regelrecht, von mässig fetthaltigem Netz überzogen. Die grossen Venen desselben enthalten dunkelblaues Blut bis zur halben Füllung. Zwerchfell beiderseits im 4. Intercostalraum.

Nach Entfernung des Brustbeins sieht man die Lungen wenig retrariert. Auf den vorliegenden Rändern beider findet sich auf grösseren Strecken dem interlobulären Bindegewebe folgende grössere Luftbläschen.

Das Herz enthält reichliches, dunkeles, flüssiges Blut. Orten sind durchgängig, Klappen zart, schlussfähig. Beide Ventrikel weit. Muskulatur schlaff, von grauroter Farbe, etwas mürber Consistenz. An den Papillarmuskeln der Mitralis entspringen breite, unter sich verschmolzene Sehnenfäden. Die Spitze des vorderen Papillarmuskels ist im grösseren Umfange hämorrhagisch infiltriert. An dem

hinteren besteht eine ähnliche Hämorrhagie, an welcher sich nicht mit Sicherheit feststellen lässt, ob fibröse Veränderungen vorausgegangen.

Die linke Lunge enthält überall reichlich Luft. Pleura zart, Lungengewebe stark bluthaltig. An einigen Stellen zeigen sich die circumscribten Flecke der Blutaspilation. Die rechte Lunge ist überall verwachsen. Pleura durch Bindegewebe verdickt, Lungengewebe sehr bluthaltig, stark ödematös, in den Bronchien blutiger Schleim.

Schleimhaut des Pharynx cyanotisch. Am vorderen Umfange der Stimmbänder Rötung, anscheinend schon beginnender Decubitus. Die Follikel am Zungengrund und Pharynx sind etwas vergrößert.

Die Milz ist mit dem Zwerchfell zum Teil verwachsen, Die Kapsel sonst dünn. Sie misst  $14 : 8\frac{1}{2} : 3\frac{1}{2}$ . Ihr Gewebe ist dunkelblaurot und lässt sehr bald eine helle Oxydationsröte erkennen. Die Malpighischen Körperchen heben sich deutlich ab.

Die linke Niere ist von reichlichem Fettgewebe umgeben. Die Kapsel ist wegen zahlreicher Renculifurchen schwer abziehbar. Sie ist  $12 : 6 : 3\frac{1}{2}$ . Die Oberfläche ist blass graurot, transparent. Auf dem Durchschnitt zeigt sie ein ungewöhnlich normales Aussehen von Mark- und Bindensubstanz. Die rechte Niere.  $11\frac{1}{2} : 5,6 : 3$ , ist im übrigen der linken gleich. Die Harnblase enthält sehr reichlich einen farblosen, klaren Urin, die Schleimhaut hat einen zart graurosa Schleim.

Im Rectum findet sich normaler galliger Kot, Schleimhaut zart, grau. Der Fundus ventriculi ist erweitert und bräunlich gefärbt. Im Magen reichliche dünne grüne Galle. Im Duodenum ebenfalls galliger Inhalt. Die Mesenterialdrüsen sind etwas geschwollen, zumal diejenigen, welche zum Coecum führen. Auf dem Durchschnitt sind sie grau-

rot. Dünndarm stark geschwollen. Die Peyerschen Haufen treten durch eine deutlich graue Färbung etwas hervor.

Die Leber,  $29\frac{1}{2}$  : 23 resp. 13 : 12, sieht gelbrot aus. lässt keine Acini erkennen. Durchgeschnitten zeigt sie fleckige Fettinfiltration.

Bei der spektroskopischen Untersuchung des Blutes, die Herr Geheimrat Landois machte, fanden sich die beiden Absorptionstreifen des CO-Haemoglobins und zwischen ihnen ein dunkler Schein, das Zeichen des reducierten Haemoglobins. Das Blut des Vergifteten befreite sich also schon vor dem Kohlenoxyd.\*)

\*) Wesche konnte in dem Blute einer Frau, die in einer Leuchtgasatmosphäre betäubt vorgefunden wurde und noch 2 Stunden in CO-freier Luft gelebt hatte, die Streifen des Kohlenoxydhaemoglobins kaum erkennen. Er fand dann bei Kaninchen, mit denen er Versuche anstellte, dass eine Bindung von Kohlenoxyd durch 3 Minuten hindurch von einer viertelstündigen Atmung reiner Luft aufgehoben wurde (Wesche, Vierteljahrschrift für gerichtliche Medicin 1876 XXV). Caspar-Liman (Handbuch der gerichtlichen Medicin) hatte nach 6 Stunden, Hofmann (Handbuch der Medicin) nach 17 St. negativen Befund. Auf der anderen Seite fand Hofmann CO nach zweistündiger Atmung frischer Luft, Birch-Hirschfeld (Lehrbuch der pathologischen Anatomie) nach zehnstündigem Leben, Pouchet (Virchow-Hirsch's Jahresbericht 1888) noch nach 60 Stunden. Unser Kranker lebte vom 22. Mai abends 8 Uhr bis zum 23. Mai  $1\frac{1}{2}$  Uhr abends, also 24 Stunden, in reiner Luft und zeigte das charakteristische Zeichen der Vergiftung.

Um die Frage zu beantworten, welcher Zeit es bedürfte um jede Spur von Kohlenoxyd zu entfernen — eine Frage, die von forensischer Bedeutung ist — müsste man feststellen, wieviel Procente CO in der vergiftenden Luft vorhanden waren, wie lange der Betreffende in jener Atmosphäre weilte und nach Gamgee (Journal of Anat. and Physiol. 1867) ob der Tod langsam oder schnell erfolgte. Denn Gamgee behauptet, dass daraufhin eine langsame und eine rasche Vergiftung nicht gleichwertig seien; bei der langsamen soll der Nachweis länger gelingen. Wahrscheinlich wird auch die Constitution des Kranken, zumal seine Lungencapacität, nicht zu übersehen sein.

Dass das CO-haltige Blut solcher, die in der Giftluft starben, sehr lange mit Erfolg zu untersuchen steht ausser Zweifel. Landois (Lehrbuch

Ist die Encephalomalacie bei Kohlenoxydvergiftung ein nebensächlicher Befund oder ist sie durch diese bedingt?

Bei Ackermanns „Untersuchung über den Einfluss der Erstickung auf die Menge des Blutes im Gehirn und in den Lungen“\*) findet man auch Beobachtungen über den Zustand des Gehirns nach Kohlenoxydvergiftung. Nachdem er durch die ersten (25) Experimente festgestellt hatten, dass bei allen Arten der Erstickung, wie Strangulation, Ertränken, Unterbindung der Luftröhre und Inhalation von Kohlensäure zwar die Blutfülle des Gehirns zunahm, aber vorüberging und während und nach dem Tode abnahm, vergiftete er einmal (Versuch 26) das Tier durch Kohlenoxydgas, das andere Mal (Versuch 27) durch Leuchtgas. Es entstand eine sehr bedeutende Hyperaemie des Gehirns — bei der Leuchtgasvergiftung schon nach wenigen Atemzügen — wobei dessen Gefässe in ihren Durchmesser bedeutend zu nehmen und es selbst eine intensiv scharlachrote, diffuse Farbe annimmt. Seit dem Eintritte des Todes vermindert sich die Röthe des Gehirns nicht, erst nach 2—3 Minuten nach demselben scheint sie in sehr geringem Grade abzunehmen. Bei der Leuchtgas-Vergiftung aber verblieb das Gehirn in derselben Hyperaemie, obwohl die Lage desselben so war, dass eine Senkung des Blutes in die Schädelhöhle nicht eintreten konnte. Schliessen wir nun daran die Experimente von Klebs,\*\*) so haben wir dieselben Ergebnisse, bis auf eins, das uns das letzte Experiment bringt. Er berichtet: Die Dura mater ist sehr blut-

der Physiologie) fand das CO-Spektrum noch nach 18 Monaten, Hoppe-Seyler (Med. chem. Unters. II. Bd.) fand Kohlenoxydblut noch nach 10 Jahren im zugeschmolzenem Glasröhrchen unverändert. Aber diese Thatsache hat kaum praktischen Wert.

\*) Virchow's Archiv XV. 1858.

\*\*\*) Klebs, Über die Wirkung des Kohlenoxyds auf den tierischen Organismus. Virchow's Archiv XXXII. 1865.

reich, etwas stärker auf der rechten als linken Seite, die Pia mater ist blass, ohne Veränderung, das Gehirn von guter Consistenz, wenig blutreich, In der grauen Substanz finden sich an verschiedenen Stellen Blutextravasate, die aus feinen Punkten und Streifen bestehen. Die ausgedehntesten derselben finden sich in der Grosshirnrinde, vornehmlich im linken Scheitel- und rechten Hinterhauptlappen, die weisse Substanz ist vollkommen frei, im rechten Corpus striatum ein Paar kleine Extravasatflecke. Die mikroskopische Untersuchung ergibt, dass an diesen Stellen die arteriellen Gefässe und ein Teil der Capillaren mit Blutkörperchen vollgestopft sind, in der Adventitia der ersteren findet sich an zahlreichen Stellen extravasirtes Blut, dessen Körperchen vollkommen erhalten sind. Es bilden diese Blutmassen meist spindelförmige Anschwellungen, innerhalb deren das comprimirtes Gefäss liegt, wie bei dem gewöhnlichen Aneuryma dissecans der kleineren Hirnarterien. Wo diese Extravasate am zahlreichsten sich vorfinden, sind die Zellen der Neuroglia in ihrer Umgebung zu spindelförmigen oder runden, etwas glänzenden Körpern angeschwollen, deren Kern erst nach Essigsäurezusatz hervortritt, zum Teil enthielten feine Fetttröpfchen. Die nervösen Elemente scheinen noch keine Veränderung erlitten zu haben. Es sind dies also Veränderungen wie sie der sogenannten roten Erweichung vorgehen. Die übrigen Teile des Gehirns, namentlich der linke corpus striatum, die Thalamiohypophysis, Pons, Medulla oblongata, Kleinhirn sowie das Rückenmark sind ohne Veränderung.

Hält man mit diesen experimentellen Untersuchungen die Sektionsberichte\*) zusammen, so ist die Uebereinstimmung

\*) Friedberg, Die Vergiftung durch Kohlendunst, Berlin 1886, und Ziemssen, die Elektrizität in der Medizin 1857 waren nicht zur Hand. Der Fall, den Hofmann in seinem Handbuche der gerichtlichen Medizin angiebt, war bereits anderweitig zur Publikation vergeben.

nnverkennbar. Denn beim Tierexperiment wie beim Leichenbefund ergeben sich: Gefässdilatation, Hyperaemie, Apoplexieen, Gehirnerweichung. Es darf aber nicht verschwiegen werden, dass in der Literatur fünf Fälle\*) bekannt sind, deren Sektionsberichte dahin zusammengefasst werden können: Haut des Leichnams, zumal die der Gesichter stark anämisch, Hirnhäute und Gehirn zeigten nur geringen Blutgehalt. Wie man sich mit dieser Minorität abfinden soll, ist zweifelhaft. Für die wahrscheinlichere Erklärung möchte ich die halten, die Klebs\*\*) bei einem bei einem seiner Versuche aufstellte, als er ein schon öfter benutztes Tier, *Vespertilio murinus*, wiederum nahm und Anämie der Flughaut erhielt.

Die Gefässe der Flughaut waren bereits im Beginne des Versuchs sehr weit und wurden nach Einatmung von CO blasser und schmaler. Ich glaube, dass es sich in diesem Falle nicht um eine Contraction der Gefässe handelte, sondern dass die, durch die früheren Versuche gelähmten Gefässe sich entleerten, indem die Herzaktion geschwächt wurde. Welche besonderen Bedingungen hierauf von Einfluss waren, habe ich nicht ermitteln können. Eine ähnliche Erscheinung sieht man an den zuerst stark geröteten Ohren von Kaninchen, die nach einiger Zeit wieder ablassen, während die übrigen Abschnitte des Gefässsystems, namentlich der *Venae portae* um so stärker geführt werden; also dort lokale Ischämie in Folge verringerter Herzleitung, hier dieselbe Erscheinung in Folge zunehmender Erweiterung anderer Gefässbezirke.

Und zwar bin ich deshalb derselben Meinung wie Klebs, weil ich mir die Herzaktionsschwächung leicht

\*) Zwei Fälle in Caspar-Liman, Handbuch der gerichtlichen Medicin, zwei weitere in Caspar, Klinische Novellen zur gerichtlichen Medizin, der letzte in Gross, Dissertation Berlin 1886.

\*\*) Klebs, Virchows Archiv XXXII, 1865.

erklären kann. Sauerstoff-Mangel der Kranzarterien des Herzens bewirkt eine schnelle Abschwächung der Herzthätigkeit.\*)

Wie es nun aber mit der Erklärung dieser Anaemie sein mag, sie bildet die Ausnahme; Hyperaemie, Apoplexie, Gehirnerweichung ist die Regel. Demnach kann nicht bezweifelt werden, dass Encephalomalacie und Kohlenoxydvergiftung in dem Verhältnis stehen wie Wirkung und Ursache.

Liest man nun die Berichte von einer Hirnerweichung nach Kohlenoxydeinatmung, so muss es jedem aufstossen, dass der Herd regelmässig auf dasselbe Gebiet beschränkt ist: auf das Gebiet der grossen Grosshirnganglien, corpus striatum und thalamus opticus. Das Corpus striatum überwiegt. Und zwar ist es nicht das ganze corpus, das von der regressiven Metamorphose ergriffen, sondern immer nur die beiden inneren Glieder des Nucleus lentiformis, das globus pallidus, während das dritte äussere Glied, das putamen, unberührt bleibt. Um das Warum dieses Faktums zu geben, bedarf es einer Auseinandersetzung über die Gefässanordnung im Gehirn.\*\*)

Das Gehirn hat drei Hauptäste: Art. cerebialis anterior und media aus der Corotis interna und der Art. cerebialis posterior aus der Basilaris, die an der Hirnbasis zum Circulus arteriosus Willisii vereinigt. Diese Gefässe bilden zwei Gruppen: die eine geht zur Grosshirnrinde, die Corticalarterien, die andere zur Hirnmasse, die Centralarterien.

Die für die Hirnrinde bestimmten Gefässe unterscheiden sich von denen der anderen Gruppe hauptsächlich dadurch, dass sie vor ihrem Eintritte in die Gehirnsubstanz erst eine

\*) Landois, Lehrbuch der Physiologie.

\*\*\*) Birch-Hirschfeld, Lehrbuch d. path. Anat. nach Duret, Archives des Physiol. normale et pathologique, Jahrg. 1874, und Huebner, die Ictischen Erkrank. d. Hirnarterien. Poelchen, Virchow's Archiv CXII, 1888.

lange Strecke weit in der Pia fortlaufen, wo sie sich mehrfach teilen und so die baumförmigen Gefässe der weichen Hirnhaut bilden; die grösseren und feineren Äste anastomosieren hier vielfach unter einander; aus den baumförmigen Ästen gehen feine Gefässe unter rechtem Winkel in die Hirnsubstanz hinein. Die Centralarterien, welche den Hirnstamm versorgen, entspringen, rechtwinklig abbiegend, aus den grossen Gefässstämmen selbst, sie treten sofort in die Hirnsubstanz ein und verästeln sich in derselben ohne Kommunikation mit benachbarten Gefässen. Diese Hirngefässe sind also Endarterien und zwar bilden auch ihre Äste wieder selbstständige Bezirke.

Die Cerebralis ant. versorgt nur den Kopf des Schweifkernes. Die Art. cerebralis media versorgt den grössten Teil des Schweifkernes, den Linsenkern, die capsula interna, einen Teil des Sehhügels. Und zwar sind zu unterscheiden: die inneren Streifenhügelarterien (Art. lenticulo-striatae) für das erste und zweite Glied des Linsenkernes (globus pallidus) und innere Kapsel; die äusseren Streifenhügelarterien für das dritte Glied des Linsenkernes (putamen); die Art. lenticulo-opticae passieren den hinteren Teil der Capsula interna und versorgen die vorderen äusseren Partien des Sehhügels. Die Cerebralis posterior versorgt die Plexus, die Innenfläche der Ventrikel, den hinteren Teil des Sehhügels, die Vierhügel und die Häute des Hirnschenkels.

Den Centralarterien fehlen die Vasa vasorum; dieselben sind also in ihrer Ernährung wohl ganz auf das in ihnen cursierende Blut angewiesen. Ihre Länge beträgt, ehe sie kapillar werden, im corpus striatum gegen 4—5 cm, während die Gefässe aus der art. fossae Sylvii, sonst 2—3 cm lang sind, damit hinsichtlich ihrer Ernährung günstiger gestellt sind.

Die besondere Art der Anordnung der Gefässe des

fast stets ergriffenen Gebietes mit ihrer mangelhaften Ernährung brachte Poelchen\*) auf den Gedanken, es möchte sich bei der Kohlenoxydvergiftung um eine Erkrankung dieser Arterien handeln, mit der die Encephalomalacie in irgendeinem Zusammenhangstehe. Es wurden nun systematisch alle Gefäßterritorien des ganzen Gehirnes und der Medulla oblongata untersucht; zuerst die Centralarterien, welche fast senkrecht aus den drei Hauptstämmen entspringen. Die Technik der Untersuchung ist höchst einfach: Es wurden die Basalarterien dicht an ihrem Stamm von ihren Aesten getrennt und letztere dann einzeln mit der Pincette herausgezogen. Der mikroskopische Befund war: Fast sämtliche aus den beiden Substant. perforatae laterales herausgezogenen Arterien zeigten sehr weit vorgeschrittene Verfettung der Intima und Muskularis, letztere oft an den grösseren Aesten Verkalkung, und zwar wurden diese Veränderungen umso stärker, je mehr man in die Tiefe der Gehirns substanz drang, während sie dicht am weiten Anfangsteil an der Art. cerebralis media sehr schwach waren. An den sonstigen Gefässen waren keine degenerativen Vorgänge zu entdecken, auch nicht, um dies besonders hervorzuheben, an der Arterie des dritten Gliedes des Linsenkernes.\*\*\*) Er schloss daher: Die Kohlenoxydvergiftung veranlasst eine Erkrankung bestimmter Hirngefässe und des dazu gehörigen Gewebsterritoriums. Was aber war das Primäre: Erkrankung der Gefässe oder der Gehirns substanz? Da kam ihm der Zufall zu Hülfe. Poelchen untersuchte im hiesigen pathologischen Institut ein Gehirn eines an Phosphorvergiftung verstorbenen Mannes, welches ihm Prof. Grawitz übergab mit der Mitteilung, dass er einmal bei der Sektion einer

\*) Poelchen, Berliner klinische Wochenschrift 1882 No. 26 und Virchow's Archiv CXII, 1888.

\*\*) Ich machte diese Untersuchungen nach, konnte aber ausser einer minimalen Trübung nichts Abnormes konstatieren.

mit Phosphor vergifteten Frau einen gelben Erweichungsherd im rechten Linsenkern gefunden. Bei der mikroskopischen Untersuchung des Gehirns fand sich, dass diejenigen Arterien verfettet und verkalkt waren, welche den globus pallidus und das entsprechende Stück der inneren Kapsel versorgen, und daneben in dem Teilungswinkel zweier Arterien ein Herd aus Körnchenzellen und Körnchenkugeln bestand. Poelchen glaubt nun nicht auf Widerstand zu stossen, wenn er die Phosphorvergiftung zum Verständnis der Kohlenoxydvergiftung mit seiner Gehirnerweichung benutzt und sagt: Das im Blute circulierende Kohlenoxyd schädigt die Ernährung der genannten Gefässe, bringt dieselben zur Verfettung u. Verkalkung; an diese Arterienwunderkrankung schliesst sich sekundär die fettige Nekrobiose des dazu gehörenden Gewebes, wie der Phosphorfall zeigt. Würde das Kohlenoxydgift ein so langsam wirkendes sein wie der Phosphor, so würden die Arterien des ganzen Gehirnes, des Knorpels, des Knochenmarkes, der Leber auch verfettet sein, deren thatsächliches Vorkommen bei Phosphorvergiftung Wegner\*) in seiner Arbeit „Der Einfluss des Phosphors auf den Organismus“, Heschl\*\*) in „Phosphorvergiftung mit Hirnhämorrhagie“, Orth\*\*\*) in der Besprechung der letzten Schrift darthut.

Die beiden letzten Arbeiten, die die Apoplexie nach Phosphorvergiftung berichten — hierzu kommt noch Fürstner,†) dem es gelungen durch Injektionen von  $\text{Ol. phosphoratum}$  bei Hunden Hirnhämorrhagien zu erzielen — diese Arbeiten erlauben noch eine Parallele zwischen Phosphor- und Kohlenoxydwirkung, eine Parallele, welche Poelchens Anschauung unterstützt. Wie aus den Fällen zu ersehen, kommt auch bei der Kohlenoxydvergiftung zu

\*) Wegner, Virchow's Archiv LV. 1872.

\*\*\*) Heschl Wiener mediz. Wochenschrift 1876 No. 20.

\*\*\*) Orth, Centralblatt für die mediz. Wissenschaften 1876.

†) Centralblatt für die medizinischen Wissenschaften 1876.

Blutextravasaten aus den Hirngefäßen, deren Zustandekommen doch nur eine Herabsetzung des Widerstandes der Arterienwand zu erklären vermag. Und dadurch, dass neben dieser Hämorrhagie kein Erweichungsherd vorhanden, ist es evident, dass die Wanderkrankung der Gefäße das Primäre, die Encephalomalacie das sich daran Anschliessende.

Indem ich zum Schlusse meiner Arbeit meinem verehrten Lehrer, Herrn Professor Dr. Grawitz, meinen Dank abstatte, möchte ich diesen ihm nicht nur für die Anregung zu dieser Arbeit, sondern auch für seine treffliche Unterweisung in der pathologischen Anatomie sagen.

## Lebenslauf.

Paul, Max, Ernst Koch wurde geboren am 8. März 1865 auf Gut Hohenberg (Provinz Sachsen, Kreis Osterburg) als Sohn des Kaufmanns Otto Koch, Premierlieutenants a. D., Ritter p. p. Er besuchte das Gymnasium „Kloster Unser Lieben Frauen“ zu Magdeburg, welches er Michaelis 1886 mit dem Reifezeugnis verliess, um in Halle a. S., Berlin, Rostock, Kiel und Greifswald Medizin zu studieren.

In Halle a. S. bestand er am 26. Juli 1888 das tentamen physicum. In Greifswald machte er am 19. Juli 1892 das tentamen medicum, am 22. Juli 1892 das tentamen rigorosum. Auf der Universität Rostock war er längere Zeit als Hauspraktikant an der Frauenklinik unter Leitung des Herrn Professors Schatz thätig.

Im Sommersemester 1887 genügte er seiner Dienstpflicht mit der Waffe als Einjährig-Freiwilliger in der 1. Comp. des Magdeburger Füsillier-Regiments Nr. 36 unter Herrn Hauptmann Diekhoff.

Während seiner Studienzeit hörte er die Vorlesungen, Curse und Kliniken folgender Herrn Professoren und Dozenten:

In Halle a. S.:

Knoblauch, Vollhard, Kraus, Grenacher, Welker, Eberth, Bernstein,  
Volkman, Weber.

In Berlin:

Waldeyer, Du Bois-Reymond, Rabl-Rückhard, Lewin, Grunmach, Gerhard,  
Leyden, Hirsch, Henoch, Gurlt, Bramann, Ohlshausen, König.

In Rostock:

v. Brunn, Herzfeldt, A. Thierfelder, Th. Thierfelder, Lemke, Madelung,  
Gies, Berlin, Schatz, Uffelmann.

In Kiel:

Flemming, Quinke, Esmarch, Petersen, Werth, Völkens.

In Greifswald:

Solger, Grawitz, Schulz, Mosler, Strübing, Krabler, Peiper, Helferich,  
Haidenhain, Hoffmann, Pernice, v. Preuschen, Schirmer, Löffler, Arndt.

Allen diesen Herren, meinen hochverehrten Lehrern, spreche ich meinen herzlichsten, aufrichtigen Dank aus.

## Thesen.

---

### I.

Die wahrscheinlichste Theorie von dem Eintritt von Geburtswehen ist die, dass in der O-Verzehrung des reifenden Kindes die Ursache liegt.

### II.

Es ist nicht nur inhuman, sondern auch unlogisch, einem Geschlechtskranken den Beitrag aus der Vereinskasse zu verweigern.

### III.

Bevor man beim Nicht-Vertragen-Werden von Kuhmilch zu Praeparaten sich wendet, ist Ziegenmilch zu gebrauchen.

### IV.

Glauben und Wissen sind nicht Gegensätze, wie Wundt in der „Logik“ behauptet, sondern Quantitäten der Wahrscheinlichkeit.

### V.

Vergleichen ist die Grundthätigkeit des Denkens der Psyche.

---



11301

11301