

(Aus dem Pathologisch-anatomischen Institut der Universität Innsbruck  
[Vorstand: Prof. Dr. F. J. Lang].)

## Mehrherdiger Echinococcus alveolaris mit besonderer Beteiligung der Milz.

Von

Georg Hans Bartsch und Adolf Posselt.

Mit 19 Abbildungen im Text.

(Eingegangen am 15. März 1932.)

Die Ansiedelung des vielkammerigen Blasenwurms (Echinococcus alveolaris) außerhalb der Leber verdient die Aufmerksamkeit des Pathologen und Klinikers. *Virchow*, der Entdecker der Schmarotzernatur dieser Erkrankung (1855), vertrat ebenso wie *Heschl* die Ansicht, daß der Echinococcus alveolaris ausschließlich die Leber befällt. An dieser Anschauung hielt *Virchow* noch bis in die 80er Jahre mit der einzigen Ausnahme fest, daß auch der Knochen vom vielkammerigen Blasenwurm besiedelt werden kann. Nach der bekannten Mitteilung *J. Ch. Hubers* (1865) über einen primären Alveolarechinococcus der Nebenniere wußten dann vor allem russische Forscher (Ende der 80er und in den 90er Jahren) über das Vorkommen des Echinococcus alveolaris außerhalb der Leber zu berichten.

Im folgenden sei ein Bericht über einen mehrherdigen Echinococcus alveolaris mit besonderer Beteiligung der Milz gegeben.

Auszug aus der *Krankengeschichte* (30. 6. 28) der medizinischen Universitätsklinik (Vorstand: Prof. Dr. med. et phil. A. Steyrer): 44 Jahre alter Ingenieur; 1915 Rippenfellentzündung, 1925 Grippe, anschließend rechtsseitige Rippenfellentzündung und starke Kopfschmerzen. Beim ersten Ausgang nach 3 Wochen unter „Reißen im Gesicht und Schwindel“ zusammengebrochen. Seitdem Schmerzen unter dem linken Rippenbogen. Allmähliche Erholung; jedoch Fortbestehen von Anfällen verbunden mit Schwindel, Schwarzsehen und mehrmaliger Bewußtlosigkeit. Auch Gefühl von Ameisenlaufen über das Gesicht, sowie Zuckungen, Angstgefühle und Blutwallungen zum Kopfe. 1927 und 1928 wieder Grippe.

*Krankenuntersuchung:* Mittelgroßer, schlanker Mann in mäßigem Ernährungszustande und mit fahler Gesichtsfarbe. Sehlöcher antworten sofort auf Licht und zeigen Einstellungsvermögen. Rechtes Sehloch weiter als links. Rechte Brustkorbseite schmaler als die linke, schleppt beim Atmen etwas nach. Rechtes *Krönigsches* Schallfeld leicht eingeengt, über den Spitzen feuchtes, klingendes Rasseln. Links Ausatmung verschärft, rechts bronchialer Beiklang. Bauch in Brustkorbhöhe. Links eine harte, geschwulstartige, bis beiläufig 2 cm vor den

Nabel reichende, druckempfindliche und der Milz angehörende Vorwölbung. Umgebung sehr schmerzhaft. Leber überragt um zwei Querfinger den Rippenbogen. Untersuchung des Auswurfs auf T.B. wiederholt ergebnislos. Druckempfindlichkeit des 4.—6. Brustwirbeldornfortsatzes und der Lendenwirbelsäule.

<i>Blutuntersuchung:</i>	Rote Blutkörperchen .	4 400 000
	Weißer Blutkörperchen	5 800
	Hämoglobin . . . . .	50%
	Färbeindex . . . . .	0,56
<i>Differentialzählung:</i>	Stabkernige . . . . .	7%
	Segmentkernige . . . . .	45%
	Lymphocyten . . . . .	28%
	Monocyten . . . . .	17%
	Eosinophile . . . . .	3%

*Behandlung.* Röntgenbestrahlung der Milz, ferner Diathermie, Optarson-spritzungen.

Der Kranke 1928 und 1930 durch längere Zeit hindurch von Nervenärzten beobachtet mit folgendem Ergebnis: Rasche, unregelmäßige und ungleichartige Dauerzuckungen im rechten unteren, seltener im rechten oberen Facialisgebiet; später auch in der Zunge und in den Gaumenbögen. Außerdem dauernd vorhandene Sprachstörung in Form von langsamen Sprechen, Verwaschenheit der Artikulation und Buchstabenverwechslungen; leichte Innervationsschwäche der rechten unteren Gesichtshälfte. Zeitweiser Kraftnachlaß des rechten Armes. Sichere, tatsächliche Gefühlsstörungen nicht vorhanden, obwohl der Kranke oft über verkehrte Empfindungen in der rechten Hand und später auch über Fremdgefühl im rechten Arm klagte. Zusammenfassender Befund der Universitäts-Nervenklinik (Vorstand: Prof. Dr. C. Mayer): Umschriebener Herd über dem linken Stirnhirn, vermutlich Geschwulst. Tuberkulose wegen der langen Dauer unwahrscheinlich. Von einer Operation in Anbetracht des schlechten Allgemeinzustandes abgesehen. *Röntgenuntersuchung* der Lenden- und Brustwirbelsäule o. B. Da die klinische und Röntgenuntersuchung der Lunge chronische Tuberkulose ergab, wurde der Kranke am 3. 8. 28 in eine Lungenheilstätte überwiesen. Am 29. 5. 31 neuerliche Aufnahme des Kranken an die medizinische Klinik. Allgemeiner Körperzustand schlecht, Unterhautfettgewebe äußerst vermindert, Hautdecken braun, fahl, trocken. Die tuberkulösen Veränderungen der Lungen weitgehend fortgeschritten. Am Rücken und den Streckseiten der Gliedmaßen kleinfleckige Pigmentierungen. Im Oberbauch eine Vorwölbung, die der Leber, bzw. der Milz angehört. Blutdruck nach *Riva-Rocci* rechts 85/40, links 110/50. Sehloch links weiter als rechts. Fuß-, jedoch kein Kniescheibenklonus. Zuckungen in der Gesichtsmuskulatur besonders rechts, bis in das Platysma reichend. Rechter Mundwinkel tiefer. Bei passiven Bewegungen der Gliedmaßen, besonders der oberen, Widerstand. Sprache des Kranken stark gestört. Hüftgelenk rechts passiv gut beweglich, links bei Beugung Schmerzäußerung; im Hüftgelenk links Beugung schwächer als rechts.

<i>Blutbefund</i> (30. 5.):	Rote Blutkörperchen .	2 580 000
	Weißer Blutkörperchen	10 766
	Hämoglobin . . . . .	73%
	Färbeindex . . . . .	1,4

<i>Differentialzählung:</i>	Stabkernige . . . . .	8%
	Segmentkernige . . . . .	70%
	Lymphocyten . . . . .	12%
	Monocyten . . . . .	8%
	Eosinophile . . . . .	2%

Rechter Hoden geschwollen, hart; Harn dunkelgelb, etwas trüb. Eiweiß +, Indikan +. Blutkörperchen senkungsgeschwindigkeit:

1/6	1 Stunde	77,25 mm	24 Stunden	130 mm
3/6	1 Stunde	37 mm	24 Stunden	112 mm.

Die Röntgenaufnahme beider Kniee a. p. und seitlich ergibt hochgradigen Knochenschwund. Wa.R., Meinicke, Müller Ballungsreaktion im Blut negativ. Am 11. 6. im Auswurfe T.B. nachgewiesen. Bei ständiger Verschlechterung des Allgemeinbefindens Tod am 18. 8. 31.

*Klinische Diagnose.* Geschwulst im linken Oberbauch, wahrscheinlich der

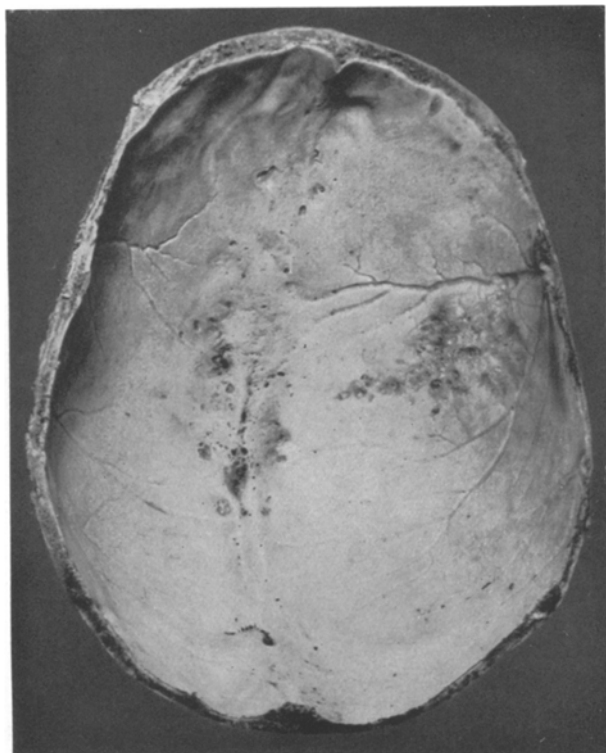


Abb. 1.

Milz. Lungentuberkulose. Absiedelungen der Geschwulst bzw. Tuberkelbildungen im Gehirn, Hoden, Kniegelenk, Zeichen von Morbus Addisonii.

Ergänzend ist noch mitzuteilen, daß der Kranke in Innsbruck geboren und aufgewachsen ist. Er war in verschiedenen Orten in Oberösterreich in amtlicher Stellung (darunter mehrere Jahre in Linz) tätig; daselbst wurde in der Wohnung ein Hund gehalten. Lange Jahre vor seiner Erkrankung hielt er sich während des Sommers zur Erholung in Fügen im Zillertale (Nordtirol) auf, von wo aus er immer längere Ausflüge in das Unterinntal unternahm.

Leicheneröffnung am Todestage durchgeführt. *Leicheneröffnungsbericht* (1937/297 vom 18. 8. 31): Nach Eröffnung des Schädels (Abb. 1) an der Innenfläche des linken Scheitelbeins, zwischen der Gabelung der Gefäßfurchen der Arteria meningea media in kleinhandtellergrößer Ausdehnung, zahlreiche über erbsengroße, flachgrubige, scharf umschriebene, zum Teil ineinander übergehende, große Ähnlichkeit

mit den *Pacchionischen* Grübchen besitzende Vertiefungen. Diesem Gebiet entsprechend die verdickte harte Hirnhaut mit zahlreichen bis hanfkorngroßen, durchscheinenden, die erwähnten Vertiefungen ausfüllenden Bläschen. Harte und weiche Hirnhäute an dieser Stelle mit der Hirnrinde verwachsen, von kleinsten Hohlräumen eingenommen, die auch in der *Fissura longitudinalis cerebri* entlang der großen Sichel anzutreffen sind. Im Gehirn zwei Herdbildungen. Die eine die rechte Großhirnhälfte vom Stirnpole bis zum Hinterhauptpol durchsetzend im größten Querschnitt 4,8 : 3,5 cm, auch auf die linke Großhirnhälfte übergreifend und in die linke

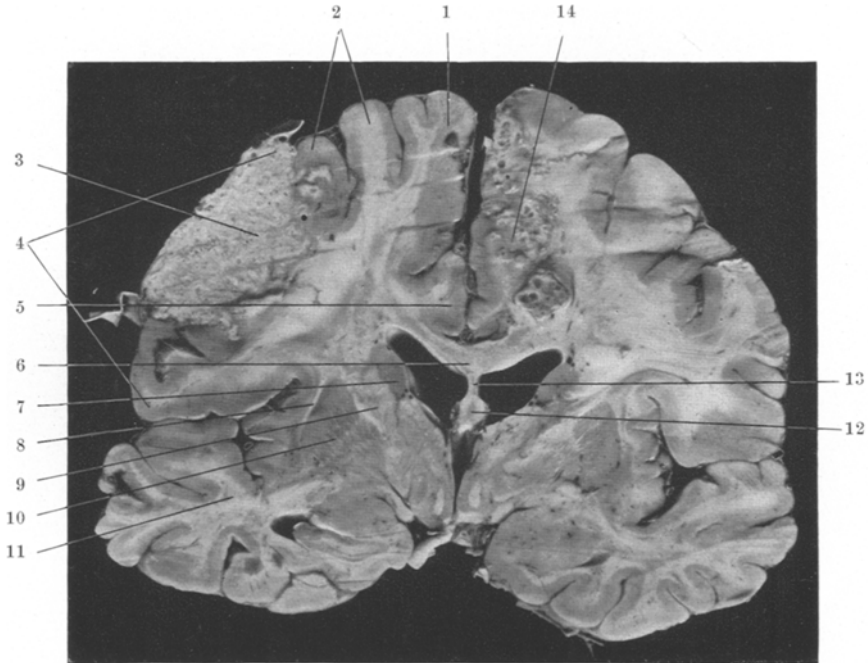


Abb. 2. Frontalschnitt 1 cm hinter der Sehnervenkreuzung (Ansicht von rückwärts). 1 obere Stirnwindung; 2 mittlere Stirnwindung; 3 *Echinococcus*siedelung; 4 vordere Zentralwindung; 5 Gyrus cinguli; 6 Balken; 7 Schweißkern; 8 äußere Kapsel; 9 innere Kapsel; 10 Linsenkern; 11 Schläfelappen; 12 Columnae fornicis; 13 Septum pellucidum; 14 *Echinococcus*siedelung.

Seitenkammer einbrechend. Herdbildung der linken Großhirnhälfte (5 : 4 : 2½ cm groß) in den benachbarten Abschnitten der mittleren, bzw. unteren Stirnwindung und der vorderen Zentralwindung, sowie in dem angrenzenden Gebiet der hinteren Zentralwindung ausgebreitet. Pars opercularis und das Operculum nur in ihren obersten Anteilen in Mitleidenschaft gezogen. Beide Herde bestehen aus einem gelblich-weißen, derben Gerüstwerk, in dem zahlreiche, dicht stehende, bis hanfkorngroße, scharf umschriebene Bläschen liegen, die mit einem gallertigen zum Teil hyalinisierten Inhalt erfüllt sind. Abgrenzung gegen die Hirnsubstanz unregelmäßig buchtig, aber scharf; kleine Bläschen vereinzelt in der Nachbarschaft der zwei großen Herde sowohl in der Rinde, als auch im Mark. Die örtlichen Einzelheiten aus den in den Abb. 2—5 wiedergegebenen frontalen Durchschnitten zu ersehen.

*Milz.* 23 : 18 : 11 cm groß, 2030 g schwer. Kapsel sehr stark verdickt, örtlich hyalinisiert, verkalkt, mit dicken bindegewebigen Verwachsträngen besetzt; *das linke Zwerchfell* in großer Ausdehnung fest mit der Milzkapsel verbunden. In dieser in Gruppen liegende, bis hanfkorngroße, über die Oberfläche leicht erhabene Bläschen. Auf dem Durchschnitte (Abb. 6) die Milz bis auf einen schmalen, etwa fingerdicken Organgewebsrest am oberen Pol von einer mächtigen, hellgrau-grünen, eigenartig wabigen zum Teil derben Gewebsbildung (15 : 16 cm) eingenommen; in deren Mitte eine faustgroße Zerfallshöhle.

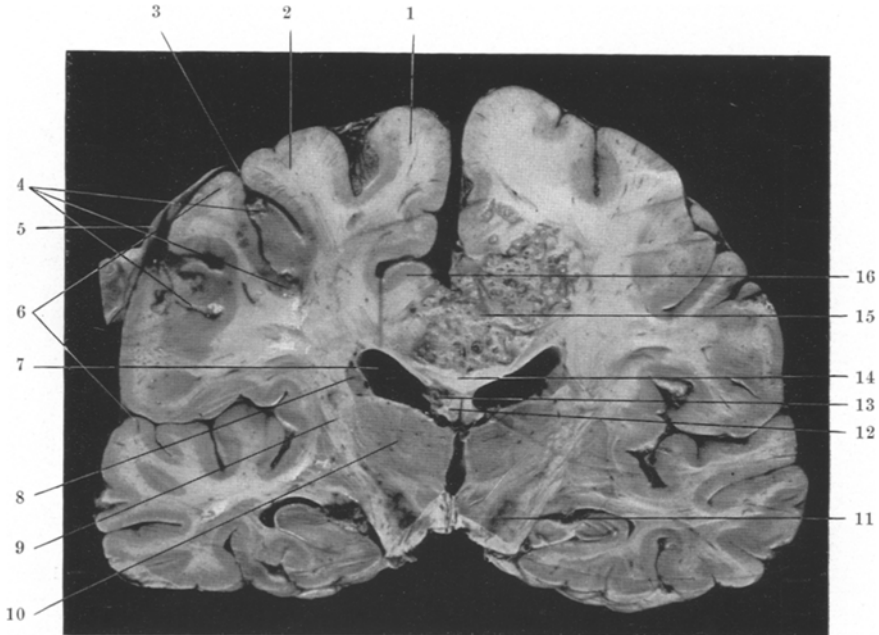


Abb. 3. Frontalschnitt 2,4 cm hinter der Sehnervenkreuzung (Ansicht von rückwärts). 1 obere Stirnwindung; 2 vordere Zentralwindung; 3 Zentralfurche; 4 Echinococcus-ansiedelung; 5 verwachsene weiche und harte Hirnhaut; 6 hintere Zentralwindung; 7 linke Seitenkammer; 8 Schweifkern; 9 innere Kapsel; 10 Sehhügel; 11 Substantia nigra; 12 Fornix; 13 Einbruch des Ech. alv. in die Seitenkammer; 14 Balken; 15 Echinococcus-ansiedelung; 16 Gyrus cinguli.

Namentlich in der derben Randzone der besagten wabigen Geschwulstbildung zahlreiche, dichtstehende, scharf umgrenzte Bläschen mit gallertigem Inhalt, aus denen durchscheinende froschlauchartige Pfröpfchen entnommen werden können. In den erwähnten schmalen Streifen erhaltenen Milzgewebes am oberen Pol wuchern Gruppen durchscheinender Bläschen ein.

*Magen*, *querer Dickdarm* und *Flexura lienalis* nach unten rechts verdrängt. *Linke Niere*, *Nebenniere* und *Bauchspeicheldrüse* ebenfalls nach unten geschoben, wobei die Längsachse der Niere mit der Wirbelsäule einen nach oben offenen Winkel von beiläufig 145° bildet. *Rechte Zwerchfellkuppel* ebenfalls von Bläschen, die sich entlang des *Crus intermedium* und *mediale* bis zum rechten Nierenhilus erstrecken, durchgewachsen.

*Leber.* 23 : 16 : 10 : 8 : 3 cm groß, 1015 g schwer. Oberfläche glatt und glänzend, Schnittfläche trübe mit regelmäßig verteilten, kleinen, gelben Fleckchen,

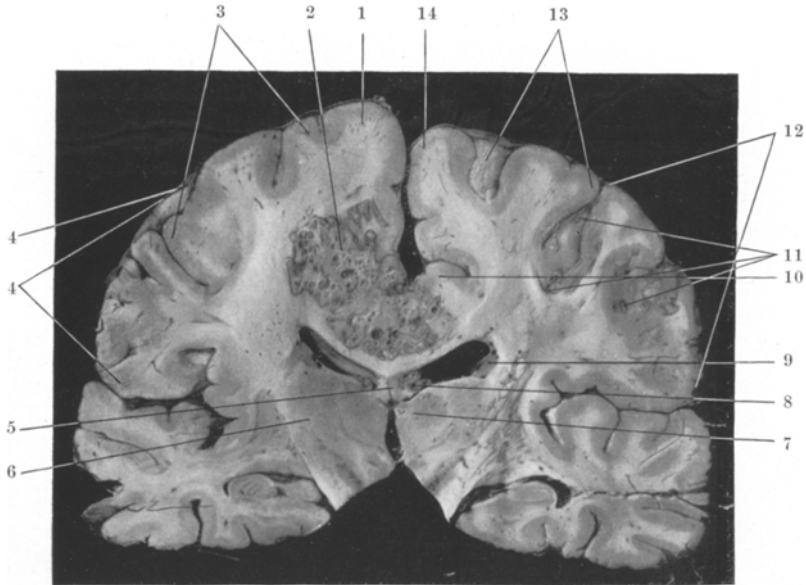


Abb. 4. Forntalschnitt 2,4 cm hinter der Sehnervenkreuzung (Ansicht von vorne). 1 obere Stirnwindung; 2 Echinococcusansiedlung; 3 vordere Zentralwindung; 4 hintere Zentralwindung; 5 Fornix; 6 innere Kapsel; 7 Sehhügel; 8 Einbruch des Ech. alv. in die Seitenkammer; 9 Schweifkern; 10 Gyrus cinguli; 11 Echinococcusansiedlung; 12 hintere Zentralwindung; 13 vordere Zentralwindung; 14 obere Stirnwindung.

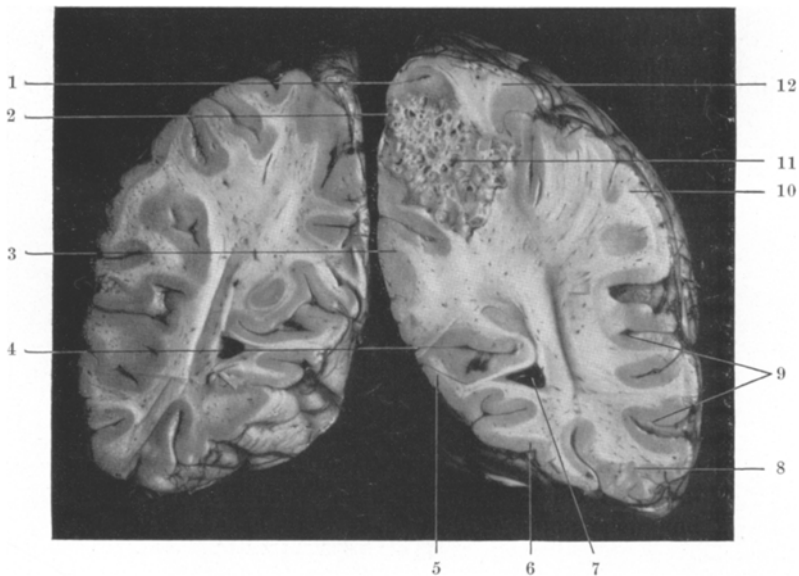


Abb. 5. Frontalschnitt 2,6 cm hinter der Commissura habenularum (Ansicht von rückwärts). 1 Praecuneus; 2 Fissura parietooccipitalis; 3 Cuneus; 4 Fissura calcarina; 5 Gyrus lingualis; 6 Gyrus fusiformis; 7 Hinterhorn; 8 untere Schläfenwindung; 9 mittlere Schläfenwindung; 10 Lobulus pariet. inferior; 11 Echinococcusansiedlung; 12 Lobulus pariet. superior.

Läppchenzeichnung undeutlich. Im rechten Leberlappen unmittelbar unter dem Zwerchfell, in der Umgebung der unteren Hohlvene dicht aneinander liegende, bis erbsengroße, scharf begrenzte, mit gallertigem Inhalt erfüllte und in einem zum Teil verdichteten, grauweißen Gewebe eingebettete Bläschen; sie umwuchern die Hohlvene, um auf den Lobus caudatus Spigeli überzugreifen und auch die Wand der Hohlvene zu durchwachsen. Der rechte Ast der Pfortader, 1 cm von der Teilungsstelle entfernt, mitten in dem vorher beschriebenen Veränderungsgebiet des rechten Leberlappens; seine Wand ebenfalls dicht von Bläschen durchwachsen, die Innenhaut gelblich-weiß, verdickt.

*Rechte Niere.*  $11\frac{1}{2} : 5\frac{1}{2} : 3$  cm groß. Rindenschicht verbreitert, blaßgrau-rot, trüb; Mark von leicht durchscheinender dunkelgrau-roter Farbe. An der Oberfläche

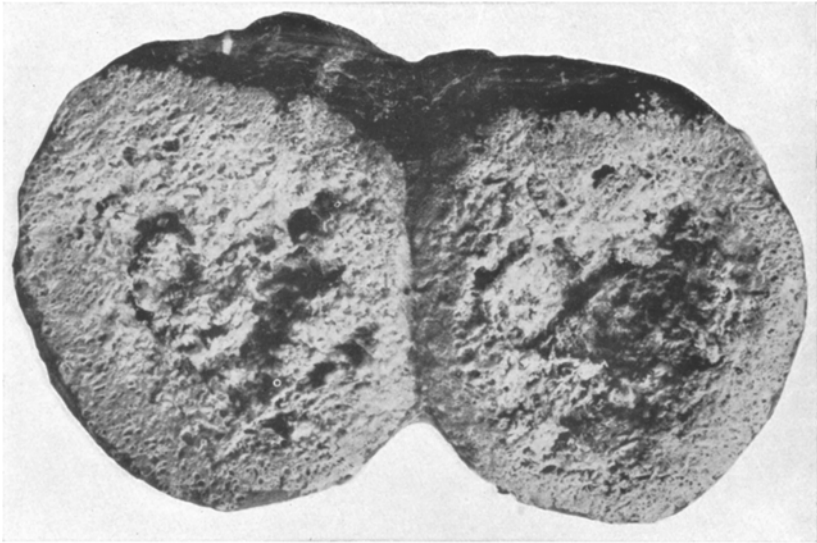


Abb. 6. Durchschnitt durch die Milz.

mehrere kleine, flache Narbenbildungen, sowie bis stecknadelkopfgroße, leicht vorspringende, gelbe Knötchen. Fettgewebe des Nierenbeckens vermehrt. Im mittleren Anteil und am unteren Pol tiefe, in das Nierengewebe eingreifende, zerfallende, tuberkulöse Herdbildungen. Am oberen Pol kleinerbsengroße, scharf umschriebene, einen zum Teil hyalinisierten Inhalt führende, in einem grauweißen, gelblich gefleckten Gerüstwerk liegende und örtlich von einer derben, grauweißen Kapsel umgebene Bläschen (vgl. Abb. 7).

*Rechte Nebenniere* vollständig zerstört; an ihrer Stelle dicht aneinander liegende bis linsengroße, mit gallertigem Inhalt erfüllte, wabenähnliche Hohlraumbildungen.

Die an der Pfortader und rechts zu, hinter dem Bauchfelle gelegenen Lymphknoten vergrößert, zum Teil verkäst und auch von kleinen Bläschen durchsetzt.

Im rechten Lungenunterlappen (vgl. Abb. 7) in seinem unteren und mittleren Anteil, sowie in der Spitze im schiefrig verdichteten, verhärteten Gewebe bis hanfkorngroße, in Gruppen liegende, scharf umschriebene Bläschen, mit durchscheinendem, gallertigem zum Teil hyalinisiertem und verkalktem Inhalt. Entsprechend dem Spitzenherde das verwachsene Lungen- und Rippenfell von Bläschen eingenommen, die auch auf die 5. Rippe übergreifen. Der Körper dieser Rippe

1 cm von der Knochen-Knorpelgrenze an auf eine Strecke von  $10\frac{1}{2}$  cm von kleinen Bläschen durchwuchert, wobei die Innenfläche der Rippe angenagt und fast völlig zerstört ist. Von der 5. und 6. Rippe, sowie vom Schädeldache wurden Röntgenbilder aufgenommen. In der atrophischen 5. Rippe verschieden große und geformte,

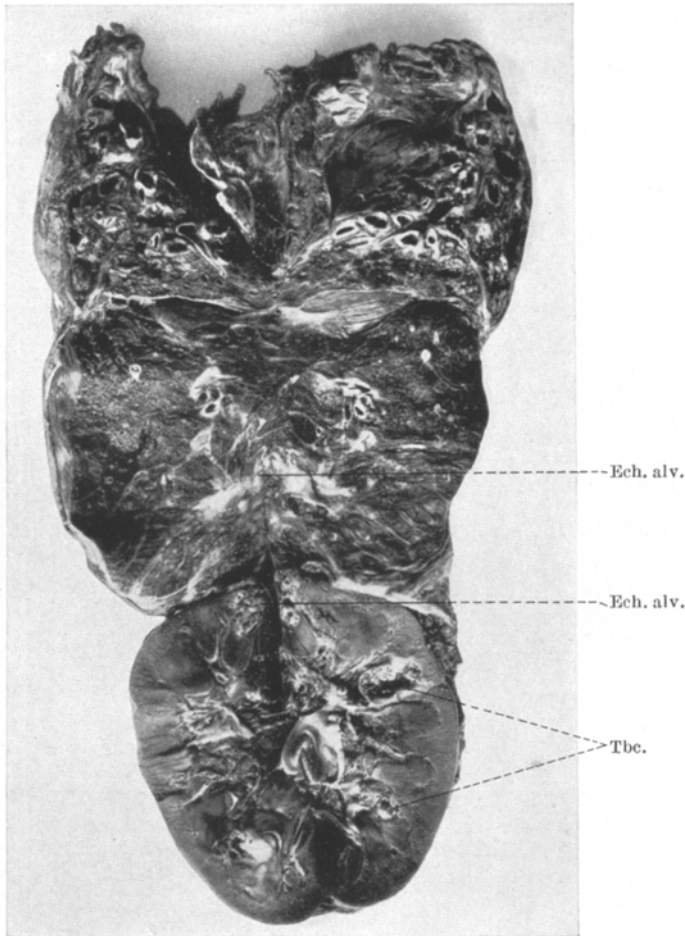


Abb. 7. Durchschnitt durch die rechte Lunge, die rechte Zwerchfellhälfte und die rechte Niere. Ech. alv.: Echinococcus alveolaris, Tbc.: tuberkulöse Veränderungen.

zum Teil durch dünne, schattendichtere Scheidewände getrennte Aufhellungen. Rindenschicht örtlich zerstört (vgl. Abb. 8).

Am *Schädeldache* zwischen der Gabelung der Arteria meningea media im Bereiche des linken Scheitelbeines unscharf umgrenzte, zumeist ineinander übergehende Aufhellungsherde, die den *Pacchionischen* Grübchen ähneln.

Im *Frischpräparate* der Milz parallel geschichtete Cuticulahüllen. Keine Köpfchen, keine Haken.



*Pathologisch-anatomische Diagnose:* Mehrherdiger *Echinococcus alveolaris* mit besonderer Beteiligung der Milz. Übergreifen von der Leber auf das Zwerchfell und den unteren Anteil des rechten Lungenunterlappens einerseits, auf die rechte Nebenniere und den rechten oberen Nierenpol andererseits. Absiedelungen in beiden Großhirnhälften mit Durchwachsung der Hirnhäute und Annagung des Schädeldaches; Absiedelungen in der Spitze des rechten Lungenunterlappens mit Durchwucherung beider Brustfellblätter und der 5. Rippe. Absiedelungen in den rechten, hinter dem Bauchfelle und in der Umgebung der Pfortader gelegenen Lymphknoten.

Als weitere Befunde sind anzuführen: Chronische Tuberkulose beider flächenhaft verwachsenen Lungen mit Bildung käsig-pneumonischer Herde in beiden Unterlappen. Erweiterung der Luftröhrenäste. Verkäsende Tuberkulose der rechten Niere, der Vorsteherdrüse, des rechten Samenbläschens, Samenleiters, Hodens und Nebenhodens, sowie der linken Nebenniere. Parenchymatöse Schädigung des Herzens, Verfettung

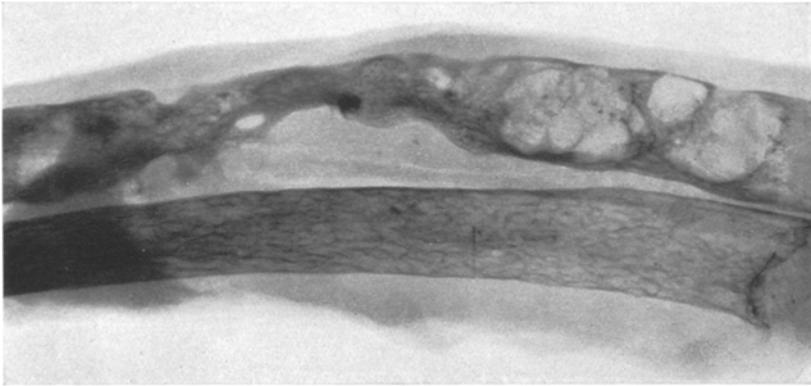


Abb. 8.

der Leber und der linken arteriosklerotisch geschrumpften Niere. Mäßige Atherosklerose der Körperschlagader. Skoliose der oberen Brustwirbelsäule. Arthritis deformans des linken Kniegelenkes.

Zur histologischen Untersuchung wurden Gewebsstücke aus folgenden Organen gewählt: Gehirn, Spitze und unterer Anteil des rechten Lungenunterlappens, Niere, Milz, Leber, untere Hohlvene, rechter Pfortaderast, Pfortader- und rechte hinter dem Bauchfelle gelegene Lymphknoten, rechte Nebenniere, 5. rechte Rippe.

Die Betrachtung der Schnitte aus den angeführten Organen zeigt überall die der vielkammerigen Blasenwurmgeschwulst eigenen Bilder: wabige, rundliche, manchmal buchtige, in Gruppen angeordnete Bläschen, die von Cuticulahüllen umkleidet sind. Viele der Hohlräume zusammengefallen, mit gefälten Cuticulaknäueln und -trümmern. Eine gekörnte Parenchymschicht nicht regelmäßig ausgebildet. Vorwegnehmend sei bemerkt, daß Brutkapseln und Köpfe nur in der Gehirnabsiedlung anzutreffen sind; in den übrigen befallenen Organen, sowie vor allem in der Milz weitgehende Untergangserscheinungen. Um die Bläschengruppen mächtige Bindegewebswucherungen, die örtlich hyaline Abänderungen, Verkalkungen, zahlreiche Fremdkörperriesenzellen und Rundzellenansammlungen aufweisen.

*Gehirn* (rechter Hinterhauptpol): In den untersuchten Schnitten bis 0,5 cm große, runde, eiförmige oder unregelmäßige, buchtige Hohlräume, die häufig miteinander in Verbindung stehen und dadurch kleeblattähnlich gestaltet erscheinen (Abb. 9).

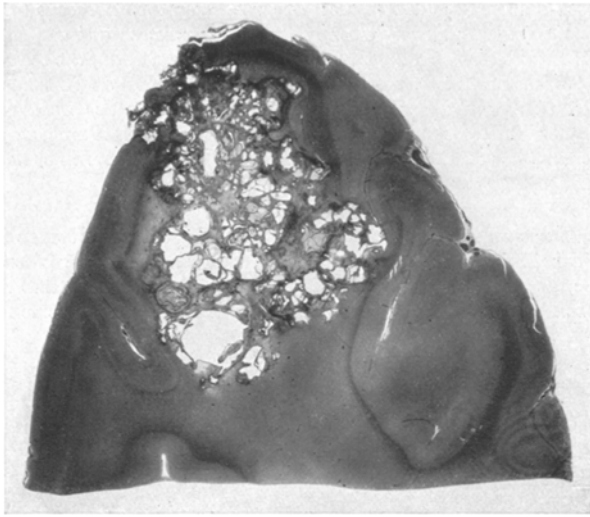


Abb. 9. Übersichtsschnitt durch den rechten Hinterhauptpol mit Bläschenherd, der auf die zarten Hirnhäute übergreift.

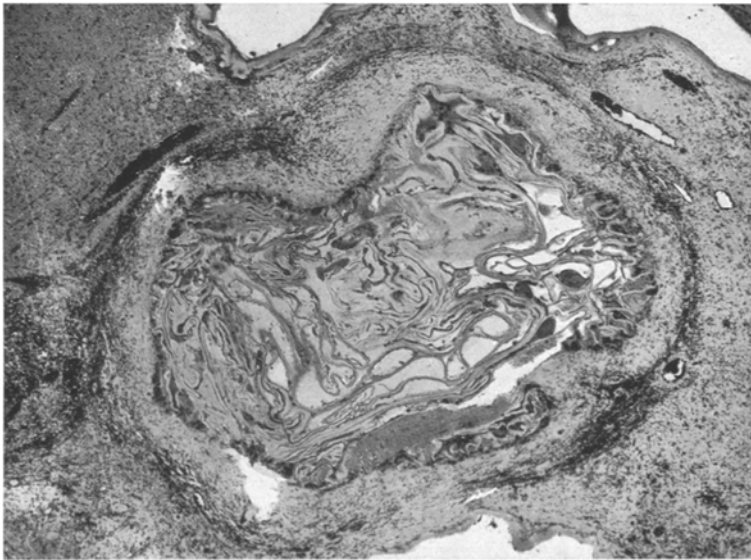


Abb. 10. Bläschen mit dichtem Gewirr von Cuticulahüllen, die durch Riesenzellen von dem Bindegewebsmantel abgegrenzt sind. Entzündungsveränderungen in der Nachbarschaft. (Teilbild der Abb. 9.)

Ihre Begrenzung von einer mit Eosin leuchtend rot gefärbten, parallel gestreiften, oft bis  $45\mu$  dicken Hülle gebildet, der sich nach innen zu eine granulierte Schicht anschließt, die jedoch keineswegs überall regelmäßig ausgebildet ist. Nach außen

zu breite Bindegewebsbildungen mit zum Teil hyalinisierten Fasern, in Gruppen liegenden vielkernigen Riesenzellen, sowie dichte Zellansammlungen, die vorwiegend aus Lymph-, Plasmazellen, sowie vereinzelt neutrophilen und eosinophilen Leukocyten bestehen. Die benachbarte Hirnsubstanz wäßrig durchtränkt, aufgelockert, um die strotzend mit Blut gefüllten Gefäße Rundzellanhäufungen. An umschriebenen Stellen, besonders in der Mitte der Herdbildung und vereinzelt, unmittelbar an die *Cuticula* anschließend, Absterbevorgänge. Viele Bläschen leer, manche teils von einem zart rosarot gefärbten, teils blaßblauen, mehr wolkigen Inhalt, andere



Abb. 11. Zwei Köpfchen mit Haken aus einem Gehirnherd (400fache Vergr.)

wieder von einem dichten Gewirr und Trümmern von Cuticulamembranen erfüllt (Abb. 10).

Im Bereiche der *Parenchymschicht* runde vielgestaltige, von einer schmalen doppelt gezeichneten Kapsel umgebene, dunkelblau gefärbte, verschieden große Gebilde. Diese sog. interlamellären Sprossungen auch in reichlicher Zahl örtlich zwischen den aufgefasernten Schichten, wobei deutlich in manchen verkümmerte Haken auffallen (vgl. Abb. 18 u. 19).

In der Lichtung der Hohlräume oder nahe der *Parenchymschicht*, oft mit dieser zusammenhängend, vereinzelt, runde oder flaschenähnliche oft paarig angeordnete, durchschnittlich  $95\ \mu$  große Köpfchen mit deutlichem Hakenkranz (Abb. 11). Im besonderen konnten die der vielkammerigen Art eigenen Form- und Größenverhältnisse der Haken nachgewiesen werden (schlanke, lange, nur wenig gebogene Haken mit folgenden Durchschnittsmaßen: Länge  $24,5\ \mu$ ; Wurzelfortsatz  $9,3\ \mu$ ; Verhältnis dieses zur Gesamtlänge  $1 : 2,63$ , also mit dem Mittelwerte ( $1 : 2,5$ ) übereinstimmend. Hirnhäute örtlich ebenfalls in die Veränderungen einbezogen.

*Lunge und Niere* bieten ähnliche histologische Veränderungen dar, mit Vorherrschen mächtiger Bindegewebswucherungen, die ausgedehnte Verdichtungen zeigen, und Bildung zahlreicher, oft eng aneinander liegender Fremdkörperriesenzellen. Von dem rechten *Lungenunterlappen* aus greift die Veränderung in zusammen-



Abb. 12. Cuticulaherd in der rechten Niere mit Fremdkörperriesenzellen und breiter Bindegewebskapsel.

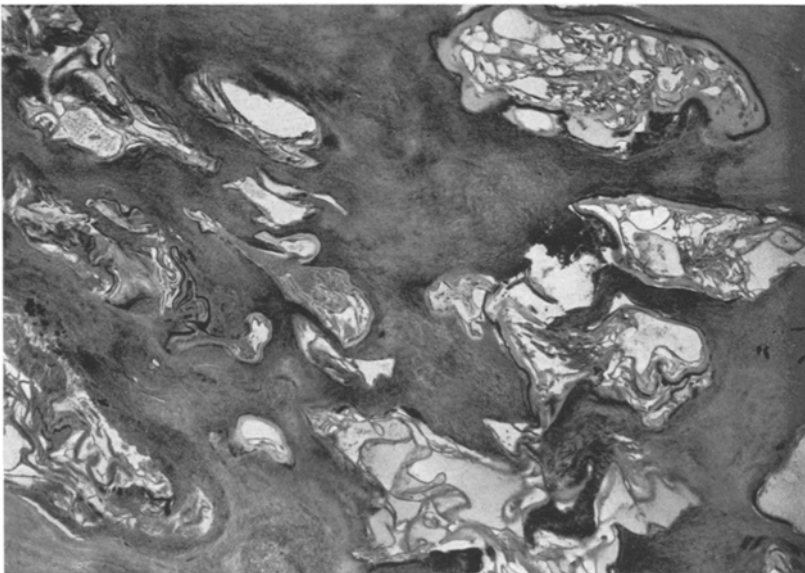


Abb. 13. Von Cuticulahüllen erfüllte Bläschen der Milz, die in einem zum Teil verdichteten und verkalkten, zum Teil abgestorbenen Bindegewebe liegen.

hängendem Wachstum durch das *Zwerchfell* in den oberen Nierenpol vor. Von seiner Fettgewebetskapsel nur Überreste erkennbar. Im Nierenpol selbst zusammengeballte Cuticulahaufen, umgeben von Fremdkörperriesenzellen bzw. von einem dicken, zum Teil hyalinisierten, örtlich abgestorbenen und verkalkten Bindegewebsmantel und Rundzellenansammlungen (Abb. 12).

In der *Milz* weitgehende Untergangserscheinungen in den mittleren Anteilen des großen Echinococcusherdes, der im übrigen dieselben geweblichen Abänderungen wie die anderen befallenen Organe aufweist. Örtlich Verkalkungen (Abb. 13). Milzkapsel verdichtet, mit bindegewebigen Verwachsungsresten und örtlichen Hämosiderinablagerungen. Milzgewebe im Zustande chronischer Entzündung.

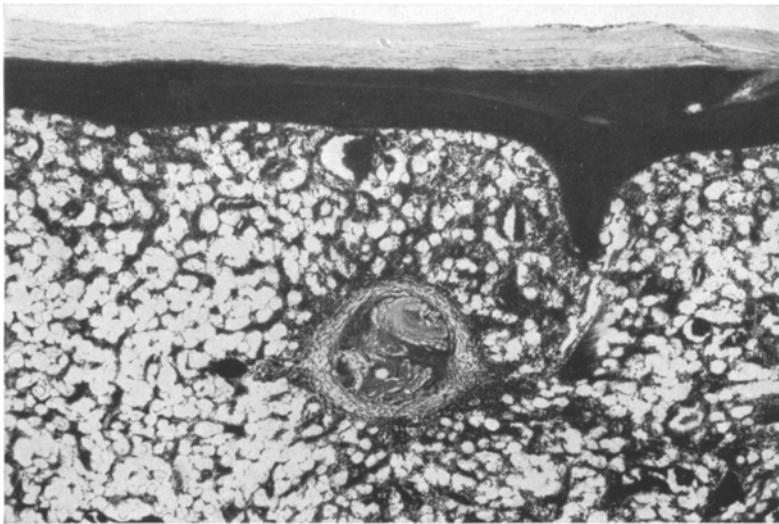


Abb. 14.

In der *Leber* gleiche, dem *Echinococcus alveolaris* eigene Veränderungen mit besonders dichter Rundzellendurchsetzung des gewucherten Bindegewebes und Anhäufung von Fremdkörperriesenzellen.

An der unteren Hohlvene und dem rechten Pfortaderast reicht die Blasenwurmgeschwulst örtlich unmittelbar bis an die Innenhaut, die buckelig vorgewölbt ist. Eine Einlagerung der Bläschen in die Gefäßlichtung ist in den untersuchten Präparaten nicht feststellbar.

In den untersuchten *Lymphknoten* zeigten sich neben Absiedelungen des Blasenwurms auch tuberkulöse Veränderungen.

*Rechte Nebenniere* vollkommen von Bläschen durchwuchert und zerstört. Kein Organewebe mehr nachweisbar.

*Rippe.* Rippenknorpel verkalkt, von Gefäßen durchwuchert. Nahe der Knochenknorpelgrenze und der geschwundenen Rindenschichte im Knochenmark, das dichte Lymphocytenansammlungen, Blutungen, hämosiderinführende Zellen und strotzend mit Blut gefüllte Gefäße führt, eine scharf umschriebene Herdbildung, die aus Cuticulatrümmern, sowie Riesenzenen aufgebaut ist und von ringförmig angeordnetem Bindegewebe umgeben wird, auf das dicht liegende Entzündungszellen, vorwiegend Leukocyten folgen (Abb. 14). 1 cm vom Knorpel entfernt die ganze Rippe vom Alveolarechinococcus eingenommen, der auf große

Strecke die Rindenschicht der Rippe vollkommen zerstört hat. Knochen so weit erhalten, grubig angenagt. Nur geringe Knochenneubildung. Gegen den Markraum zu die Absiedelung von einer mächtigen hyalinisierten Bindegewebsschicht und Entzündungszellen, unter denen Leukocyten überwiegen, abgedichtet. Die meisten der nachweisbaren Bläschen zusammengefallen (Abb. 15).

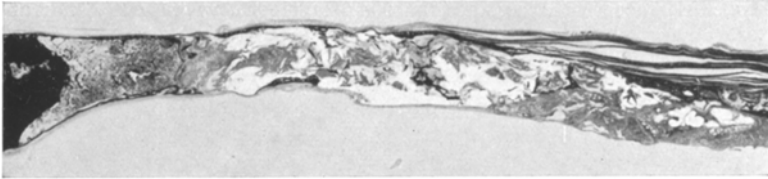


Abb. 15.

Die Cuticulahüllen in Form eng und wirr durcheinanderliegender, mäanderartiger Bänder und Schleifen angeordnet, zwischen denen, wolkige dunkelblaue Niederschläge, kleine Knochenreste und Riesenzellen liegen (Abb. 16). Das zwischen den Bälkchen erhaltene Mark zum Teil faserig umgewandelt (Abb. 17).

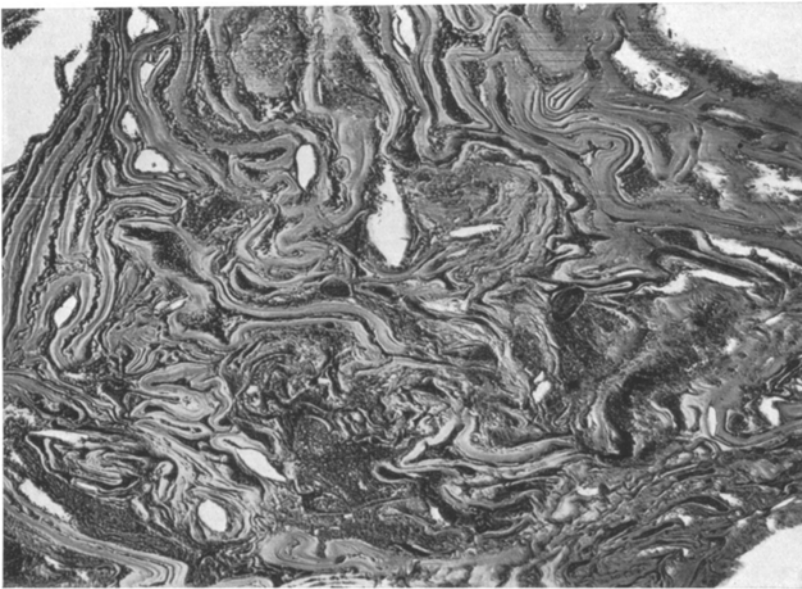


Abb. 16.

Bezüglich der an der *Rippe* und am *Schädeldach* vorgefundenen Parasitenherde sei hier hervorgehoben, daß nach *Schinz*, *Baensch* und *Friedl* bisher nur vier einwandfreie Fälle von alveolärem *Echinococcus* des Knochens bekannt sind. Nach ihren Angaben ist wegen der Seltenheit des „ossären Alveolarechinococcus“, beim Verdacht auf Knochen-*echinococcus*, nur mit der cystischen Form zu rechnen. Da wir wissen,

daß der einkammerige bzw. vielkammerige Blasenwurm fast ausschließlich in bestimmten Gegenden vorkommt, ist für die röntgenologische Erkennung auch die geographische Verbreitung des Blasenwurms in Betracht zu ziehen. —

Hinsichtlich der Art und Weise der *Besiedelung der verschiedenen Organe* in der vorliegenden Beobachtung sind zwei Möglichkeiten ins Auge zu fassen. Die erste Möglichkeit wäre eine Massenaussaat vom Darm aus in Leber, Lunge, Gehirn und Milz, wobei alle Absiedelungen

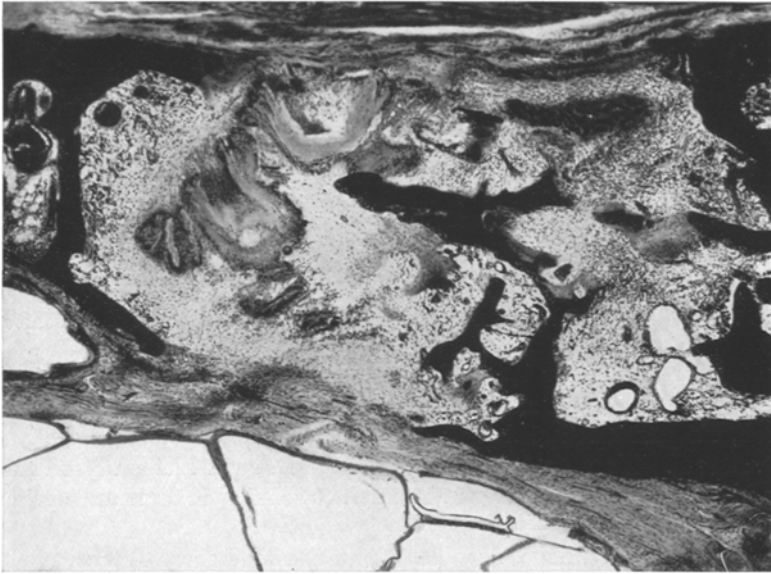


Abb. 17. Cuticulatrümmer im faserigen Markgewebe. Knochenabbau überwiegt den Knochenanbau.

gleich geordnet wären. Dieser Deutung widerspricht jedoch das Aussehen der Herdbildungen in den verschiedenen Organen und auch der klinische Verlauf. Die zweite Möglichkeit, die mit allen sonstigen Befunden übereinstimmt, wäre die primäre Besiedelung von der Pfortader aus. Vom Leberherd aus griffe die Veränderung an der rückwärtigen Seite auf die rechte Nebenniere und Niere über. Dem gewöhnlichen Entwicklungsgang würde auch das Übergreifen von den obersten Anteilen der Leberansiedelung auf die Kapsel und das mächtig verdickte Zwerchfell und von da aus auf die Randgebiete der unteren Abschnitte des rechten Lungenunterlappens entsprechen, also die häufigste Verbreitungsweise per continuitatem. Diese Ausbreitung kommt eher in Betracht als der umgekehrte Weg von der Lunge her. Auf dem Wege der unteren Hohlvene erfolgte weiterhin die Verbreitung im kleinen Kreislauf und

die Entstehung des Herdes in der Spitze des rechten Lungenunterlappens; von da aus durch unmittelbares Übergreifen die Durchwucherung der Brustfellblätter und die Zerstörung der 5. Rippe. Durch Einbruch in eine Lungenvene Einschleppung in den großen Kreislauf mit Absiedelungen im Großhirn und in der Milz.

Im Mittelpunkt der ganzen klinischen Erscheinungen und des pathologisch-anatomischen Bildes steht die Veränderung der *Milz*, deren Entstehung auch nach den klinischen Befunden in den Beginn der Erkrankung zu verlegen ist; deshalb sei hier in aller Kürze das Schrifttum über die Absiedelung des *Echinococcus alveolaris* in diesem Organ berichtet.

In der Milz tritt, sowohl primär als auch sekundär, der *Alveolarechinococcus* viel seltener als der cystische auf. Über sekundäre Absiedelungen des vielfächerigen Blasenwurms berichten *Buhl*, *Miroluboff* und *Borst*; mit größter Wahrscheinlichkeit handelt es sich bei weiteren 3 Fällen ebenfalls um solche Ableger (*Nahm*, *Romanoff*, *v. Mosetig*).

Vollkommen sicher gestelltes primäres Befallensein zeigt der russische Fall von *Moisejeff-Elenevsky*. Über eine weitere anscheinend primäre Beobachtung aus der Schweizer Sammelforschung von *Dardel* konnte nichts Näheres in Erfahrung gebracht werden. Es handelt sich um eine Frau aus Zürich, bei der als Nebenfund bei der Obduktion ein *Alveolarechinococcus* der Milz gefunden wurde. Ähnliches gilt auch für den von *Thorel* in Nürnberg mitgeteilten Fall, über den verschiedene Angaben vorliegen.

Obwohl in unserer Beobachtung der Milzherd an Mächtigkeit den Leberherd weitaus übertrifft, werden wir in der Annahme nicht fehlgehen, die primäre Ansiedelung des *Echinococcus alveolaris* in die Leber zu verlegen. Wenn auch die Leber nur einen ganz kleinen Herd führt, so erblicken wir doch nach dem „Häufigkeitsschluß“ in diesem die primäre Ansiedelung.

Wegen der Vorliebe der Besiedelung von Leber, Lunge, Gehirn drängt sich die Frage auf, wie sich in unserer Beobachtung die *Lungen- und Gehirnabsiedelungen* zueinander verhalten. *v. Hibler* vertritt für seine Beobachtung eines *Alveolarechinococcus* des Gehirns die Ansicht der gleichzeitigen Aufnahme mehrerer Embryonen, von denen einer in die Lunge, die drei anderen auf dem Wege des großen Kreislaufs in das Gehirn bzw. in die Hirnhäute eindrangen. In *Bibers* Beobachtung handelt es sich um viele Absiedelungen auf dem Blutweg in beiden Lungen, wahrscheinlich infolge Durchbruchs eines Leberherdes in die Lebervene. In den Lungenschlagadern und begleitenden Lymphgefäßen fanden sich im Falle *Bibers* vollständig entwickelte *Echinococcusblasen*. Außerdem war auch eine Verbreitung durch die Zwerchfellkuppe hindurch unmittelbar auf den unteren Anteil der Lunge gegeben.

Zum Unterschiede von *v. Hiblers* Annahme, daß in seinem Falle Gehirn und Lungen von gleicher Quelle aus gleichzeitig erkrankt sind (vgl. auch *Eichhorst*) vertritt *Biber* (S. 489) die andere Möglichkeit, daß die Lunge metastatisch vom Gehirn aus oder umgekehrt, dieses von jener aus ergriffen worden ist. Die Annahme einer sekundären Besiedelung der Lunge vom Gehirn aus erscheint jedoch gezwungen.



*Eichhorst* sagt anlässlich des Hinweises auf die ausgesprochene Vorliebe für die Leber (S. 123): „Letztere gibt sich unter anderem auch dadurch zu erkennen, daß mit Ausnahme der Beobachtungen von *Hauser* und von *v. Hibler* bei dem sekundären multilokulären Gehirnechinococcus stets außer dem Gehirn auch noch die Leber Sitz eines multilokulären Echinococcus war“.

Dagegen findet sich bei *Eichhorst* (S. 109, unter Kleindruck) folgende unrichtige Angabe über vorliegende Frage im Falle von *v. Hiblers*. „Die Metastasenbildung des multilokulären Echinococcus im Gehirn (bei Eigenfall *Eichhorst*) dürfte sich wohl am wahrscheinlichsten von dem sekundären Lungenechinococcus ableiten lassen, wenn es sich auch nicht mit unumstößlicher Sicherheit ausschließen läßt, daß sie nicht auch in unmittelbarer Weise gleich dem Lungenechinococcus von der Leber abstammte, da in den noch anzuführenden Beobachtungen von *Kozin* und von *v. Hibler* metastatische multilokuläre Gehirnechinokokken bei multilokulärem Leberechinococcus trotz unversehrter Lunge gefunden wurden, so daß also die aus der Leber in die untere Hohlvene verschleppten Keime den Lungenkreislauf unbehindert durchwandert haben müssen“. In diesen Ausführungen finden sich zwei Unrichtigkeiten: 1. war im Falle von *v. Hiblers* die Leber frei von einer Absiedelung des Alveolarechinococcus und 2. war dagegen die Lunge befallen. Wir erwähnen diese unrichtige Wiedergabe, da sie mehrfach in das Schrifttum Eingang fand und zu falschen Schlüssen führte.

Wie das Aussehen und Verhalten der Herde in den einzelnen Organen und die krankengeschichtlichen Angaben **unserer Beobachtung** lehren, kommt eine gleichzeitige Aussaat kaum in Frage; alles spricht dafür, daß von der Leber aus zu verschiedenen Zeiten Absiedelungen auf dem Blutweg erfolgt sind. Die Lungen wurden wohl auf zweifache Art besiedelt, unmittelbar von der Leber her und auf dem Blutwege. Damit erscheint auch auf verschiedene Zeiten der Ausbildung hingewiesen, zumal bei dem beträchtlichen Größenunterschied der Ansiedelung in der Spitze und im unteren Anteile des rechten Unterlappens. Von dem Herd in der Spitze wurde Lungen- und Rippenfell sowie die 5. Rippe ergriffen. Die eigenartige Lagerung der ursprünglich kleinen Herdbildung der Leber an der Kuppenoberfläche macht das unmittelbare Übergreifen wahrscheinlich; von der Leber aus erfolgte die Durchwucherung des Zwerchfelles, der rechten Nebenniere, sowie das Vorgreifen auf den oberen Nierenpol dieser Seite.

Sind nun die auf dem Blutwege entstandenen Lungen- und Gehirnherde gleich- oder untergeordnet? Nach der Krankengeschichte bestanden Gehirnerscheinungen schon viele Jahre (seit 1925), ebenso auch die Milzvergrößerung.

*Köpfchen und Brutkapseln* finden sich wie gesagt einzig und allein in der Gehirnabsiedelung, wobei die Frage auftaucht ob Beziehungen zwischen der Anwesenheit besonderer, den Schmarotzer kennzeichnender Merkmale und dem Alter der Absiedelungen bestehen. Ist schon das Auffinden solcher in der „Muttermgeschwulst“ höchst unsicher, da wir keine mit unbewaffnetem Auge sichtbaren Anhaltspunkte für das Auffinden haben, so gilt dies noch mehr für die Absiedelungen.

In weiterer Folge bedürfen die festgestellte, *übermäßige Cuticulabildung*, sowie die erwähnten *interlamellären Sprossungen der Brutkapseln* einer näheren Erörterung

und Erklärung. Übermäßige Wucherungen der Cuticula beim *cystischen Echinococcus* wurden von *Pommer* bei einer von *v. Haberer* operierten einschlägigen Beobachtung eines 12jährigen Knaben erhoben. *Pommer* schildert dabei (S. 180—181): „Chagrinartige Höckerungen und brombeerförmige Hervorragungen als sklerosierende Wucherungen der innersten Cuticulalage, durch die es ebensowohl zu einer örtlichen Druckatrophie der sie bekleidenden Parenchymschicht als auch zu Verödungen der Porenkanälchen der betroffenen Gebiete kommt; mit der dadurch örtlich bedingten Beeinträchtigung des Säfteverkehrs geht dann eine Überladung anderer, weniger von der Veränderung betroffener Cuticulagebiete mit Gewebs-säften einher, die zur Ablagerung von Gerinnungssubstanzen und zur Entstehung hydropischer Höhlenbildung innerhalb der Cuticula führt“. Im weiteren führt *Pommer* aus: „Während im Bereiche der letzteren keine besonderen Anzeichen degenerativer Veränderungen weder an der Grundsubstanz noch an den eingelagerten elastischen Elementen auffällig zutage tritt, kommt es in den Sklerosierungsgebieten der innersten Cuticulalagen vielfach zu ausgeprägter fettiger und körniger Entartung und auch zu Kalkablagerungen“. Schon *Magnusson* fand die geschichtete Cuticula vereinzelt bis 4 mm dick. Weitere derartige Befunde erhoben bei *Gehirnechinococcus Llambias* und *Casaubon*. Auch bei anderen Örtlichkeiten wurden solche Veränderungen angetroffen. An einer ungewöhnlich großen, bei einer Operation erhaltenen Hydatidencyste stellte *Dévé* an wuchernden Kapseln eine eigenartige „Cuticulisation“ fest, die er als regellose Umwandlung, eine einfache Mißbildung auffaßt. Den Zustand erklärt er als Ergebnis einer unregelmäßigen und regellosen Cuticulabildung mit gleichzeitiger Verdickung der germinativen Knospen, mit einem Worte als eine „Mißbildung“ oder „involutive Anomalie“. Einschlägige Befunde mit Verunstaltung der gewucherten Cuticulahüllen machte *Gutiérrez* in einem Falle an der Niere. Selten wird über Knäuel- und Schlingenbildung berichtet (vgl. *Joest*).

Beim *alveolären Echinococcus* liegen nur vereinzelte Angaben über auffallende Cuticulaverdickungen vor, so in den primären Gehirnfällen von *Bider* (bis zu  $66\ \mu$ ) und von *v. Hübner*. Aber auch an den Köpfchen wurden übermäßige Cuticulabildungen beobachtet, und zwar gerade auch wieder bei Gehirnfällen. Bei seinem primären Alveolarchinococcus des Gehirns beschreibt *Bider* etwas abnorme Köpfchen: „Zwischen den gewöhnlichen Köpfchen fanden sich mehrere mit auffallend dicker, hyaliner Hülle von  $4,98$ — $11,62\ \mu$  Durchmesser, während die Membran der gewöhnlichen Köpfchen bloß  $1,66\ \mu$  Durchmesser beträgt“ (Diss., S. 9). Wir werden an Bildungen erinnert, die *Dévé* beim cystischen Echinococcus als Scolexphantome bezeichnet [vgl. auch die Abb. 16 bei *W. Fischer*, ebenso bei *Hosemann*, (1)]. In unserer Beobachtung zeigten die Gehirnherde eine übermäßige Cuticulawucherung in der Weise, daß es zu stärksten Fältelungen, zahlreichen Knäuel- und Schlingenbildungen (vgl. Abb. 10) kam, wodurch sich die Längsoberfläche stark vermehrte. Von derartigen Bildungen so hohen Grades bei der vielkammerigen Blasenwurmgeschwulst trafen wir nur eine Angabe von *Jenckel*: „Einzelne Alveolen sind derart vollständig von zierlich geschlungenen und kompliziert gefalteten Membranen ausgefüllt, daß kaum ein Lumen einer Cyste zu bemerken ist.“ (S. 102). Auch das entgegengesetzte Verhalten wurde selten, und zwar auch im Gehirn bei der vielkammerigen Art gesehen: eine auffällige Dünnhheit, Unterentwicklung der Cuticula. Bei

der Beobachtung von *Kozin* waren die Cuticulahüllen im Gehirn im Vergleich zur Leber schwächer entwickelt, zeigten jedoch deutlich die Eigenheiten des Schmarotzers.

Die *interlamellären Sprossungen der Brutkapseln* gehören beim vielkammerigen Blasenwurm zu den seltensten Vorkommnissen. Außerdem wurden sie in den wenigen Fällen nur ganz vereinzelt angetroffen, wobei ausgebildete Brutkapseln und Köpfchen zumeist fehlen. Aus diesen Gründen verdienen die einschlägigen Befunde der Gehirnabsiedelungen besondere Beachtung, die sich durch stellenweises, sehr reiches Vorkommen solcher Sprossungen auszeichnen, so daß an manchen Schnitten bis zu

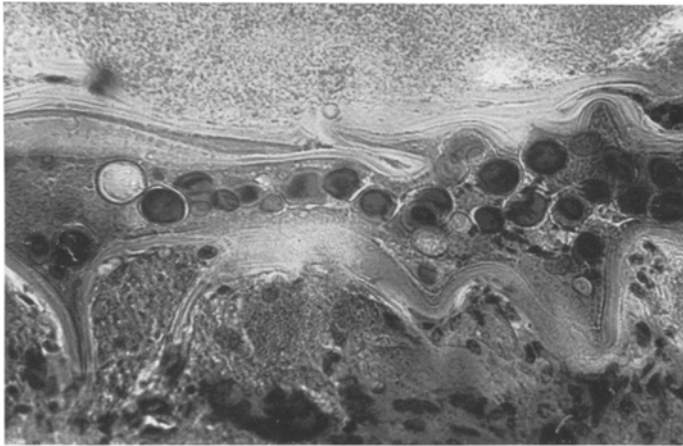


Abb. 18.

30 derartige, oft in Reihen oder Haufen angeordnete, interlamelläre Bildungen zu zählen sind (Abb. 18). Bei schwacher Vergrößerung tritt vor allem die Verkalkung der als tiefblau-schwarze Kugeln erscheinenden interlamellären Bildungen auf, erst bei stärkerer Vergrößerung zeigen sich daneben Haken, bzw. Hakenkränze tragende Köpfchen (Abb. 19).

Dadurch wird die möglicherweise öfters vorgekommene Verwechslung mit Kalkkörpern begreiflich. Schließlich wäre noch die Ausbildung von, allerdings nur in kleinen Resten sichtbaren, Brutkapseln und großen wohl entwickelten Köpfchen mit deutlichen, glänzenden Haken, mit schlanker fast gerader Form und auffällig langem, dünnen Wurzelfortsatz hervorzuheben. Soweit bestimmbar, zeigt sich das gleiche Verhältnis von Wurzelfortsatz zur Gesamtlänge wie *früher* (S. 675) erwähnt wurde.

Die im Schrifttum gebrauchte Bezeichnung „Tochterblasen“ für die beim Echinococcus alveolaris in interlamellären Bildungen sich findenden bläschenförmigen Gebilde ist natürlich nicht im Sinne des cystischen Echinococcus aufzufassen. Unter solchen versteht man frei in der

Flüssigkeit schwimmende, runde, wieder mit Flüssigkeit erfüllte Blasen. Hier ist darunter verschiedenes gemeint: bläschenartige Bildungen verschiedenen Ursprungs, Vorstufen zu Brutkapselbildung, ferner zugrunde gegangene Brutkapseln und Köpfchen.

Im Gehirnfalle *v. Hiblers* handelt es sich um aneinander gereihte fast kubische bis rundliche, blasige intramurale Alveolarunterabteilungen, die zu größeren Verbänden zusammenfließen, eine höchst eigenartige Einschachtelungsweise, die nicht wieder beobachtet wurde.

Die interlamelläre Sprossung von Brutkapseln mit wohlausgebildeten Köpfchen gibt Veranlassung, diese Veränderungen hier an Hand der bisherigen Beobachtungen kurz zu besprechen. Schon *Leuckart* will



Abb. 19.

hier und da (an einem Präparate im Jahre 1863) interlamelläre Knospen gesehen haben, die jedoch nur kümmerlich und in beschränktem Maße ausgebildet waren und in Beziehung zur Tochterblasenbildung gebracht wurden.

Bei einer Beobachtung *Friedreichs* wurden die Spalträume in den Membranen für spindelförmige Zellen angesehen, die bis 0,015 mm groß waren. *Friedreich* erblickt in ihnen eine Alterserscheinung, ein Zeichen der verminderten Lebensfähigkeit der Mutterblase und will sie nur in den älteren, dickwandigen, mit Kalk- und Fetteinlagerungen versehenen Blasen festgestellt haben. Die Alveolarchinococcusgeschwulst selbst zeichnete sich in *Friedreichs* Fall durch große Fruchtbarkeit aus; in einem einzigen Schnitte waren über 20 Köpfchen eng beisammen.

In der mikroskopischen Beschreibung ihres Falles bringen *Féréal* und *Carrière* folgenden Befund: An einer Blase enthält die auseinander weichende Membran molekuläre und fettige Massen. Da und dort konzentrisch geschichtete Körper. Interlamelläre Sprossungen, die selbst Köpfchen enthielten, sah *Morin*. Besonders viele Spalträume in der Cuticula, die mit körnigem Detritus gefüllt waren, beobachtet *Waldstein*. *Leuckart* nahm als einzige Entstehungsweise der Tochterblasen ihre Bildung zwischen den Lamellen der Cuticula an, was *Naunyn* jedoch ablehnte. *Brinsteiner* dagegen bemerkt: „An manchen Präparaten läßt sich auch ganz gut

erkennen, wie einzelne Hydatiden durch ektogene Proliferation entstanden sind, indem nämlich von einer größeren Muttercyste aus sich die lamellöse Membran gespalten und sich lamellöse Tochtercysten gebildet haben, deren geschichtete Chitinhüllen wieder stärker entwickelt sind als die der Muttercyste“ (S. 13). (Endogene Hydatidenbildung sah er angeblich nur an einem Präparat.) *Abée* schreibt vereinzelt vorkommenden Spaltbildungen der Lamellen eine Bedeutung für das Wachstum der Blasen zu. „Die den Spalt begrenzenden Lamellen haben sich weit voneinander abgehoben, die innere, das Lumen der Blase abgrenzende Lamelle ist verdünnt, die äußere dagegen stark entwickelt und drängt sich knospenförmig in das umgebende Gewebe ein, so eine zweite kleinere Blase umschließend, die an der der Mutterblase aufsitzenden Blase eingeschnürt erscheint“ (S. 525). Diese Art der Vermehrung hält *Abée* jedoch für die seltenere. Zwei lehrreiche, einschlägige Bilder gibt *Marcelo Viñas* (Tafel IV, Fig. 12 und IX, Fig. 25), dessen Fall übrigens schwer zu deuten und nicht einwandfrei ist, da kein großes Übersichtspräparat vorliegt. Den interlamellären Befund schildert *Jenckel* folgendermaßen: „Im Zentrum dieser Lamellen bemerkt man Anhäufungen eines feinkörnigen Protoplasmas, ja stellenweise größere, korpuskuläre Elemente, oft linsenförmig, von denen ein Teil völlig hyaline Entartung aufweist, während andere deutlich ein feinkörniges Protoplasma ohne Kern aufweisen; wieder andere haben, was Größe und Form anlangt, große Ähnlichkeit mit zugrunde gegangenen Köpfen, namentlich weil einige im Innern oft eine stärkere Anhäufung von Detritusmasse zeigen, wodurch Gebilde entstehen, wie wir selbige bei abgestorbenen Scoleces zu finden pflegen. Zuweilen sind die Blasen in den miteinander kommunizierenden Hohlräumen zu förmlichen Reihen angeordnet, indem eine Blase auf die andere folgt. Auch eine Abnahme ihrer Größe ist hierbei des öfteren festzustellen“ (S. 102).

Hinsichtlich des Echinococcus alveolaris machte *Posselt* schon früher darauf aufmerksam, daß zum Teil für die luxurierende Cuticulabildung bis zu einem gewissen Grade, besonders aber die interlamelläre Sprossung, der Fall *v. Hibler* beweisend ist, der einen primären, mehrherdigen Alveolarchinococcus des Gehirnes aus dem östlichen Teile des nordost-tirolisch-salzburgischen Herdes betrifft. In der Echinococcusgeschwulst des linken Scheitellappens mit verschiedenen großen (hanf- bis linsengroßen) Bläschen findet sich in der *v. Hiblerschen* Beobachtung, in den oberen und seitlichen Anteilen eine fast *pflaumengroße* Blase mit klarer, wässriger Flüssigkeit erfüllt. Sie besitzt eine cuticuläre Wandbekleidung, „die nicht aus einer einfachen, sondern aus einer infolge Sprossung von Tochterbläschen netzförmig gebauten oder *blasig aufgetriebenen*, breiten Lamelle besteht. Diese Lamelle schmiegt sich mit ihrer Begrenzungsfläche innig und glatt an die bindegewebige, grauweiße Organkapsel an, ihre innere, von den mehr oder weniger weit vorragenden Kuppen der Tochterbläschen gebildete Begrenzungsfläche erscheint jedoch entsprechend den eingelagerten Tochterbläschen vielfach uneben und höckerig. Die hanf- bis linsen-, ja halberbsengroßen *Tochterbläschen* erweisen sich sowohl mit der Grundmembran, als auch unter sich an den einander zugekehrten Flächen *verwachsen*. Bei mikroskopischer Untersuchung konnten in dem fast klaren serösen Inhalte mehrerer Blasen auch dieser Echinococcusgeschwulst des linken Scheitellappens Brutkapseln mit Scolezes gefunden werden“ (Sonderabdruck, S. 8–9). Im Herde des rechten Hinterhauptlappens des Falles *v. Hiblers* fand sich neben vorwiegenden kleinen Bläschen im seitlichen Anteile auch eine *kirschgroße* Blase, aber mit einfacher Cuticulaschicht ausgekleidet; aufsitzende weiße Körnchen erweisen sich mikroskopisch als Brutkapseln. Von jener pflaumengroßen Blase gibt hingegen *v. Hibler* an, daß sie durch „die Ausbildung von *an der Grundmembran festsitzenden, miteinander verwachsenen* und ins Innere der Mutterblase vorragenden *Tochterbläschen*“, also durch „interlamelläre“ oder „endogene“ Sprossungen von Tochterbläschen“ ausgezeichnet ist (Sonderabdruck S. 10). Natürlich handelt es sich hier nicht um „Tochterblasen“ in dem Sinne, wie beim cystischen Echinococcus.

Bei den Gehirnabsiedelungen im Falle *Eichhorsts* waren einmal die Schichten hie und da durch breitere, längliche Spalten voneinandergetrennt und die Hohlräume mit fein- und grobkörnigen Massen erfüllt.

Während die *Cuticulawucherungen* der Breite und Länge nach sowohl beim cystischen — als auch alveolären Echinococcus als pathologische Erscheinungen aufzufassen sind, wären die *interlamellären Sprossungen* als ungewöhnlich seltene Art des Wachstums anzusprechen.

### Zusammenfassung.

Vorliegende Beobachtung eines Echinococcus alveolaris zeichnet sich durch das ungewöhnliche Befallensein zahlreicher Organe unter besonderer Beteiligung der Milz aus. Die zeitliche Reihenfolge der Absiedelungen ist nicht mit Sicherheit anzugeben. Köpfchen und Haken — neben den seltenen Befunden der interlamellären Sprossung — waren nur in den Gehirnherden auffindbar.

### Schrifttum.

- Abée*: Virchows Arch. **157**, 519 (1899). — *Biber*: Zbl. Path. **22**, Nr 11 (1911). — *Bider*: Inaug.-Diss. Basel 1895; Virchows Arch. **141**, 178 (1895) (s. *Roth*). — *Borst*: Private Mitteilung, Münchener Beobachtung, Sektion 27. I. 12, Nr. 86, Sammlungspräparat 5305. — *Brinsteiner*: Inaug.-Diss. München 1884. — *Buhl*: Ann. städt. allg. Krkh. München **2**, 467 (1876 u. 1877), (1881). — *Dardel*: Das Blasenwurmleiden in der Schweiz usw. mit Vorwort von *Posselt*. Bern: A. Francke 1927. — *Dévé*: Ann. de Parasitol. **5**, No 4 (1927, Okt.); Soc. Biol. **46**, 18 (1927, 8. Jan.). — *Eichhorst*: Dtsch. Arch. klin. Med. **106**, 97 (1912). — *Elenevsky*: Arch. klin. Chir. **82**, 393 (1907). — *Féréal* u. *Carrière*: Gaz. Hop. **1867**, 355; Thèse de Paris **1868**. — *Fischer, W.*: Handbuch der speziellen pathologischen Anatomie und Histologie, *Henke-Lubarsch*, Bd. V/1, S. 723. 1930. — *Friedreich*: Virchows Arch. **33**, 16 (1865). — *Gutiérrez*: Rev. de Chir. **6**, Nr 11, 505 (1927). — *Heschl*: Österr. Z. prakt. Heilk. **7**, 5 (1861). — *v. Hibler*: Wien. klin. Wschr. **23**, Nr 8 (1910). — *Hosemann*: (1) Chirurgie der parasitären Erkrankungen. Die Chirurgie, Bd. 5, Lief. 16. 1927. — (2) Neue deutsche Chirurgie, Bd. 40. Stuttgart: Ferdinand Enke (1928). — *Huber, J. Ch.*: Dtsch. Arch. klin. Med. **1**, 539 (1865). — *Jenckel*: Dtsch. Z. Chir. **87**, 94 (1907). — *Joest*: Spezielle Pathologische Anatomie der Haustiere. Berlin: Richard Schoetz; s. *Hosemann* (2), S. 28, Abb. 15. — *Kozin*: Protokolle der Moskauer medizinischen Gesellschaft 1894/95, S. 115. — *Leuckart*: Die Parasiten des Menschen, Bd. 1, 1. Abt., S. 796, 2. Aufl. Leipzig u. Heidelberg: C. F. Wintersche Verlagshandlung 1879—1886. — *Llambias*: Soc. Biol. **95**, 1381 (1926, 3. Dez.); Rev. Soc. argent. Biol. **2**, 268 (1926). — *Llambias* u. *Casaubon*: Semaine méd. **32**, No 10, 505 (1925). — *Magnusson*: Arch. klin. Chir. **100**, H. 2 (1912). — *Miroluboff*: Nachr. Univ. Tomsk (1910). — *Moisejeff*: s. *Elenevsky*. — *Morin*: Bull. Soc. méd. Suisse Rom. **332** (1875); Inaug.-Diss. Bern 1876, S. 32, Abb. 7. — *v. Mosetig*: Ther. Wschr. **1895**, Nr 50. — *Nahm*: Inaug.-Diss. München 1887. — *Naunyn*: Arch. f. Anat. **1862**, 631. — *Pommer*: Zbl. Bakter. **83**, H. 2 171—182 (1919). — *Posselt*: Neue dtsch. Chir. **40**, 350 (1928). — *Romanoff*: Path. Inst. Winogradoff. Tomsk 1892. — *Roth*: s. *Bider*. — *Schinz, Baensch, Friedl.*: Lehrbuch der Röntgendiagnostik, Bd. 1, S. 229—230. Leipzig: Georg Thieme 1932. — *Thorel*: Privatmitteilung; s. *Stich*, ärztliche Vereinigung Nürnberg 4. 10. 06; Münch. med. Wschr. **1907**, Nr 5, 242. — *Viñas Marcelo*: Anal. depart. Nacional de Hig. **12**, No 2, 71, B. Air. (1905, Febr.). — *Virchow*: Verh. physik.-med. Ges. Würzburg, Sitzg 10. März und 12. Mai **1855**. — *Waldstein*: Virchows Arch. **83**, 41 (1881).