nephroiden Tumor der Niere, der ungewöhnliche Metastasen in der Haut erzeugt hatte und Herr Busse (Posen) ein sehr grosses Sarkom der Lungenpleura.

Prof. Lubarsch-Zwickau.

2) Ribbert, Beiträge zur Entstehung der Geschwülste. Eine kritische Besprechung von D. von Hansemann.

Ribbert hat in den letzten Jahren so viel geschrieben und veröffentlicht, und zwar zum Teil recht umfangreiche Werke, dass kaum zu erwarten ist, dass in jeder einzelnen dieser Veröffentlichungen wieder die Resultate ganz neuer Untersuchungen vorhanden sind. Vielmehr drehen sich seine Veröffentlichungen, soweit sie die Geschwulstlehre betreffen, fast immer um die beiden gleichen Punkte, nämlich erstens dass die Geschwülste aus sich heraus wachsen und nicht durch Apposition von aussen vergrössert werden und zweitens, dass es dabei nicht primär zu einer Veränderung des Zellcharakters kommt, sondern dass jede Körperzelle, wenn sie nur aus der Kontinuität von den übrigen getrennt wird, imstande ist, eine solche Wachstumsrichtung einzuschlagen.

Was den ersten Punkt betrifft, so ist das Wachstum durch Apposition, wie das Ribbert bekämpft, wohl in dieser Weise niemals von den Autoren angenommen worden. Denn selbst wenn man sich vorstellte, dass die Nachbargewebe sich ebenfalls krebsig umwandeln und mit den ursprünglichen Krebsknoten in Zusammenhang treten, so stellte man sich das doch immer nur in der Weise vor, dass es sich um plurizentrische Eruptionen handelte, die durch Konfluierung einen grossen Tumor bildeten. Dass so etwas vorkommt, und zwar garnicht sehr selten, hat Ribbert inzwischen selbst zugegeben. Auf der andern Seite ist anzuerkennen, dass das monozentrische Wachstum des Carcinoms ein recht häufiges ist, und dass diese Anschauung, die freilich auch früher schon existierte, von Ribbert besonders verbreitet worden ist. Wenn nun Ribbert immer wieder aufs neue betont, dass man aus einer Geschwulst von irgend welcher Grösse nicht mehr auf die Histogenese schliessen kann, so stimmt das für diese monozentrischen Tumoren ganz sicherlich zu. Aber es ist um so erstaunlicher, dass Ribbert selbst aus solchen Tumoren fortwährend auf die Histogenese schliesst, und dass er z. B. bei seinen Sarkomen, die er auf S. 34—63 abbildet, immer ganz genau das Zentrum, von dem aus die Geschwulst sich entwickelt haben soll, in Form eines Punktes angibt. Man muss dann doch Ribbert fragen, wenn er, wie er selbst sagt, über die Entstehung so grosser Geschwülste nichts mehr aussagen kann, wie er dann noch imstande ist, den Punkt anzugeben, von welchem aus die Geschwulst sich entwickelt hat. Mit derselben Berechtigung könnte man zwei, drei oder mehr Punkte hineinzeichnen, die dann als verschiedene Entwicklungszentren gelten würden, und es würde das vielleicht dasselbe Wahrscheinliche oder Unwahrscheinliche für sich haben, wie der eine Punkt, den Ribbert in seinen Geschwülsten ganz willkürlich hineinzeichnet. Es ist ja sehr wohl möglich, dass diese Geschwülste monozentrisch entstanden sind, aber es fehlt jeder Beweis dafür, dass es tatsächlich so war, und deswegen können sie auch nicht von Ribbert als Beweis herangezogen werden für eine besondere Theorie, denn es sind nicht Tatsachen, die hier von Ribbert angeführt worden sind, sondern in Beobachtungen hineinge-deutete Behauptungen. Während nun Ribbert gegen seine eigene kritische Be-

trachtung in dieser Beziehung sehr milde vorgeht, so ist er gegen andere überaus streng und wirft mir speziell vor, dass ich zu der Auffassung gewisser Geschwülste als Endotheliome dadurch gekommen sei, dass ich Uebergänge beschrieben hätte von den vorhandenen Endothelzellen zu den Geschwulstzellen, obwohl solche nach seiner Theorie garnicht existieren könnten, da ja doch jede Geschwulst von einem Punkt aus wächst und infolgedessen an den umfangreichen Geschwülsten solche Uebergänge garnicht mehr existieren könnten. Abgesehen davon, dass das alles rein theoretische Betrachtungen sind, die die von mir untersuchten und beschriebenen Geschwülste garnicht treffen können, da Ribbert niemals eines jener Präparate betrachtet hat, so muss ich doch behaupten, dass sich meine Deutung dieser Geschwülste als Endotheliome nicht stützt auf diese Uebergangsbilder, die ich selbst nur als schwache Beweise betrachten würde, wenn etwas anderes nicht existierte. Sie stützt sich vielmehr auf das Studium zahlreicher solcher Geschwülste, die nicht einzeln, aber nebeneinander lehren, was alles aus Endothelzellen werden kann, wozu natürlich auch nicht allein das Studium von Geschwülsten gehört, sondern auch von entzündlichen Veränderungen, die zeigen, dass Endothelien gelegentlich in ausgezeichneter Weise epithelial werden können und solche Formen, wie sie sich in den von mir beschriebenen Geschwülsten finden, wohl imstande sind zu erreichen. Ich lasse mir also in keiner Weise von Ribbert durch rein theoretische Betrachtungen die von mir aus dem Studium zahlreicher Fälle gewonnenen Resultate verkümmern. Dazu müsste Ribbert doch erst tatsächlich an ähnlichen Geschwülsten die Unrichtigkeit meiner Anschauungen nachgewiesen haben, was bisher nicht geschehen ist. Auch die bekannten Mäuse-tumoren, die zuerst von Eberth als Endotheliome beschrieben wurden, führt Ribbert wieder an und behauptet, dass deren endothelialer Charakter in keiner Weise erwiesen sei. Er zitiert auch mich als Vertreter der Anschauung, dass diese Tumoren Endotheliome seien. In Wirklichkeit habe ich mich den Eberth'schen Anschauungen angeschlossen, aber nicht deswegen, weil ich irgendwo Uebergänge gefunden hätte von Endothelien zu den epithelartig angeordneten Zellen dieser Tumoren, sondern lediglich deswegen, weil diese Geschwülste, wenn sie noch sehr klein sind, wie ich solche zu untersuchen Gelegenheit hatte, die spontan bei Mäusen entstanden waren, sie keinerlei Beziehung haben zu irgend einem epithelialen Gewebe, sondern zwischen Haut und Muskulatur liegen in der Weise, dass sich die Haut glatt von ihnen abziehen lässt. Es ist ausgeschlossen, dass sie von irgend einem drüsigen Bestandteil der Haut oder von der Epidermis selbst ihren Ausgang nehmen. Es ist ausgeschlossen, dass sie von Milchdrüsen herkommen. Sie stehen in keinerlei Beziehung zu den inneren Organen der Maus. Sie können lediglich aus den Binde-substanzen hervorgegangen sein, und in diesen gibt es nur eine einzige Zellart, die imstande wäre, epithelialen Charakter anzunehmen, das sind die Endothelzellen. Und so komme ich notwendig zu dem Schluss, dass diese Geschwülste zu den endothelialen gehören müssen. Von der Benutzung irgend welcher Uebergangsbilder zum Beweise dieser Anschauung ist also garnicht die Rede.

Was nun den Kampf Ribbert's gegen die Veränderung des Zellcharakters in den bösartigen Geschwülsten betrifft, so hebt Ribbert immer wieder dieselben Argumente hervor, die er schon oft angeführt hat und die, wie ich schon wieder-

holt ausführlich dargelegt habe, in keiner Weise geeignet sind, die entgegengesetzten Anschauungen, die besonders von Hauser und mir vertreten sind, zu entkräften. Ribbert erkennt jetzt an, dass durchaus nicht zunächst die Zellen losgetrennt sein müssen, sondern sie können vollständig im Zusammenhang wachsen, und plötzlich verhalten sie sich ganz anders als die normalen Zellen oder auch als die Zellen gutartiger Geschwülste. Er selbst beschreibt Polypen, in denen an einigen Stellen mit einem Mal die Zellen die ihnen vorgeschriebene Grenze durchbrechen, und er deutet das als beginnende Carcinombildung. Wenn das der Fall ist, so müsste doch Ribbert einmal erklären, wie denn diese Zellen, die sich sonst immer „gutartig“ (sit venia verbo) benommen haben, sich nun auf einmal „bösaartig“ benehmen. Wenn sie sich nicht in ihrem physiologischen Charakter verändern, so ist doch das garnicht zu erklären. Es ist absolut unerklärlich nach der Ribbertschen Auffassung, warum diese Zellen, die alle unseren Transplantationsversuchen in das Innere des Körpers hinein durchaus widerstehen, nun auf einmal imstande sind, an jeder beliebigen Stelle des Körpers zu wachsen, warum diese Zellen, wenn sie einmal diesen Charakter angenommen haben, niemals wieder zurückkehren zu normalen „nicht bösaartigen“ Zellen, warum sie, wenn auch nur der geringste Rest von ihnen im Körper zurückbleibt, mit der grössten Hartnäckigkeit sich weiter entwickeln. Das alles und ähnliches berücksichtigt Ribbert in keiner Weise, obwohl es ihm zu wiederholten Malen ausführlichst von Hauser und mir und anderen vorgehalten wurde.

Es ist aber doch nach diesen allgemeinen Besprechungen notwendig, noch auf einzelne ganz besondere Sätze Ribbert's einzugehen.

Ribbert hat die Gewohnheit, seine Ansichten ziemlich schnell zu ändern. Während er eine Zeitlang mit aller Energie die Anschauung verfocht, dass Carcinome nur von einer Stelle aus sich entwickelten, so gibt er jetzt ohne weiteres zu, dass sie sich auch von mehreren Stellen, d. h. plurizentrisch entwickeln können und dass die in der Nachbarschaft befindlichen, so entstandenen einzelnen Zentren miteinander in Verbindung treten können, d. h. mit anderen Worten, dass also eine Geschwulst durch Apposition wachsen kann. Er hat weiter seine Ansicht geändert in bezug auf die Verdickungen, die in Schleimhäuten gefunden werden als erste Anfänge der Carcinome, und während er früher glaubte, dass diese Verdickungen wesentlich durch die Zellinfiltration und durch Wucherung der Drüsen zustande kämen, so glaubt er jetzt, dass es sich um eine primäre Adenombildung handelt. Die wichtigste Ansichtsänderung aber von Ribbert besteht darin, dass während er früher die Ansicht aussprach, dass bei der Krebsentwicklung die Zellen sich von ihrem Mutterboden lösten und zwar speziell durch die auch zur kleinzelligen Infiltration führende Entzündung, er jetzt endlich zugibt, dass das nicht der Fall ist und dass die Krebswucherung zunächst eine kontinuierliche ist. Er ist dazu geführt worden durch die Untersuchungen von Borrmann und neuerdings durch seine eigenen und er sagt auf S. 78 ausdrücklich: „Das Wachstum des Epithels ist also ein kontinuierliches“. Diese Anschauung bestand ja eigentlich schon seit sehr langer Zeit. Virchow beschrieb schon das Wachstum in der Weise und nach ihm alle Uebrigen. Erst von Ribbert ist diese Tatsache herausdiskutiert und dann von seinem Schüler Borrmann aufs neue entdeckt worden, worauf nun Ribbert sich von seinem Schüler wieder überzeugen lässt. Es ist ja

an und für sich sehr aner kennens wert, wenn jemand offen seine Irrtü mer ein ge steht. Aber es wäre doch vielleicht besser, wenn Ribbert erst ausführliche Untersuchungen an stellte, bevor er eine Ansicht mit der ihm eigenen Energie ver tritt, damit er nicht in die unangenehme Lage kommt, schon nach kurzer Zeit sich zum Gegenteil bekennen zu müssen. Aber trotz alledem, trotzdem er also ein kontinuierliches Wachstum annimmt, spricht er doch immer wieder von einer physiologischen Isolierung der Zellen. In seinem zweiten Kapitel über die Cohn heimsche Theorie ist davon in ausgedehntestem Masse die Rede, und er sagt z. B. S. 9: „Die Theorie Cohnheim's lautet also nun in der Form, die ich ihr gab. Die Geschwülste gehen hervor aus Keimen, die während des fötalen oder während des extrauterinen Lebens aus dem organischen Ver bände getrennt wurden.“ Ich möchte doch nun einmal klar wissen, was Ribbert eigentlich unter dem Trennen aus dem organischen Ver bände versteht. Unter Trennen verstehe ich doch eine Loslösung, und darauf deuten auch andere Angaben des Verfassers hin, dass er sich das in der Weise denkt. Auf der anderen Seite aber besteht ein Zu sammenhang, wie er selbst zugibt, und dieser Widerspruch wird auch nicht klar dadurch, dass er S. 73 von Polypen behauptet: „Nun sind aber die Polypen keine völlig ausgeschalteten Bezirke. Sie hängen ja mit der normalen Schleimhaut all seilig in allmählichem Uebergang zusammen, aber sie sind relativ unabhängig und dokumentieren das um so deutlicher, je mehr sie gestielt aufsitzen und je grösser sie sind.“ Ich muss aufrichtig bekennen, dass mir eine solche Deduktion vollkommen unverständlich ist. Ein Polyp ist für mich ein integrierender Be standteil des Körpers, so lange er nicht durch Torsion abgedreht ist und dann nekrotisch wird. Man könnte mit derselben Beweisführung einen Finger oder ein Ohr für einen relativ unabhängigen Bestandteil des menschlichen Körpers halten. Es ist deswegen auch nicht zu verstehen, wieso Ribbert S. 12 sagen kann: „Was für den fertigen Tumor, das gilt auch für den ausgeschalteten Keim. Auch er steht nicht mehr unter voller Ernährung.“ Es ist ganz richtig, dass Geschwulst teile manchmal durch mangelhafte Gefässentwicklung nicht mehr unter voller Er nährung stehen, aber dann sterben sie eben ab und gerade diese Teile gehen für die weitere Geschwulstbildung verloren. Die ganze Deduktion Ribbert's bewegt sich in vollständigen Widersprüchen und diese Widersprüche werden auszugleichen versucht durch eine von ihm sehr beliebte und oft angeführte Wendung „man kann sich leicht vorstellen“. Dass es sich aber hier nicht darum handelt, was man sich nach Ribbert's Anschauung alles vorstellen kann, geht daraus hervor, dass er sich vorstellen kann, dass die menschliche Gesichts- und Halsbildung ohne Kiemenapparat, die Wirbelsäule ohne Chorda und die Nieren von vorn herein mit glatter Oberfläche zustande kämen. Freilich kann man sich das alles vor stellen, aber darum handelt es sich doch nicht bei einem wissenschaftlichen Be weis, sondern es handelt sich bei einem solchen darum, ob man sich so etwas vorstellen muss, und in dieser Beziehung differiere ich von Ribbert fast auf der ganzen Linie.

Ribbert behauptet, dass von der Beschaffenheit des Wachstums die Art des entstehenden Tumors, insbesondere seine Benignität oder Malignität abhängt, und er sagt weiter: „Das infiltrierende Wachstum ist das eigentliche Charakteristikum der Bösartigkeit.“ Man fragt sich mit Erstaunen, ob denn Ribbert niemals ganz

zirkumskripte und durchaus nicht infiltrierend wachsende Krebse gesehen hat, die sich in ausgezeichnete Weise als maligne erwiesen. Solche sind doch überaus häufig. Es stimmt das auch wieder gar nicht überein mit seinen späteren Angaben über das kontinuierliche Wachstum, was doch entschieden kein infiltrierendes ist. Wenn aber an dieser Stelle, nämlich S. 86, Ribbert sagt: „Die hier beschriebenen drei Fälle, die einzigen bisher in so frühen Stadien bekannt gewordenen, beziehen sich auf Adenome, also nicht auf völlig normale Schleimhaut“, so ist dem entgegenzuhalten, dass solche Fälle schon häufig gesehen sind, aber anders gedeutet wurden. Es scheint mir in der Tat im höchsten Masse zweifelhaft, und ich glaube, Ribbert ist gar nicht imstande, das Gegenteil zu beweisen, dass es sich hier wirklich um beginnende Carcinome handelt. Und wenn Ribbert S. 85 sagt: „Die drei Präparate beginnender Carcinome lehren übereinstimmend“, so ist doch zu bemerken, dass sie das nicht unbedingt lehren, sondern dass Ribbert seine Ansichten in diese Präparate hineingedeutet hat. Ich habe eine grosse Reihe von Adenomen des Magens und des Darms untersucht, und ich habe jetzt speziell wieder ältere Präparate daraufhin vorgenommen und finde, dass man kaum ein Adenom untersuchen kann, in dem nicht solche kleinen Durchbrüche durch die Muscularis mucosae zu sehen sind, wie sie Ribbert in seinen Figuren 36, 37 und 38 abbildet.

Nebenbei sei hier bemerkt, dass auch eine Behauptung, wie sie S. 73 aufgestellt ist, mir ganz unhaltbar erscheint. Ribbert sagt nämlich dort, dass die aus abgesprengten Keimen entstehenden Krebse meist nicht verhornen, während die aus der Epidermis herauswachsenden es tun. Nun sollen doch alle seine Krebse aus abgesprengten Keimen hervorgehen. Ribbert will das beweisen, dass die Krebse aus abgesprengten Keimen entstehen. Er schliesst weiter, dass die aus abgesprengten Keimen hervorgegangenen nicht verhornen, und er wird nun nicht mehr zögern, den Kreis zu schliessen und zu sagen, nicht verhornte Krebse sind solche, die aus abgesprengten Keimen hervorgegangen sind. Das würde ganz seiner Anschauung entsprechen, die er an anderer Stelle entwickelt, nämlich dass die Form der Krebszellen abhängig sei von der Art des Wachstums.

Auf S. 23 beschäftigt sich Ribbert mit den noch nicht differenzierten Geweben und sagt z. B.: „Wird aber ein Zellkomplex aus einem schon in weiterer Ausbildung begriffenen, zusammengesetzten, z. B. aus Epithel und Bindegewebe bestehenden Organ der eine Bestandteil für sich ausgeschaltet, so wird aus ihm für gewöhnlich eine maligne Geschwulst hervorgehen.“ Das ist ja aber doch die vollkommenste Phantasie! Wo hat denn Ribbert jemals gesehen, dass eine solche Absprengung tatsächlich stattgefunden hat und dass daraus eine maligne Geschwulst entstanden ist. Und zwar soll das nun ganz gewöhnlich zu erwarten sein. Und wenn er dann weiter zum Schluss dieses Absatzes sagt, dass die reinen Zellkeime „ihre Vermehrung dauernd beibehalten, ohne sich zu differenzieren, und wachsen, ihrem nicht geschlossenen zelligen Aufbau entsprechend, früher oder später infiltrierend, d. h. maligne“, so widerspricht das geradezu den angestellten Experimenten. Denn ich habe schon vor Jahren gezeigt, und nachher sind diese Versuche wiederholt mit demselben Erfolge nachgemacht worden, dass ein embryonales Gewebe, auf ein erwachsenes Tier übertragen, sich ohne weiteres ausdifferenziert und in keiner Weise zur Geschwulstbildung Veranlassung gibt. Wo wir

bei den Teratomen bestimmte Gründe haben, anzunehmen, dass sie sich vielleicht aus liegengebliebenen Zellen entwickeln, da mag eine solche Deduktion angehen, obgleich auch hier nochmals betont werden kann, dass zwar solche Vorstellungen sehr verlockend, aber noch keineswegs bewiesen sind. Dass aber dies nun, entgegengesetzt allen durch Experimente gewonnenen Tatsachen, auf andere Geschwülste zu übertragen sei, scheint mir absolut nicht angängig.

„Alle bösartigen Tumoren sind nur aus Zellen und zwar aus bestimmten Arten zusammengesetzt.“ Diese Eigenschaft teilen, wie mir scheint, die Geschwülste mit allen Organteilen.

Ueberraschend ist der Schluss auf S. 24: „Das Verständnis des Baues der Geschwülste machte uns, indem wir sie von ausgeschalteten, mit bestimmten Qualitäten versehenen Keimen ableiten, nicht die geringsten Schwierigkeiten.“ Ja wenn wir sie in der Weise ableiten können, dann würden vielleicht manche Schwierigkeiten behoben. Aber dass nicht die geringsten mehr übrig bleiben, geht doch auch aus den weiteren Deduktionen Ribbert's hervor, indem er sich immer wieder bemüht, diese Schwierigkeiten aus dem Wege zu räumen. Aber in Wirklichkeit sind ja die Zellen im Anfang nicht ausgeschaltet, wie Ribbert selbst zugibt. Dass sie mit bestimmten Qualitäten versehen seien, wird ja gerade von mir und anderen immer wieder behauptet, aber von Ribbert geleugnet. Sie sollen ja nach ihm erst diese bestimmten Qualitäten durch das weitere Wachstum erhalten.

Kapitel 5 widmet Ribbert einer Betrachtung über Deszendenztheorie und Geschwulstbildung, und er führt hier ein Prinzip ein, das ihm niemals zu versagen scheint, nämlich das Prinzip, dass die einzelnen Organe phylogenetisch reduziert seien und dass die Geschwulstbildungen einen atavistischen Rest der ursprünglich umfangreicheren Organe darstellen. Darauf führt er die Adenomyome des Uterus zurück, darauf die Schleimpolypen des Darms, darauf die Enchondrome und Exostosen des Skeletts, die Mammaadenome und die Hautcarcinome. Endlich spricht er über die pigmentierten Naevi und meint, dass die Vorfahren des Menschen alle pigmentiert gewesen seien und sie ihr Pigment allmählich verloren hätten und dass so die Naevi als ein atavistischer Rest der ursprünglichen Pigmentierung aufzufassen seien. Als Beispiel führt er auch die Schimmel an mit ihren häufigen melanotischen Geschwülsten. Nun ist aber zu bemerken, dass erstens einmal die Menschen nicht unpigmentiert sind, selbst die weisse Rasse nicht. Ganz besonders aber stellt ein Schimmel nicht ein Paradigma zu einem weissrassigen Menschen dar, sondern ein Schimmel ist eine albinotische Missbildung, wie sie bekanntlich auch beim Menschen vorkommt. Aber wenn man sieht, wo solche albinotischen Menschen vorkommen, so findet man, dass sie am allerseltensten bei der blonden Rasse sind, d. h. bei solchen, die phylogenetisch wenig Pigment haben, vielmehr findet man sie am häufigsten bei den dunklen Rassen, bei den orientalischen Völkern und bei den dunkelhaarigen Juden und den Negern. Es darf also in keiner Weise der Albinismus mit dem phylogenetischen Verlust des Pigments auf eine Linie gestellt werden. Auch Tschermak und Janicki haben neuerdings den Albinismus als Mutation im Sinne von de Vries angesehen, was ganz unrichtig ist. Man müsste dann jede Missbildung als Mutation auffassen. Albinismus ist erblich, aber nicht rein, wie die de Vriesschen Mutanten, auch nicht dominierend, wie die Mendelschen Variationen. Albinotische Mischlinge sind viel-

mehr intermediäre oder Mosaikhybriden, was für ihren Charakter als Missbildungen spricht.

Noch über eine prinzipielle Frage muss ich mich zum Schluss mit Ribbert auseinandersetzen. Auf S. 66 sagt er: „Histologische Untersuchungen über die Genese des Carcinoms haben nur für den vollen Bedeutung, der es ablehnt, das Zustandekommen der Tumoren auf eine primäre Zellumwandlung zurückzuführen, die das schrankenlose Wachstum erst ermöglichen soll. Wer dagegen an dieser primären Metamorphose festhält, wird nicht viel Wert auf die Histogenese legen.“ „So haben sich denn die Anhänger der Zellmetamorphose bisher um die histologischen Befunde in den Anfangsstadien der Carcinome nur wenig bemüht.“ Diese beiden Sätze muss ich als unrichtig unter allen Umständen aufs energischste zurückweisen, denn wer die Arbeiten von Hauser, von mir und vielen anderen auch nur oberflächlich ansieht, der sollte doch nicht daran zweifeln, dass unsere ganzen Untersuchungen auf histogenetischer Basis aufgebaut sind und dass wir eigentlich niemals etwas anderes getan haben, als von histogenetischen Betrachtungen aus unsere weiteren Untersuchungen abzuleiten. Es kann also nicht davon die Rede sein, dass wir histogenetischen Untersuchungen nicht das genügende Interesse entgegenbrächten oder gebracht hätten. Aber wir können uns in keiner Weise damit einverstanden erklären, dass Theorien aufgestellt werden, die sich nicht als zwingende Schlüsse aus den Befunden ergeben, sondern die durch Hindeuten bestimmter Ansichten in bekannte Bilder entwickelt werden und dabei natürlich fortwährend einem Wechsel und einem Aenderungsbedürfnis unterliegen.

Erklärung der Figuren

1) auf Tafel III.

- I. Schnitte von transplantierten Tumoren bei schwacher Vergrößerung.
- II. Kreisförmiger Ausschnitt des Schnittes I bei starker Vergrößerung.
- III. Schnitt von einem anderen Tumorstück, welches gleichzeitig mit I entnommen wurde.
- IV. Quadratischer Ausschnitt des Schnittes III bei starker Vergrößerung.

2) auf Tafel IV.

1. Schnitt durch metastatisches Chorionepitheliom der Leber.
 2. Metastatisches Chorionepitheliom des Gehirns.
-

Fig. 1.

Fig 2.