

VI.

Ueber v. Kahlden's „multiple wahre Neurome des Rückenmarks“.

Von Dr. med. Arthur Hanau,
Cantonsspital St. Gallen.

(Hierzu Taf. VI und 1 Abbildung im Text.)

Unter der Bezeichnung „multiple wahre Neurome der des Rückenmarks“ hat v. Kahlden vor einem Jahre einen zufälligen Befund an dem Rückenmark eines mit spondylitischer Compression Behafteten beschrieben und durch zwei sehr gut ausgeführte mikroskopische Abbildungen noch verdeutlicht (Beitr. zur patholog. Anatomie und zur allg. Pathologie, redigirt von Ziegler. Bd. 17. S. 587. Tafel XIX). Da sich bis jetzt Niemand über diese Arbeit, so sehr dies zu erwarten gewesen wäre, öffentlich geäussert hat, — im Privatgespräch ist dies dagegen wohl geschehen, — so beabsichtige ich es im Folgenden zu thun.

Der objective Befund, den v. Kahlden beschreibt, ist folgender:

1) Makroskopisch: „Ausserdem fallen aber auch weiter nach abwärts an zahlreichen Stellen kleine Vorwölbungen des Rückenmarks auf, die z. B. einen ähnlichen Charakter haben, wie die linsengrosse im Bereich des Halsmarks, theilweise aber auch flacher sind. Von Durchschnitten des Rückenmarks an diesen Stellen wird zunächst abgesehen; an anderen Stellen, an welchen sich derartige Vorwölbungen nicht befinden, ist der Durchschnitt des Rückenmarks sehr weich, so dass die weisse Substanz über die Schnittfläche vorquillt. Die Zeichnung ist dementsprechend undeutlich, doch sind die Hörner gut zu erkennen“ (S. 591). Die Stelle des Halsmarks, auf welche hier Bezug genommen wird, wird etwas weiter oben, wie folgt, beschrieben: „Im Bereich der Halsanschwellung befindet sich auf der rechten Seite des

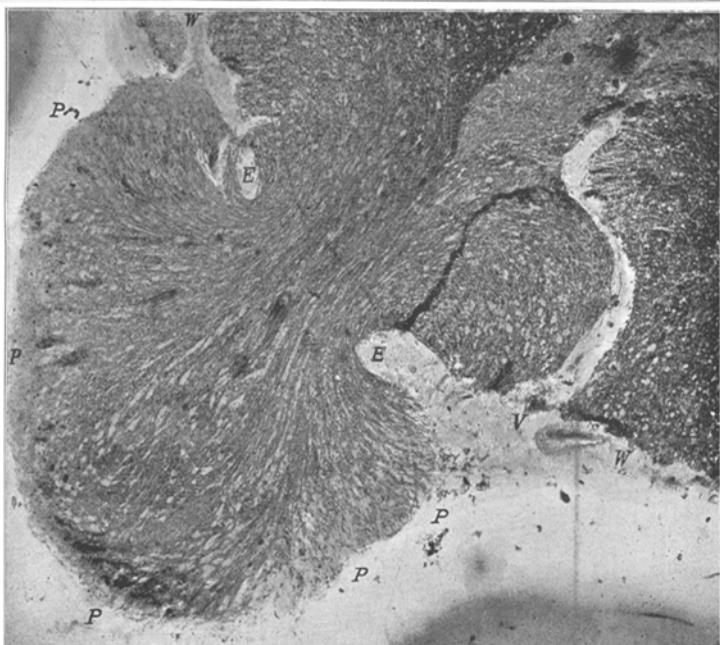
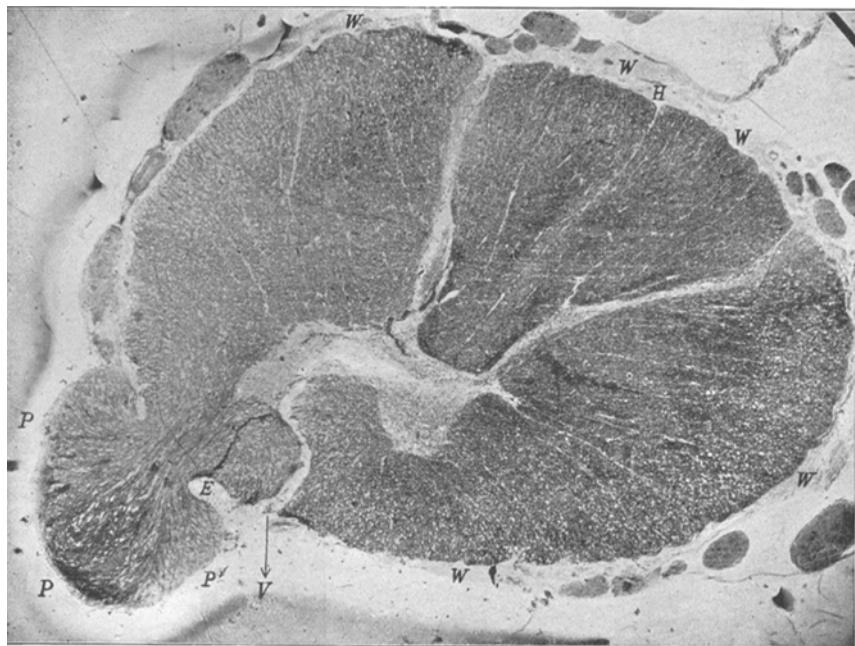


Fig. 2.

Rückenmarks eine gelbliche, tumorartige **Auflagerung** von etwas mehr wie Linsengrösse, in deren Bereich die Dura mit dem Rückenmark verwachsen ist. Ein Durchschnitt ergiebt, dass die Halsanschwellung deutlich verbreitert ist. Man sieht jetzt, dass die erwähnte gelbliche Masse auf das Rückenmark drückt und dasselbe von vorn nach hinten abplattet, doch ist an der gedrückten Stelle die Zeichnung zwar etwas verschoben aber deutlich.“

Es folgte nun die Beschreibung der wesentlich extraduralen tuberculösen Granulationsmasse, welche uns hier nicht weiter interessirt.

Nur das eine sei hier bereits hervorgehoben, dass es unklar ist, ob die „erwähnte gelbliche Masse“, welche „auf das Rückenmark drückt“, als identisch aufzufassen ist mit der unmittelbar vorher beschriebenen, etwas über linsengrossen intraduralen oder mit einer zu Anfang des Rückenmarkbefundes (also noch weiter oben) erwähnten extraduralen, welche als „mit Fett durchwachsene, graugelbliche Auflagerung“ bezeichnet wird, die sich vom unteren Ende des Halsmarks an 11 cm weit nach abwärts erstreckt.

Ferner sei eine zweite Unklarheit betont, die darin besteht, dass der Verfasser von „an zahlreichen Stellen“ vorhandenen „kleinen Verwölbungen des Rückenmarks“ spricht, „die zum Theil einen ähnlichen Charakter haben wie die linsengrosse im Bereich des Halsmarks, theilweise aber auch flacher sind“; während jene linsengrosse im Be- reiche des Halsmarks als Auflagerung, nicht als Vorwölbung beschrieben ist.

2) Den mikroskopischen Befund, welchen v. Kahlden veröffentlichte (S. 593), gebe ich nur in'nuce wieder, weil die ausführliche Reproduction an dieser Stelle zu lang ausfiele. Er untersuchte — nachdem er die tuberculöse Natur der extraduralen Massen mikroskopisch gesichert — die oben beschriebene, bei der Section frisch durchschnitten, graugelbliche „Auflagerung“ am Halsmark und fand gegen Erwarten schon makroskopisch, dass dieselbe, anstatt tuberculös zu sein, sich im Weigert-(Markscheiden-)Präparat (Querschnitt) nicht von dem übrigen

Querschnitt der weissen Substanz unterschied, dass die Pia über dem Tumor nicht erhalten ist, sondern vielmehr am Rande der Hinterhörner aufhört und dass der Tumor seitlich noch etwas über das Ende der Pia vorquillt. Die mikroskopische Untersuchung ergab dann Folgendes: „die ganze Tumormasse besteht aus dicht an einander gelagerten, markhaltigen Nervenfasern, welche fast alle auf dem Längsschnitt getroffen sind und eine unmittelbare Fortsetzung der Nervenfasern in den Hintersträngen zu bilden scheinen. Ueberall sieht man diese Fasern in die Fasern der Hinterstränge übergehen.“ Zwischen dieser, also quer zu den Längsfasern des Rückenmarks verlaufenden Fasermasse des „Tumors“ und den Hintersträngen befindet sich dann noch eine mittlere Zone, „welche auch dem Rückenmark selbst angehört, wo aber die Fasern entgegen dem Verhalten in einem normalen Rückenmark anfangen, die Richtung senkrecht zur Axe des Rückenmarks anzunehmen“. Im „Tumor“ stehen die Fasern etwas weiter auseinander als im Rückenmark. „Die einzelne Faser ist aber im Tumor gerade so stark gefärbt wie die Fasern im Rückenmark.“ „Es ist aber der Tumor nicht ausschliesslich das Produkt einer Wucherung der Nervenfasern im Hinterstrang, vielmehr sind auch die angrenzenden Theile der Seitenstränge an ihm betheiligt. Es sind das diejenigen Theile, die für das blosse Auge den Eindruck machen, als wenn sie über das Ende der durchbrochenen Pia vorgequollen wären. Die Nervenfasern, welche den Tumor zusammensetzen, verlaufen entweder ganz gerade und parallel nach hinten oder sie sind auch etwas wellig gebogen. Eine Gruppierung in einzelne Bündel, welche durch stärker entwickelte Partien von Zwischensubstanz von einander getrennt wären, ist nirgends sichtbar.“ „Durchflechtungen der Fasern unter einander kommen gar nicht zur Beobachtung.“ Im Weiteren beschreibt Verf. noch eine Reihe analog gebauter, aber viel kleinerer Bildungen, welche er als erste Anfänge der Neurombildung ansieht und die sich, abgesehen von der geringeren Grösse, nur darin von der grösseren unterschieden, dass in ihnen die Fasern dichter als normal gelagert waren. Die denselben benachbarten Wurzeln werden als

druckatrophisch beschrieben. Es werden im Folgenden dann noch eine ganze Reihe ähnlicher Befunde an anderen Stellen des in grösserer Ausdehnung auf Grund dieses merkwürdigen Befundes untersuchten Rückenmarks beschrieben. Wir wollen hiervon hervorheben, dass (S. 595) an einer Stelle „das Rückenmark nur noch in einem Drittel seiner Peripherie von Pia überzogen“ war und dass sogar die Nervenwurzeln „mittendrin in das Neurom eingebettet“ sein konnten.

Mit dieser Beschreibung stimmen die mikroskopischen Abbildungen sehr gut überein, nur liefern sie, die den Eindruck sehr exakter Ausführung machen, sogar noch etwas mehr. Man sieht nehmlich, obschon der Verf. ausdrücklich angiebt (S. 594), dass „eine Gruppierung in einzelne Bündel, welche durch stärker entwickelte Partien von Zwischen-substanz von einander getrennt sind, nirgends sichtbar“ sei, eine solche sehr deutlich in der Abbildung im Gebiete der „Neurome“, nur dass sie eben nicht das Bild quergeschnittener Rückenmarkssepten machen. In der Erklärung der Tafel (S. 601) sind dieselben auch als „zahlreiche braungefärbte Gefäßdurchschnitte“ „in der hellgelben Glia“ angegeben, was keinen principiellen Unterschied bedingt, da ja die Rückenmarksgefässe in den Septen verlaufen.

Am Schlusse seiner Arbeit erwähnt dann noch Verf. einen analogen zweiten Befund, den er bei einer multiplen Sklerose erhoben. Der Befund, Unterbrechung der Continuität der Pia, pilzförmig aus dieser Lücke hervorragender Tumor vom Bau der normalen weissen Substanz mit horizontal gerichteten Fasern, ist genau derselbe, so dass wir ihn hier nicht genauer wiederzugeben brauchen.

Ich habe die Beschreibung v. Kahlden's so ausführlich wiederholt, damit der Leser sich selbst eine genaue Vorstellung von dem Befund machen und danach auch meine Deutung selbst beurtheilen kann.

Dieselbe ist nehmlich eine ganz andere, als die des Autors: Es ist keine Rede von Tumoren, von Neuromen, sondern es liegt weiter nichts vor, als ganz normale weisse Substanz des Rückenmarks, welche aus Rissen der Pia herausgequollen ist, und diese Risse wie dieses

Hervorquellen sind kein krankhaftes Erzeugniss, sondern ein unbeabsichtigtes Kunstprodukt bei der Herausnahme des cadaverös erweichten Rückenmarks durch Druck entstanden.

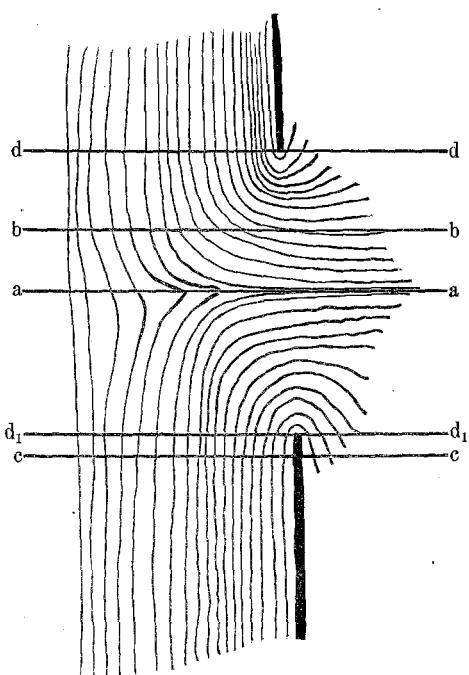
Der Beweis hierfür beruht

1) auf der Thatsache, dass, wie Beschreibung und ein einziger Blick auf die Abbildung zeigen, die ausgetretene Masse vollkommen den Bau der normalen weissen Substanz zeigt: dies gilt für die Dicke sowohl wie für die Anordnung der Fasern. Alle Abweichungen hiervon lassen sich (s. u. unter 4) leicht aus einer mechanischen Verlagerung erklären;

2) darauf, dass die Pia ohne jede pathologische Veränderung am Rande der ausgetretenen Masse plötzlich aufhört;

3) dass die Fasern der ausgetretenen Masse in diejenigen der normalen Stränge übergehen;

4) dass die ausgetretene Substanz aus quer zu der Richtung der normalen Fasern verlaufenden Fasern zusammengesetzt ist, und dass zwischen ihr und den normal verlaufenden Fasern der normalen Stränge eine Zone von Fasern zu sehen ist, deren Verlaufsrichtung die Mitte zwischen der jener beiden hält. Construirt man sich ein schematisches Längsschnittsbild des Rückenmarks, d. h. eines langen Strangs, dessen Pia an einer Stelle geplattzt ist, weil an einem darüber und einem darunter gelegenen Punkte gleichzeitig eine plötzliche starke Compression stattgefunden hat und dessen weisse Substanz durch diesen Druck herniös herausgequetscht worden ist, so erhält man ein Bild, wie es die nebenstehende Skizze wiedergiebt. In der Mitte der Hernie sind die äussersten Fasern quer zur normalen Verlaufsrichtung abgelenkt und auf der Höhe der Mitte der Prominenz aus einander gerissen — ein Querschnitt a a muss also das Bild längsgetroffener Fasern geben. In den mehr höher und tiefer gelegenen Theilen sind die äussersten Fasern noch ähnlich gestellt, die tieferen aber erst nur unter einem spitzen Winkel zur normalen Richtung abgelenkt — dann erscheint auf dem Querschnitt b b zu äusserst eine Zone längsgetroffener, mehr gegen das Centrum des Schnittes hin eine Zone schiefgetroffener Fasern, zu innerst kommen natürlich die normal verlaufenden quergeschnittenen. Schneidet man aber quer durch den oberen



Schema des Längsschnittes der weissen Substanz des Rückenmarks. Die dünnen Linien stellen die Nervenfasern eines langen Strangsystems vor, die dicke Linie rechts die Pia. Dieselbe ist an den Linien d d und d₁ unterbrochen und die Fasermasse quillt aus der Lücke vor, sich über deren Ränder nach aussen umschlagend.

oder den unteren Rand der Hervortreibung, also in der Linie c c, so erscheinen die sogar unter stumpfen Winkel von der normalen Richtung abgelenkten Fasern schief oder quer getroffen, ausserhalb des normalen Rückenmarksquerschnitts, natürlich in weit geringerer Menge und ausserhalb des Rückenmarksquerschnitts gelegen, von demselben durch die Pia getrennt. Da sich diese ausgetretenen Fasern über den Rand des Piarisses nach aussen umschlagen, so ist dies Verhalten im Durchschnittsbild verständlich. Trifft endlich der Schnitt genau das obere oder untere Rissende der Pia, fällt er also mit der Linie d d oder d₁ zusammen, so erscheinen bei geeigneter Umbiegung der ausgepressten Fasern dieselben im mikroskopischen Bilde

längs getroffen in einer Länge, welche der Dicke der Pia gleich kommt. Alle diese Bilder finden sich in v. Kahlden's Figuren auf's Getreueste wiedergegeben.

5) dass die Fasern im grösseren „Tumor“ etwas weiter aus einander stehen können wie im normalen Rückenmark, erklärt sich leicht durch ein Auseinandergetriebensein derselben bei ihrer Auspressung aus dem Pialriss, hat sich doch die ausgedrückte Masse ausserhalb desselben trichterförmig oder fächerartig (auf eine Ebene projicirt gedacht) ausgebreitet. Dass die Fasern der kleineren „Tumoren“ dagegen dichter lagen als die des normalen Marks, ist auch verständlich — steckten sie doch noch eingekleilt in der Pialücke und konnten sich im Gegensatz zu denen der grösseren, schon extrapial gelegenen ausgequetschten Markmasse noch nicht frei ausbreiten.

6) abgesehen von den bis jetzt angeführten, meiner Ansicht nach schon völlig ausreichenden Gründen, wäre noch anzuführen, dass wohl kaum ein sogenanntes achtes Neurom, und das sind wohl nur die sogenannten Amputationsneurome, einen so regelmässigen Verlauf, der überdies wie abgeschnitten endenden Nervenfasern zeigen dürfte und dann

7) wäre auch wohl nicht gut zu verstehen, wie die den Hintersträngen angehörigen Fasern des Neuroms, wenn man nicht etwa annehmen wollte, dass dieselben neu getriebene, seitliche Ausläufer der Hinterstrangfasern seien, nach ihrer Deviation und Unterbrechung ihrer Continuität in Folge ihrer Abtrennung von den Spinalganglien nicht entarten müssen.

Was ich da Alles angeführt habe, macht übrigens nicht den Anspruch auf Originalität und auf Neuheit. v. Kahlden ist nicht der erste, welcher Zerquetschungsartefakte des Rückenmarks als pathologische Bildungen beschrieben hat und ich bin nicht der erste, welcher solchen Kunstprodukten im Gegensatz zu den betreffenden Autoren die richtige Deutung giebt, auch sind meine oben angeführten Beweisgründe keine neuen. Es sind das alles auch keine unbekannten Dinge.

Ein altes Beispiel, soweit aus der viel kürzeren Beschreibung zu erkennen, sogar den v. Kahlden'schen analoges, findet sich in Mannkopff's Vortrag über Myelitis auf der 40. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu Hannover 1865. Er

beschrieb (s. S. 256 des amtlichen Berichts) einen Fall, „in welchem viele Ursprünge von Nervenwurzeln eine geringe knotige Anschwellung zeigten, die durch das Hervor-drängen der Marksubstanz entstanden war. Eine Veränderung der Nervenfasern selbst konnte ich (M.) hier nicht erkennen“¹⁾.

Diese Angabe fand sofort in der Discussion ihre richtige Deutung durch Virchow, welcher „die knotigen Anschwellungen theilweise für eine Folge der Manipulationen beim Herausnehmen“ erklärte (ebendaselbst S. 260).

Seitdem ist eine ganze Reihe von solchen Kunstprodukten als pathologisch beschrieben worden, und die ganze Frage hat in Ira van Gieson (*A study of the artefacts of the nervous system. Reprinted from the New-York medical Journal. 1892*) einen gründlichen Bearbeiter gefunden. Der amerikanische Autor hat nicht bloss alle ihm bekannt gewordenen Fälle, 21 an der Zahl, und es sind solche von recht erfahrenen und angesehenen Autoren neben denjenigen von Anfängern, sorgfältig in der Literatur gesammelt und besprochen, sondern auch selbst 5 menschliche und einige thierische Rückenmarke untersucht, welche zufällig zerquetscht und als pathologisch verändert gedeutet worden waren, — Sammlungsobjecte. Endlich hat er aber, und das ist der Glanzpunkt seiner Arbeit, künstlich durch absichtliches Zerquetschen sämmtliche von den betreffenden Autoren beschriebenen Veränderungen bis zur scheinbaren Duplicatur des Marks herzustellen vermocht und genau untersucht. Die Darstellung van Gieson's zeichnet sich durch musterhafte Einfachheit und Klarheit aus, ist durch sehr instructive Abbildungen verdeutlicht und von eingehender, sehr gewandter Kritik begleitet.

¹⁾ Dieses halbvergessene Beispiel wurde mir vor Jahren durch eine Bemerkung von Klebs bekannt, welcher mich bei einer Spinalsection dringend vor einer unvorsichtigen — mit Knickung verbundenen — Herausnahme des Rückenmarks warnte. Die mir indess damals nicht angegebene Literaturstelle verdanke ich der Freundlichkeit des Herrn Geheimraths Naunyn, welcher sie mir auf meine Anfrage mitteilte.

Als Neurom ist zwar keiner der von van Gieson eruirten Befunde in der Literatur von den betreffenden Autoren gedeutet, nichtsdestoweniger finden sich aber bei ihm Bilder angeführt, welche den v. Kahlden'schen in völlig genügender Weise entsprechen. So verweise ich für den makroskopischen Befund auf van Gieson's Fig. 21, auf Tafel VII, dessen Beschreibung sich S. 48 unten und S. 49 findet. Er betrachtet diesen Fall — es lag unabsichtliche Läsion vor — als einen ungewöhnlichen, weil die graue Substanz nicht mitbeteiligt war. Mikroskopische Bilder, denen v. Kahlden's entsprechend, sind in Fig. 5 und 6 — gleichfalls unbeabsichtigte Verletzung — wiedergegeben, ferner in Fig. 39 — absichtliche Verletzung —, bei deren Beschreibung S. 54 ausdrücklich auf Bilder hingewiesen wird, welche den v. Kahlden'schen analog sind. Auch Fig. 45 hat Aehnlichkeit mit denselben, ferner die Fig. 57 und 63 — alles absichtliche Kunstprodukte — wenn auch die Veränderung bei diesen größer und verwickelter ist.

Von den Fällen in der Literatur bietet der erste von Buchholz beschriebene (van Gieson S. 96) ein Analogon (vergl. Textfigur 1, 2 und 3 bei van Gieson S. 96). Daselbst weist van Gieson auch ganz besonders auf die Bedeutung der horizontal verlaufenden Nervenfasern des vorgequollenen Marktheils hin.

Ich bin überzeugt, dass ein Jeder, welcher nicht schon ohnedies zu der gleichen Ansicht über v. Kahlden's „Neurome“ gekommen ist, wie ich sie oben ausgesprochen, dieselbe durch den Vergleich mit van Gieson's Arbeit bestimmt gewinnen wird. Es ist mir denn auch nicht allein so gegangen, denn die Herren Weigert, H. Stilling (Lausanne) und v. Monakow sind sämmtlich unabhängig von einander und sofort zu demselben Urtheil gelangt (mündliche bezw. schriftliche Mittheilung).

Endlich habe ich — man wird mir vielleicht sagen zum Ueberfluss — zu meiner eigenen Belehrung einen kleinen Theil der van Gieson'schen Versuche wiederholt und habe v. Kahlden'sche „Neurom“-Bilder mit genügender Uebereinstimmung absichtlich und künstlich erzeugen können, auch ein unfreiwillig erzeugtes ist mir vorgekommen. Um nicht

zu viel Raum in Anspruch zu nehmen, gebe ich nur 2 Mikrographien¹⁾ (Fig. 1 und 2) des bestgelungenen Präparats²⁾ wieder. Dasselbe stellt den Durchschnitt des Rückenmarks in der Mitte einer pilzförmigen, über halbkugligen Prominenz P dar, welche ich an dem normalen, aber etwas cadaverös erweichten Organ durch gleichzeitige Compression zweier benachbarter Stellen erzeugte. W ist die Pia mater, deren Rissenden E (in Fig. 1 nur an dem einen Ende eingeschrieben) den „Hals“ der Prominenz umgreifen oder umschüren. V ist das peripherische Ende der vorderen, H dasjenige der hinteren Längsfurche. Man sieht deutlich in der hernios vorgetriebenen weissen Substanz den horizontalen Verlauf der sich fächerförmig ausserhalb der Pia ausbreitenden Fasern und kann ihre Continuität bis in's Mark hinein verfolgen. Die Asymmetrie des Rückenmarkquerschnitts, die Deformation seiner grauen Substanz sind leicht zu verstehen (vergl. van Gieson³⁾). In v. Kahlden's Fall bestand der makroskopischen Beschreibung nach (s. o.) auch leichte Verschiebung der grauen Substanz, in seiner Abbildung Fig. 1 ist dies am verkürzten rechten Hinterhorn zu erkennen.

Ueber die von v. Kahlden angeführten, als Neurome des Rückenmarks publicirten Fälle der Literatur konnte ich mir, da ich die Originalien noch nicht eingesehen, bisher kein definitives Urtheil bilden. Der von Raymond erscheint mir der Zusammensetzung der Knötchen aus Fasern ähnlich denen peripheri-

¹⁾ Ausgeführt von Herrn Otto Müller in Zürich, Fig. 1 bei 17facher, Fig. 2 bei 40facher Vergrösserung. Die Präparate sind nach Weigert in Formol fixirt, in Chromalaun-Chromkali gebeizt und nach der Markscheidenmethode gefärbt.

²⁾ Auf Verlangen steht natürlich noch mehr zur Verfügung. Indess kann sich ja Jeder selbst leicht so viel solche Präparate machen, wie er will.

³⁾ Im Sinne v. Kahlden's dagegen würde mein Zerquetschungspräparat voraussichtlich als „ächtes Neurom des Rückenmarks auf Basis congenitaler Missbildung entstanden“ (vergl. v. Kahlden, S. 597 unten) gedeutet werden sein, oder vielleicht auch als „ächtes Neurom des Rückenmarks mit secundärer Deformation des Marks durch die Zugwirkung des sich herauszerrenden Tumors.“

scher Nerven und des horizontalen Verlaufs dieser Fasern wegen recht verdächtig, ebenso der erste der drei Fälle Schlesinger's, über dessen beide andere ich mir vorerst kein Urtheil erlaube.

Dagegen möchte ich noch einen weiteren Fall beifügen, welcher v. Kahlden offenbar entgangen ist, den von Bernhard Feist (dieses Arch. Bd. 140. S. 444. 1892) als multiple tumorartige Missbildungen am Rückenmark eines Paralytikers veröffentlichten. Es liegen in diesem Falle, wie in den übrigen von diesem Autor als pathologisch beschriebenen Fällen (vergl. van Gieson und dieses Archiv Bd. 131 und 138) auch nur Artefakte vor (vergl. auch Marchand's Bemerkung in dem Referate über van Gieson's Arbeit. Fortschr. der Med. 1893. S. 533). Allerdings wurde hier auch graue Substanz mit herausgequetscht.

Ein während der Niederschrift dieses Artikels erschienenes Autoreferat v. Kahlden's (Centralblatt für path. Anat. VII. Bd. 1896. No. 14. S. 598) zeigt übrigens, dass ihm selbst noch immer kein Verdacht an der Art seiner „Neurome“ gekommen ist.

N a c h t r a g.

In der medicinischen Section der schweizerischen Naturforscherversammlung zu Zürich habe ich im August d. J. den Inhalt des vorstehenden Artikels zum Gegenstande einer Mittheilung mit Demonstration gemacht, welche Herrn Geh. R. Prof. E. Ziegler — dessen Assistent Herr Prof. v. Kahlden ist — zu folgender Entgegnung veranlasste:

- 1) dass v. Kahlden die betreffende Section selbst ausgeführt habe;
- 2) dass demselben die van Gieson'sche Arbeit wohl bekannt sei, dass er jedoch
- 3) die von ihm als Neurome beschriebenen Befunde von den von van Gieson als Artefakte angesprochenen für verschieden halte.

Ich kann nicht finden, dass diese Aesserungen etwas gegen die von mir wie von Anderen vertretenen Deutungen beweisen und habe meinerseits Folgendes zu erwidern:

ad 1) Dass die Vornahme der Section¹⁾) durch v. Kahlden selbst — womit übrigens noch nicht gesagt ist, dass der Obducent auch selbst den Spinalkanal geöffnet hat und nicht, wie das doch überall gewöhnlich zu geschehen pflegt, der Diener — doch nicht das Vorhandensein einer Zerquetschung des Rückenmarks ausschliesst, bezw. wenn das ganze Bild der Markveränderung für das Vorhandensein eines solchen spricht.

ad 2) Ist zu fragen: seit wann kennt v. Kahlden die 3 Jahre vor seiner Publication erschienene Arbeit van Gieson's? Ist sie ihm vor oder nach dem Erscheinen der seinigen bekannt geworden? Ueber diesen Punkt giebt Ziegler's Angabe keinen Aufschluss.

Hat v. Kahlden van Gieson's Arbeit schon früher gekannt, so muss man sich darüber wundern, dass er sie gar nicht erwähnt und nicht auf die Anderen doch sofort in die Augen fallende (mindestens) grosse Aehnlichkeit seiner und der Gieson'schen Befunde aufmerksam macht — unter Betonung der seiner Ansicht nach bestehenden und für die Gültigkeit seiner Deutung entscheidenden Differenzpunkte. Ist ihm die van Gieson'sche Arbeit aber erst nachträglich bekannt geworden, so wäre es gut gewesen, wenn er in seinem Autoreferat dies nachgeholt. Ziegler's Aeusserung (3) lässt doch erkennen, dass v. Kahlden an die Möglichkeit der Deutung seiner Befunde im Sinne van Gieson's gedacht hat.

ad 3) Dass v. Kahlden seine Befunde von denen van Gieson's für verschieden hält, ist lediglich als seine subjective und deshalb für Andere unverbindliche Ansicht anzusehen, die erst discutabel werden kann, wenn der Autor sie objectiv begründet hat. Das ist bis jetzt nicht geschehen, während die Gründe der Gegner vorliegen.

Zum Schlusse hebe ich noch hervor, dass die Bemerkungen Ziegler's keine eigene Urtheilsäusserung desselben enthalten.

¹⁾ Es handelt sich übrigens um 2 Fälle.