

Zeitschrift: Schweizer Archiv für Tierheilkunde SAT : die Fachzeitschrift für Tierärztinnen und Tierärzte = Archives Suisses de Médecine Vétérinaire
ASMV : la revue professionnelle des vétérinaires

Herausgeber: Gesellschaft Schweizer Tierärztinnen und Tierärzte

Band: 62 (1920)

Heft: 9

Artikel: Über Höhlen und Spalten des Säugetierkörpers

Autor: Ackerknecht, Eberhard

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-590743>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 12.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

SCHWEIZER ARCHIV FÜR TIERHEILKUNDE

Herausgegeben von der Gesellschaft Schweizer. Tierärzte

LXII. Bd.

September 1920

9. Heft

Zur Feier des hundertjährigen Bestehens der tierärztlichen
Unterrichtsanstalt in Zürich.

Über Höhlen und Spalten des Säugetierkörpers.

Von Eberhard Ackerknecht.

Wilhelm His sen. hat im Jahre 1865 zu Basel als „Akademisches Programm“ über „Die Häute und Höhlen des Körpers“ eine Abhandlung erscheinen lassen, deren hohe Wissenschaftlichkeit und geniale Klarheit seine tiefgründigen und weitblickenden Darlegungen zu einem klassischen Werke ersten Ranges machen. Wenn für den vorliegenden Aufsatz His als Hauptvertreter der Literatur an den Anfang gestellt wird, so geschieht dies nicht deshalb, weil wir hier etwa seinem Gedankengange folgen wollen — unsere Betrachtungen unterscheiden sich nach Rahmen und Inhalt grösstenteils sehr wesentlich von jenem Werke —, sondern weil die Zitierung dieser His'schen Abhandlung besagen soll, dass sie wohl am geeignetsten ist, um im Anschluss daran eine übersichtliche Besprechung der längst und wohl bekannten Höhlen des Säugetierkörpers zu wagen; eine Besprechung, welche die Grundlage und den Übergang bilden soll zu einer prinzipiellen Diskussion der sogenannten cölofreien Spalten, die zu den Höhlenbildungen eben durch den Mangel eines natürlichen Hohlraumes in einem gewissen Gegensatz stehen.

A. Die Höhlen des Säugetierkörpers.

Die Auseinandersetzung über die Höhlen des Säugetierkörpers soll zugleich ein scharfes Relief geben für die Festlegung der Eigenschaften des Spaltes oder Spatium. *) Es muss ver-

*) Die geplante schematische Darstellung der Höhlentypen und der cölofreien Körperspalte ist leider verunmöglicht, da den Publikationen zu Ehren der Säkularfeier kein Kredit für Abbildungen zur Verfügung steht.

sucht werden, die verschiedenen Vertreter wirklicher Hohlraumgebilde in wenige Gruppen zu ordnen, unter welchen dann alle die Begriffe: Cavum, Cavitas, Ventriculus, Saccus, Sinus, Antrum, Vesica, Pelvis, Ampulla, Atrium, Fundus, Canalis, Meatus, Ductus, Foramen usw. einzubeziehen, zusammenzufassen und zu charakterisieren wären. Es wird sich jedoch zeigen, dass manche Körperteile ihre Hohlraumbezeichnung zu unrecht tragen und dass sie unter Umständen nur künstlich (präparatorisch) geschaffene Höhlen darstellen, wie zum Beispiel die Markhöhlen von Knochen, die Wurzelhöhlen der Zähne, der Glaskörperraum des Augapfels, der Schenkelkanal und die Mittelfellräume.

Gruppe I.

Die „vorgebildeten“ Körperhöhlen im engeren Sinne, die **eigentlichen serösen Höhlen**,*) stellen von der Aussenwelt mehr oder weniger abgeschlossene, wirkliche Räume dar, die innen austapeziert sind mit einem Endothelzellenbelag, der zusammen mit seiner bindegewebigen Grundlage ununterbrochene Beziehungen unterhält mit sämtlichen in dem Hohlraum untergebrachten Organen und Organteilen. Als zwei Untergruppen solcher seröser Höhlen, die alle beide im weitesten Sinne zu dem System des Kreislaufapparates gehören, lassen sich die das Zentralnervensystem bergende „Arachnoidealhöhle“ im Bereiche der Schädelhöhle**) (mit Optikuskanal) und des Wirbelkanales**) von den übrigen Körperhöhlen (Cava pleurae, Cavum pericardii, Cavum mediastini, Cavum abdominis mit männlichem Leistenkanal, Cavum pelvis) unterscheiden; und zwar dadurch, dass — besonders charakteristisch für die letztere Untergruppe — die Beziehung der Höhlenwandung zum Organinhalt vermittelt Gekrüsen (= den intermediären Doppelblättern der Serosa) geschieht, die ihrerseits bedingt erscheinen durch die für die Tätigkeit solcher aufgehängten Organe notwendige Eigenbeweglichkeit.

*) Die Bezeichnung „Cölon“ als eng umschriebener embryologischer Begriff wird hier nach Möglichkeit vermieden: bei seiner Verwendung als Oberbegriff wären ja der Subduralraum, der Subarachnoidealraum und viele andere der in dieser Gruppe aufgeführten Höhlengebilde nicht darin unterzubringen.

**) Dass das Cavum cranii und der Canalis vertebralis an sich ebenfalls keine natürlichen Hohlgebilde darstellen, solche aber wohl enthalten, sei nur angemerkt.

Die oben als „die das Zentralnervensystem bergende Arachnoidealhöhle“ bezeichnete Untergruppe besteht ihrerseits aus zwei völlig — eben durch die Arachnoidea — gegeneinander abgeschlossenen serösen Höhlen: dem Subduralraum und dem Subarachnoidealraum.

Als Sonderfälle endothelial bewandeter Höhlen gehören noch hierher: die Lichtungen der (übrigen) Organe des Kreislaufapparates*) (Angiothelräume!), ferner die Gelenkhöhlen, die Sehnenscheiden und die konstanten Schleimbeutel, deren Verhalten von Wand zu etwaigem Organinhalt (nicht Sekretinhalt) allerdings jeweilen wechselt. Nur die Sehnenscheiden besitzen ja in ihrem Mesotenon eine dem Gekröse von Organen seröser Höhlen völlig entsprechende Bildung.

Die subkutanen Schleimbeutel dagegen bedeuten gewöhnliche Bindegewebsspalten (ohne einzelligen Wandbelag) im anatomischen Aufbau und höhlenähnliche Räume für die praktische Anschauung. Und hier, bei den *Bursae mucosae subcutaneae*, liegt die Grenze und zugleich der Übergang vom Spatium zur endothelial bekleideten Höhle. Gewissermassen der nächste Schritt in der Entwicklung zur eigenbewandeten, wahren Höhlenbildung führt von den Unterhautschleimbeuteln mit ihrem reaktiven (rein funktionell bedingten) Auftreten zu den konstanten, tiefer gelegenen Schleimbeuteln, zu den Sehnenscheiden- und Gelenkhöhlen. Ein besonders geeignetes, praktisches Beispiel für die Gemeinschaft im Auftreten von oberflächlichem subkutanem und tieferem subtendinösem Schleimbeutel in nächster Nähe von Sehnenscheiden und Gelenkhöhlen bietet der Tarsus des Pferdes bzw. sein Fersenhöcker dar.

Gruppe II.

Ein zweiter Typus von Hohlräumen ist durch seine „gesetzmässige“ direkte Verbindung mit der Aussenwelt und durch den Mangel kontinuierlichen Zusammenhangs mit einem event. Inhalt an Nahrung, Sekreten u. a. m. gekennzeichnet und umfasst alle jene kanal-, spalten-, blasen- usw. förmigen **Höhlenbildungen**, die wir kennen im Bereiche des **Verdauungsapparates,**)** des

*) Weiterhin die vordere und hintere Augenkammer und die perilymphatischen Räume des inneren Ohres — vorbehaltlich ihrer sonstigen Eigenart.

**) Cavum oris, Cavum pharyngis mit seinen Anhängseln — Tuba Eustachii und Paukenhöhle und Luftsack der Equiden —, Schlundkanal, Magenhöhle, Darmkanal, Mastdarmampulle mit event. Analbeuteln.

Atmungsapparates,*) des Harnapparates) und des männlichen**) und weiblichen Geschlechtsapparates.***)**

Die höheren Sinnesorgane (Auge und Ohr) und der innersekretorische Apparat sind wegen ihrer einzigartigen Besonderheiten systematisch hier nicht zu verwerten; obwohl z. B. das Gehörorgan mit seiner äusseren und mittleren Abteilung sich einordnen lässt und obwohl z. B. die Thyreoidea als Drüse mit präformiertem Hohlraumsystem und nachträglich obliterierten Ausführungsgängen durch ihre „Follikel“ — oder besser „Alveolen“ — entwicklungsgeschichtlich in die Reihe der Anhangsdrüsen zu rechnen ist.

Andererseits spricht man im Bereich des weiblichen Geschlechtsapparats von einem Cavum: im Graaf'schen Follikel des Eierstocks. Dieses gehört auch in unsere II. Gruppe; denn das Cavum folliculi ist ein sekretgefüllter, epithelial ausgekleideter Hohlraum eines drüsigen Organs; — allerdings wird dieser periodisch neu gebildet und unterscheidet sich zudem noch dadurch von den gewöhnlichen Drüsenendstücken, dass man beim Cavum folliculi wohl kaum mehr an einer „gesetzmässigen direkten Verbindung mit der Aussenwelt“ reden kann.

Die Hohlraumsysteme der Gruppe II haben ferner entwicklungsgeschichtlich das Gemeinsame, dass sie ursprünglich zu einem Teil durch eine Membran†) von der Aussenwelt abgeschlossen waren (Rachenmembran, Aftermembran, Scheidenmembran). Der auch primär nie von der Aussenwelt getrennte Teil jener Hohlraumsysteme ist also durch die sogenannten natürlichen Körperöffnungen stets zugänglich. Hierbei darf aber nicht verschwiegen werden, dass beim weiblichen Geschlechtsapparat infolge der abdominalen Öffnung des Eileiters „zumeist“ eine tatsächliche, mittelbare Kommunikation der Aussenwelt mit dem Abdominalcöloin geschaffen wird; „zumeist“ deshalb, weil z. B. beim Bären durch sekundäre, völlige Verlötung der Bursa ovarii jene Kommunikation in Wirklichkeit nicht mehr besteht.

Weiterhin wollen wir derjenigen Hohlraumbildungen besonders gedenken, welche in ihrer Bewandung lediglich auf mo-

*) Cavum nasi mit seinen Nebenhöhlen, Cavum laryngis, Luftröhre, Bronchialröhren und Lungenbläschen.

**) Harnröhre mit angehängten männlichen Geschlechtskanälen, Harnblase, Harnleiter, Nierenbecken.

***) Schamspalte, Scheidenhöhle mit Vestibulum, Cavum uteri, Eileiter.

†) Das Trommelfell als eine analoge Bildung für den Abschluss des äusseren Ohres gegenüber dem Mittelohr ist hier mit zu nennen.

difizierte, eigenartige Teile des Hautsystems beschränkt bleiben und in der Ohrmuschelhöhle mit äusserem Gehörgang, im Lidbindehautsack, im Vorhautsack und im Hohlraumsystem der Milchdrüsen repräsentiert sind.

Zum Schlusse seien noch die höchst sonderbaren **Binnenräume des Zentralnervensystems** etwas eingehender besprochen: Gehirn und Rückenmark enthalten bekanntlich in ihrem Innern einen „zentralen“ Hohlraum, der durch die Gehirnkammern*) (mit Sylvischer Wasserleitung) und durch den Zentralkanal des Rückenmarks repräsentiert wird und an den Stellen, wo dieses Hohlraumsystem in die nächste Nachbarschaft des Subarachnoidealraumes zu liegen kommt, stets prinzipiell und vollständig von diesem serösen Raum durch eine wenn auch noch so dünne Lage Nervensubstanz und die darüberliegende Pia mater getrennt bleibt. Daran ändert auch die anatomische Kenntnis von einer bzw. drei Durchbruchstellen (Foramen Magendii und Foramina Luschkae im IV. Ventrikel) nichts: denn der flüssige Inhalt jener Binnenräume — das Kammerwasser — bleibt in seiner chemischen Zusammensetzung auffallenderweise unabhängig von derjenigen des Subarachnoideal- und des Subduralraumes. Diese Tatsache gibt sich insbesondere auffällig z. B. darin kund, dass bei allgemeinem Ikterus die gelbe Verfärbung wohl in dem Inhalt jener beiden serösen Höhlen, nicht aber im Kammerwasser beobachtet wird. Ähnliches beweisen die Differenzen im Salz- bzw. Reststickstoffgehalt, welche bei Urämien festgestellt werden. Als Ursache dieser Erscheinungen wird neuestens, wohl mit Recht, die Tätigkeit der — auch — innersekretorisch wirksamen Adergeflechte, Plexus chorioidei angesehen, welche eben an jenen dünnsten Stellen zwischen den beiden so sehr differenten Flüssigkeitssystemen sich zwischen Pia mater und Gehirnkammerwand (Velum medullare anterius und posterius bzw. Tela chorioidea ventriculi) einschieben und wie Bruchsäcke ins Innere der Kammerabschnitte (teilweise) hineinragen. Zu diesen physiologisch und klinisch höchst interessanten Verhältnissen kommt noch die nicht seltene Beobachtung hinzu: dass durch

*) Als indirekt hierher gehörig, möchte ich auch an die Binnenräume des inneren Ohres, die endolymphatischen, erinnern. — Noch wichtiger erscheint mir allerdings an dieser Stelle der Hinweis auf den ganz besonders gearteten Spalt zwischen den beiden Blättern des Septum pellucidum, welcher zwar als Cavum septi pellucidi bezeichnet wird, dem jedoch (wie sich insbesondere durch die Betrachtung seiner Phylogenese zeigen lässt) nicht eigentlicher Hohlraumcharakter zukommt.

anatomische Verklebungen der Lichtung der zentralen Eigenräume — besonders gerne an Kammergrenzen im Gehirn und da und dort im Rückenmark — an sich keine diagnostizierbaren Störungen der Funktionen des Zentralnervensystems bedingt werden.

Durch ihre epitheliale Auskleidung (mit Ependym) sind diese Binnenräume deutlich als echte Höhlen charakterisiert; sie besitzen jedoch keinerlei Verbindung mit der Aussenwelt wie die mannigfaltigen Hohlräume der übrigen Organsysteme (z. B. des Atmungsapparats; vergleiche jedoch das bisher Gesagte!).

Anmerungsweise noch ein Wort über einige der oben erwähnten Beispiele für fälschliche Hohlraumbezeichnungen: die Pulpahöhle oder das Cavum dentis und die Cava medullaria, die Markräume in der Knochensubstanz, welche in Form der Höhlchen der Spongiosa bzw. Diploë und als grössere Höhlen im Mittelstück von Röhrenknochen erst durch Entfernen ihres Markinhaltes (z. B. durch Mazeration) sichtbar gemacht werden. Diese massiven Binnenräume haben also keinen Höhlencharakter, ähneln vielmehr den Spatien. — Die Mittelfellräume und der Schenkelkanal stellen endlich (wie im folgenden gezeigt wird) geradezu Musterbeispiele für den Begriff „cölofreie Körperspalte“ oder „Spatium“ dar.

B. Die Spalten des Säugetierkörpers.

1. Die Grundeigenschaften der Körperspalte = Spatium.

Selbst nach Kenntnissnahme der voraufgegangenen Übersicht über die Höhlen des Säugetierkörpers wird es vielleicht manchem auf den ersten Blick immer noch als ein fruchtloses Beginnen erscheinen, eine grundsätzliche Diskussion über den Charakter von cölofreien Spalten, wie sie z. B. der Schenkelkanal und die Mittelfellräume darstellen, zu eröffnen; denn über diese herrschen doch in der anatomischen Wissenschaft keine Meinungsverschiedenheiten: ihr Wesen ist systematisch und topographisch klar umschrieben und abgegrenzt gegenüber anderen Kanal- und Raumbildungen im Tierkörper. Und zudem weist gerade z. B. der Schenkelkanal durch seine Rolle, die er insbesondere beim Menschen in der Lehre von den Hernien spielt, auch von chirurgisch-anatomischer Seite eine gewiss erschöpfende Besprechung in der Literatur auf.

Aber eben die Bezeichnungen der angeführten Beispiele sind es, welche mich veranlassen, den Wesensbegriff der gesamten Gattung, zu der jene Gebilde gehören, im Zusammenhang klarzulegen. Ein solches Vorgehen wird sich im folgenden

gewiss rechtfertigen: wenn wir sehen werden, wie viele Spaltenbildungen des Körpers jenen verwandt, ja begrifflich gleichzustellen sind, und wenn daraus hervorgeht, dass der Praktiker sich in ganz ausserordentlichem Masse mit den „cölofreien Raumgebilden“ des Tierkörpers beruflich beschäftigen muss.

Wählen wir einen Vergleich, so darf man wohl sagen, dass z. B. der Schenkelkanal ebensowenig einen eigentlichen Kanal darstellt, als der Erdboden, in welchem eine lange Rübenwurzel*) steckt, um diese herum einen solchen bildet; denn erst beim Herausziehen der Wurzel präsentiert sich die Erde „kanalähnlich“: es entsteht ein mehr oder weniger tiefes und schmales Loch, dessen Wandungen aus dem lädierten Erdmantel bestehen, welcher vorher das darin verankerte Wurzelgebilde umgeben hat und in welchem noch die feineren und feinsten Wurzelausläufer stecken, die beim Ausziehen abgerissen oder beim Herausstechen oder -schneiden abgetrennt worden sind. Andererseits blieb an der entnommenen Wurzel Erde, also vorherige Wandsubstanz, hängen, da jene in dieser ohne periphere Lichtung gesteckt hat und ringsum befestigt war, jene also nicht räumlich und reinlich von dieser getrennt war.

Ebenso dünkt mich zum Beispiel das Verhalten des Schenkelkanal-Inhaltes zu seiner Wand: die Rolle der Erdschubstanz spielt hier das Fett-**) und Bindegewebe mit den anliegenden Muskeln; der Wurzel können wir die Gefässkanäle, Nerven und Lymphknoten vergleichen. Der lichte Raum, das Loch, entsteht also erst durch künstliche Entfernung des vorher mehr oder weniger unverschieblich eingelöteten Inhaltes; und zwar so, dass nicht bloss bezüglich der Lötmasse, sondern auch bezüglich der beiderseitigen Substanzen (von Wand und Inhalt) keine reinliche Scheidung durch ihre Trennung herbeigeführt wird.

Also: ganz anders als in den Spalten verhalten sich Inhalt und Wand in „eigentlichen“, serösen oder besser „endothelial begrenzten, bewandeten“ Höhlen und Kanälen: ihr Inhalt ist in der Hauptsache mehr oder weniger frei verschieblich; ohne jene Lötmasse zur Wandbekleidung — mit Ausnahme seiner in der Regel linear beschränkten Befestigungs-

*) Diese Ausführungen gelten mutatis mutandis selbstverständlich auch für verästelte, feinfaserige Wurzeln.

**) Das Fettgewebe — darauf sei ausdrücklich hingewiesen — spielt als ein wechselnd reichlicher und mehr „zufälliger“ Abkömmling des Bindegewebes nur die Rolle eines Bindemittels, der Lötmasse, im Spatium, gehört also — ungeachtet seiner sonstigen Schutz- usw. funktion — nicht zum Spalteninhalt im engeren, strengsten Sinne

stelle, seines „Gekrösansatzes“. Die Entfernung des Inhaltes hat nicht für die ganze Wand eine Beschädigung und für das Herausgenommene eine Zurücklassung von Eigensubstanz zur Folge; es entsteht nicht erst dadurch ein lichter Raum, sondern ein vorher vorhandener, eigenbewandeter, gefüllter lichter Raum wird dadurch leer.

Als Beleg dafür sei an den Leistenkanal (oder besser „den Samenstrangscheiderraum“) und die Scheidenhauthöhle (Cavum vaginale im Hodensack) männlicher Tiere im besonderen erinnert.

Gerade der Leistenkanal erscheint nämlich je nach Geschlecht (und Tierart) sowohl in der Gruppe der cölomfreien Spalten als auch in der Gruppe eigenbewandeter, seröser Hohlräume. Das letztere ist bei den männlichen Säugetieren die Regel; und zu einem Teil auch z. B. bei den weiblichen Kaniden, obwohl hier der Samenstrang als eigentlicher Inhalt natürlicherweise fehlt. Als unscheinbare cölomfreie Spalte für die durchtretenden (dem männlichen Geschlecht homologen) Gefässe und Nerven sehen wir dagegen bei den meisten weiblichen Tieren einen „Leistenkanal“, der diesen Namen nicht mehr verdient, sondern logischerweise „Leistenspalte = Spatium inguinale“ genannt werden muss.

Aus dem Gesagten dürfte klar sein, dass wir als **Körperspalten, Spatia**, solche Stellen im Körper bezeichnen, wo Nerven- und Gefässsystem ihren Weg durch den Körper — von ihren Zentren nach der Peripherie — nehmen und Veranlassung dazu geben, dass die ihnen anliegenden Teile mehr oder weniger auseinanderweichen d. h. ihre jeweilige Umgebung für ihren Durchtritt Platz macht. Prinzipiell wäre demnach der ganze Körper voll solcher Spatien;*) ausgenommen wären nur etwa die gefässlosen Epithelflächen.***) In praxi werden wir aber nur ganz bestimmte, breite, topographisch und funktionell besonders

*) Da diejenigen Teile des Lymphsystems, welche durch die zahllosen lockeren Bindegewebsspalten repräsentiert sind und z. B. beim Unterhautödem durch ihre pralle Füllung so eminent in die Erscheinung treten, bis heute noch nicht endgültig in allen ihren Eigenschaften klar umschrieben werden können, beschränke ich mich auf den Hinweis, dass diese „Lymphspalten“ — die Cellulae der Alten — wohl als eine in sich „geschlossene“ Abteilung des Lymphsystems sui generis anzusehen sind, welche ausser und neben den (auch kapillär) eigenbewandeten Lymphgefässbahnen und den serösen Höhlen existiert und natürlich funktionell an diese angeschlossen zu denken ist.

**) Die fertigen Knorpelgebilde und die fertigen Zahngebilde sind übrigens bekanntermassen innerhalb ihrer eigenen Grenzen auch gefässlos.

wichtige Spatien als solche bezeichnen. Wir werden die Körperspalten dort besonders interessant finden, wo grosse und wichtige Strassenkreuzungspunkte der Gefäss- und Nervenbahnen in der Regel noch durch das Vorhandensein von Fettpolstern und eigenen Sicherheitsposten — den Lymphknoten — u. a. m. gekennzeichnet sind. Weiterhin werden wir Spalten kennen lernen, in welchen zudem noch Teile anderer Organsysteme eingelagert sind: des Verdauungs-, Atmungs-, Harn- und Geschlechtsapparates, des innersekretorischen Systems und der höheren Sinnesorgane. Die Spatien werden im ferneren gewöhnlich umschlossen von Teilen des Skeletts, als passivem, und des aktiven Bewegungsapparats, deren mechanisch-konstruktives, funktionelles Verhalten zum Spalten-Inhalt wiederum interessante Gesichtspunkte eröffnen wird. Endlich sind viele Körperspalten zu einem wechselnd grossen Teil bewandet durch die äussere Haut (*Integumentum commune*) und durch seröse Häute.

Ehe wir im folgenden auf die Besprechung der *Spatia* im einzelnen eintreten, sei noch auf einige in der anatomischen Wissenschaft zum Teil fälschlicherweise ebenso benannte Körperteile hingewiesen. Vorweg sind hier begrifflich auszuschliessen die *Spatia anguli iridis*, *zonularia*, *intervaginalia* (*nervi optici*) der Ophthalmologie: diese eigenbewandeten Räume enthalten serös-lymphatische Flüssigkeiten und sind Teile des Gefässsystems im weiteren Sinne. Im Gegensatz zu diesen echten Hohlräumen der vorderen und hinteren Augenkammer sei beiläufig der Glaskörperraum als *Spatium* erwähnt: insofern er von gallertiger Masse, dem Gewebe des *Corpus vitreum*, erfüllt ist und keine zelligbewandete Höhle darstellt (vgl. S. 338, 378 und 382).

Ferner fällt natürlich das *Spatium interfemorale* oder *Interfemineum*, der Zwischenschenkelspalt oder „Spalt“ der *Exterioristen*, nicht unter unseren Begriff: das *Interfemineum* liegt nicht im Körper d. h. nicht innerhalb des Rumpfhautschlauches, des *Integumentum commune*.

Endlich gehören — wie oben angedeutet wurde — die zwischen Skeletteilen liegenden *Spatia interarcualia*, *intercostalia*, *interspinosa*, *interossea antebrachii et cruris* nicht an und für sich schon zu den hier zu besprechenden Körperspalten; sondern gerade erst ihr event. Inhalt an Gefässen, Nerven, Lymphknoten lässt sie ja zu unseren besonderen „eigentlichen“ Spatien werden (vgl. S. 384). Dasselbe gilt von den Löchern des knöchernen Schädels (z. B. *Foramen lacerum anterius* des Pferdes und *Foramen condyloideum*) und der knöchernen Wirbelsäule (z. B. *Foramina intervertebralia* und *Foramina transversaria*).

2. Gruppierung der verschiedenen Spaltenarten.

a) Funktionelle Gesichtspunkte.

Die Körperspalten verdanken also ihre Existenz dem Verhalten des Bewegungsapparates im weitesten Sinne zum (peripheren) Nerven- und Gefäßsystem; als besondere Typen werden ferner Spalten zu besprechen sein, welche weniger zum eigentlichen Bewegungsapparat als vielmehr — ganz oder teilweise — zur äusseren Haut und zu serösen Häuten in Beziehung stehen.

Die Lage des Zentralnervensystems in der Axe des Kopf- und Rumpfskeletts und die Lage des Zentralorgans für den Säftekreislauf inmitten des Brustraums bedingen in erster und letzter Linie das Ausstrahlen, die Anordnung des Spaltraumsystems von diesen „Mittelpunkten“ — nach allen Seiten hin. Auf ihrem Wege gesellen sich zu den Gefäß- und Nervenbahnen (an bedeutsamen Wegkreuzungen besonders gerne) Lymphknoten und Fettgewebe, als Schutzvorrichtungen gegen bakterielle bzw. toxische und mechanische Schädigungen. Oder aber schliessen sich jene Stromleitungen anderen Organsystemen an (Verdauungsapparat usw.), wodurch in Kopf, Hals, Brust, Bauch und Becken die noch im einzelnen aufzuführenden Musterbeispiele cölomfreier Spalten zustandekommen: *Spatium aperturae thoracis anterioris*, *Spatia diaphragmatis thoracoabdominalis*, *Spatium diaphragmatis pelvis*.

Neben den Bahnen des peripheren Nervensystems kommen als Teile des Zirkulationsapparates Arterien, Venen, Lymphgefässe und Lymphknoten häufig gleichzeitig in Betracht; und zwar erstens dort, wo sie zwischen Teilen des (aktiven und passiven) Bewegungsapparates liegen, zweitens dort, wo sie zwischen den letzteren und den Körperhüllen entlangziehen, drittens zwischen Bewegungsapparat und serösen Häuten und viertens dort, wo jene Nerven und Gefässe usw. zwischen zwei serösen Blättern eingelötet sind. Fünftens dürfen endlich jene Stellen nicht vergessen werden, wo Nervensystem und Kreislaufapparat mit Kanälen, Strängen und anderen „massiven“ Teilen dieser und anderer Organsysteme verlötet ist (z. B. Speicheldrüsen, Schilddrüse).

Die Wandung eines Spatiums kann sich aber zu seinem Inhalt in verschiedener Weise verhalten:

- a) entweder ist die Lötmasse mehr oder weniger reichlich verfettet, so dass der Inhalt gegen Insulte von seiten der

(eventuell beweglichen) Umgebung geschützt, durch Fettpolster isoliert ist; z. B. Orbita, Schenkelspalt, Epidural-spalt des Rückenmarkskanals,

- b) oder wird der Inhalt fest, unbeweglich, mit der Umgebung verlötet, so dass jener alle Bewegungen der Wand mitmachen muss und kann, diese selbst jedoch einen mehr oder weniger unveränderlichen Spalt sichert; z. B. Nabel (unbewegliche Umgebung: Linea alba), Hohlvenendurchtritt im Zwerchfell, das „Milchnäpfchen“ der Kühe, extra- bzw. retroseröse Organlagerung (?), Gekrösswurzeln, Gekrösblätter,
- c) oder gleitet die Umgebung in anders gerichteter Bewegung an den selbst beweglichen Organen, als dem Spalteninhalte, vorbei; z. B. Schlundschlitz im Zwerchfell (excl. teilweise beim Schwein; vgl. S. 379 und 383).

Die Körperspalten können übrigens dort, wo sie in nächster Nähe von serösen Höhlen liegen, Gelegenheit zur Bildung falscher Hernien geben; z. B. die meisten Zwerchfellshernien, Leistenhernien weiblicher Tiere (exkl. Hündin), Nabelhernien, Schenkelhernien*) und alle erworbenen Hernien des Mannes.

b) *Topographisch-anatomische Gruppierung.*

Wie die bisherigen Ausführungen zeigen, lassen sich die Spalten unter verschiedenen Gesichtspunkten gruppieren; selbstverständlich spielen dabei — innerhalb der prinzipiellen Eigenart des Spatiums — die nähere und nächste Umgebung (Wand) der Spaltenfüllungen, diese selbst (Inhalt) und die Körpergegend eine determinierende Rolle. Es mag deshalb versucht werden, die Körperspalten und deren Inhalt nach gewissen weiteren Eigenheiten zusammenzustellen und — wo möglich zwanglos — nach topographischen Richtlinien geordnet, im einzelnen aufzuführen. Dabei wird sofort klar werden, dass jede Gruppierungsart etwas Gekünsteltes hat und deshalb wohl auf keine Weise sämtliche Einzelfälle von Spatiumbildung in nur wenigen Gruppen unterzubringen sind. Wir wollen solche Spatien, welche

a) in der nächsten Nähe seröser Höhlen liegen, Spatia retroserosa, oder

b) zwischen zwei Serosenblättern sich befinden, Spatia interserosa, unterscheiden von solchen, welche

*) Bei Tieren seien diese nur (?) unter Zerreissung der Fascia transversa abdominis möglich und nur beim Pferde und Hunde beobachtet.

c) zwischen der allgemeinen Decke bzw. oberflächlichen Faszien und Muskeln einerseits und tieferen Muskeln bzw. Skeletteilen (oder auch Verdauungs- usw. organen) andererseits sich erstrecken, und von solchen, welche

d) weniger oberflächlich zwischen Teilen des aktiven (Muskeln und ihre Sehnen) und passiven (Skelett und Bänder) Bewegungsapparates ihren Inhalt eingelötet haben. — Bei dieser Zusammenstellung wird gleichzeitig die Bezeichnung der betreffenden Körperspalte und ihre Füllung kurz angegeben.

a) *Spatia retroserosa.*

In den *Spatia retroserosa* geschieht unter häufiger Fettpolsterung die Anlagerung von Organen an serösen Höhlen und zwar mit wechselnder Prominenz in den echten Höhlenraum — aber zunächst ohne (Band- oder) Gekrösbildung. So liegen z. B. die Nieren bei den meisten Tieren (excl. etwa die linke Niere der Wiederkäuer) retroperitoneal, ebenso die im Bauchhöhlenbereich verlaufenden Teile der Aorta usw., ferner Teile der Harnblase mancher Tiere.

Das *Spatium subpiale* an Gehirn und Rückenmark (dort auch *Spatium epicerebrale* geheissen) enthält die nächsten Teile der zu- und abführenden Ernährungsbahnen des zentralen Nervensystems und ist nur durch die *Pia mater* von dem serösen Subarachnoidealraum getrennt. In Würdigung der entwicklungsgeschichtlichen Vorgänge kann übrigens das *Spatium corporis vitrei* (vgl. S. 368, 375, 382), den ja nur ein Kranz von Fältchen und Fäserchen an der Linsenperipherie von der ihm vorgeschalteten hinteren Augenkammer trennt, als subpial gelegen bezeichnet werden. (Man könnte den Subpialspalt allenfalls auch der nächsten Gruppe einreihen.)

Der weibliche Leistenspalt (nicht „-kanal“, excl. Hündin) *Spatium inguinale femininum* mit seinen Gefässen und Nerven zwischen den bekannten inneren und äusseren Leistenring-Muskelteilen.

Der Schenkelspalt (nicht „-kanal“), *Spatium femorale*, dessen Füllung — an Gefässen, Nerven und Lymphknoten in ihrem fast obligaten Fettpolster — beim Menschen wenigstens zu einem Teil eben nur durch das Bauchfell von der Abdominalhöhle getrennt ist, sonst allerdings (meist ?) ausserdem durch Teile der Bauchmuskeln (*Fascia transversa*) von jener abgeschieden wird (vgl. S. 377 mit Anm.).

Als retroserös — retropleural bzw. retroperitoneal — an-

schliessende Spaltensysteme können endlich die später besprochenen Spatien des Brusteingangs und Beckenausgangs und der Nabelspalt taxiert werden.

b) Spatia interserosa.

Als Spatia interserosa sind an erster Stelle die zwischen den beiden Blättern des Mittelfells gelegenen Spatia mediastinalia, die Mittelfellspalten (nicht „-räume“), wichtig, welche den Schlund, die Luftröhre, die Lungenwurzel, den Herzbeutel (mit Inhalt), das Cavum mediastini serosum Sussdorfi, ferner Nerven, Blut-, Lymphgefässe und -knoten enthalten. Ob und wie im weiteren die Spatia mediastinalia*) eingeteilt werden: in prä-, epi- und post- oder retrokardiale, in dorsale und ventrale Abschnitte — soll hier nur angedeutet sein.**)

Die Gekröse und Gekröswurzeln, die Spalten zwischen je zwei intermediären Blättern einer wandbekleidenden Serosa (dem grössten Teile des Mediastinums im Prinzip vergleichbar) mit ihrem Inhalt an Gefässbahnen, Nerven, Lymphknoten, -gefässen, und event. Fettdepots stellen nur die allgemeinsten Vertreter der Spatia interserosa dar und einen höheren Grad der Lageveränderung eines Organs***) (vgl. S. 376 unter a).

Weiterhin müssen die Verhältnisse an dem viszeralen Teile oder dem Organüberzuge der Serosa, die Spalten zwischen Serosa und Organ, ebenfalls als Spatien gewertet werden; und zwar als Spatium interserosum, sofern man das von der Serosa umfasste Organ (z. B. Magen, Darm, Gebärmutter, Hoden u. a. m.) mit zum Inhalte rechnet.

Endlich kann der Zwerchfellsmuskel als in einem Spatium interserosum — thoracoabdominale diaphragmatis — gelegen angesprochen werden (vgl. S. 383).

c) Oberflächlich gelegene Körperspalten.

Ungleich schwieriger als bei den zwei vorgenannten Gruppen gestaltet sich in der dritten und vierten Gruppe, c) und d), die

*) Diese Spatia mediastinalia sind begrifflich identisch mit O. Schultzes „Spatium mediastini“ (vgl. Anatom. Anzeiger, 32. Bd., 1908, S. 414—416).

**) Unter Hinweis auf Markus Zschokke: „Cavum mediastini serosum s. Bursa infracardiaca. (Kritisches über das kaudale Mittelfell).“ Im Anatomischen Anzeiger 1920, 53. Bd.

***) Die fließenden Übergänge vom retroserösen zum interserösen Spaltencharakter demonstriert (abgesehen von ontogenetischen Vorgängen) am besten das Verhalten der Niere beim Wiederkäuer, welche linkerseits durch Bildung eines Gekröses frei beweglich wird (physiologische Wanderniere) und rechterseits retroserös bleibt.

reinliche Scheidung der Fälle. So wird zum Beispiel einleuchten, dass die in der ersten Gruppe aufgeführten Spatia, femorale und inguinale femininum, hier wiederum beigezählt werden dürften; vielleicht mit mehr Grund als dort. Es liesse sich ferner darüber diskutieren, ob nicht z. B. das Spatium subscapulare unserer vierfüssigen Haustiere eher in der folgenden Gruppe als hier aufgeführt werden sollte. Durch dieses letzte Beispiel gewinnen wir gleichzeitig Einblick in die durch Umlagerung von Körperteilen bedingten Differenzen: Die Verwendung der Vordergliedmassen als Stütz- und Aufhängevorrichtung für den Thorax und als Gehwerkzeug (Schreitorgane) und die dadurch mitbedingte rundliche und bilateral komprimierte Form des Brustkorbs, ferner die rein synsarkotische Anfügung der Vordergliedmassen an den Rumpf und deren Einbeziehung in den Rumpfhautschlauch bis zum Ellenbogen verdrängen die z. B. beim Menschen, Affen und Vogel oberflächlich, unter der Haut, gelegene Achselhöhlenspalte*) mitsamt ihrem Inhalt an Gefässen, Nerven, Lymphknoten in die Tiefe — quasi unter das Schulterblatt.

Bei dieser Gelegenheit darf zweckmässigerweise an das sogenannte Absetzen der Brustgliedmassen bei Pferd, Rind usw. erinnert werden, wobei der Sekant nach Durchschneidung der Brustmuskeln durch das Abheben der Gliedmasse unter dem bekannten Knistern die grossflächige Spalte eröffnet — unter Zerreissen ihrer lockeren bindegewebigen Lötmassen.

Ähnlich wie bei der Achselhöhlenspalte liegt der Fall bezüglich des Inhaltes an Nerven, Gefässen und Lymphknoten der sogenannten Kniekehlspalte,**) Spatium popliteum, welches beim Menschen und Affen mehr oder weniger subkutan gelegen ist, bei den anderen Säugetieren aber durch das äusserliche Einbeziehen des Oberschenkels (zum Teil sogar mit Kniegegend) in den Rumpfhautschlauch und durch Massenentwicklung und Verlagerung der Muskulatur eine Verschiebung in die Tiefe der Muskulatur erfahren hat, was besonders dem Fleischbeschauer durch das Aufsuchen der Kniekehllymphdrüse sattem bekannt ist.

*) Als „Achselhöhle“ figuriert gemeinhin beim Menschen usw. eine Gegend, welche eine rein exterioristische, regionäre Bedeutung hat und begrifflich etwa dem Spatium interfemineum oder „Spalt“ (vgl. S. 375) an die Seite gestellt werden kann.

**) Zwischen „Kniekehle“ und „Achselhöhle“ (vgl. vorhergehende Anm.) besteht auch in begrifflicher Beziehung eine Analogie.

Unter solchen Vorbehalten seien in Gruppe c) noch folgende Spalten bzw. Spaltensysteme aufgeführt:

Das Kopfhalsdreieck, *Spatium parotideum*, enthält — von Haut und oberflächlichen Faszien bedeckt — eine erkleckliche, je nach Tierart in geringem Masse wechselnde Gemeinschaft von Organen verschiedenster Systeme; es sei nur an die Speicheldrüsen, Lymphknoten, Gefässe, Nerven in ihrem häufig reichlichen Fettpolster erinnert.

Die *Spatia colli* am Halse bedeuten ja eine unmittelbare Fortsetzung der Spaltensysteme vom Kopf bis zum Brusteingang, allwo bekanntlich die echte, cölomatöse Höhlenbildung beginnt. Als *Spatium cervicale caudale* kann noch der Ort der sogen. Buglymphdrüse (besonders für die Säugetiere mit seitlich komprimiertem Brustkorb) bezeichnet werden.

Von grosser Wichtigkeit ist ferner die Kenntnis eines zwar nicht „vollwertigen“ Spaltensystems, welches durch Schäden von seiten aufliegender Geschirrstücke, insonderheit beim Pferde, sehr berüchtigt ist: die Genick- und Widerristgegend mit ihrem *Spatium nuchale* und *Spatium dorsoscapulare*; der angedeutete Mangel besteht im Fehlen grösserer Blut- und Lymphgefässe und Lymphknoten. Die bekannten Eigentümlichkeiten der Nackenband- und Dornfortsatzverhältnisse verleihen zusammen mit dem angeführten Mangel jenen Schäden den bedrohlichen Charakter.

Ein für den Exterioristen und Tierzüchter bedeutungsvolles *Spatium* ist das sogenannte „Milchnäpfchen“ der Kühe, *Spatium venae mammaricae*: die Durchtrittsstelle der vorderen, zunächst subkutan verlaufenden Eutervene durch die Bauchmuskeln und -faszien in die Tiefe.

Ebenso wohlbekannt ist die Spalte in der Kniefalte, das *Spatium plicae genualis*, mit seinen allerdings „höher“ gelegenen lymphatischen Organen in dem bezeichnenden Fett; eigentlich nur ein besonders gearteter Unterhautbezirk (vgl. S. 374 und 384).

Ferner gibt die (tätige) Milchdrüse und in ähnlicher Weise das männliche Begattungsorgan (excl. Feliden, Nager u. a. m.) Anlass zu Spaltenbildungen, die wir als *Spatium retro — sive supramammaricum* respective als *Spatium circum — penale* benennen können und deren Inhalt neben seiner beim weiblichen Tiere besonders stark fettspeichernden Lötmasse aus Organen des Kreislauf- und Nervensystems besteht.

Ein interessanter Fall ist der Nabelspalt, *Umbilicus s.*

Spatium umbilicale, weil hier eine feste Verlötung des senkrecht zur Bauchdecke austretenden Spalteninhaltes in der Narbe der Linea alba geschieht, die eine Fettablagerung in der eigentlichen Lötmasse verbietet, wie beim Milchnäpfchen und Hohlvenenspalt (vgl. S. 377 und 383). Das Spatium umbilicale kann übrigens auch als retroserös gelegen bezeichnet und zu Gruppe a) gerechnet werden.

d) Tief gelegene Körperspalten.

In der letzten Gruppe, welche sich aber, wie manche der folgenden und der vorausgegangenen Beispiele zeigen, nicht scharf von der vorhergehenden abgrenzen lässt, mag die tiefe Lage des Spatiums mit ein Hauptkriterium sein.

Der Epiduralraum im Rückenmarkskanal, Spatium epidurale medullae spinalis, ist hierher zu rechnen vorab wegen der Gefässbahnen in seiner fettigen (oder gallertigen) Lötmasse, welche natürlicherweise auch Nervengeflechte enthält. Der entsprechende Spalt fehlt ja im Bereiche der Schädelkapsel, da hier die Duralblätter mit dem Endostium eins geworden sind und ohne eigentliche Spaltbildung die dort als Venensinus zusammengefassten Gefässbahnen enthalten.

Der Augapfel, der den (subpialen) Glaskörperaum (vgl. S. 378) als ein Spatium eigener Art enthält, gibt Veranlassung zur Bildung eines Spatium orbitale internum innerhalb und eines je nach Tierart mehr oder weniger unscharf abgegrenzten Spatium paraorbitale; diese beiden Spaltensysteme sind durch die häutige Periorbita von einander geschieden und enthalten Muskeln, Gefässe und Nerven, meist in einem paraorbital bedeutenderen Fettgewebsspolster, der Lötmasse des Spalts, (Fossa supraorbitalis!). Dass im Spatium orbitale internum die Massenentwicklung des Fettgewebes durch den sonstigen Inhalt und die derbe Hülle beschränkt wird, ist leicht verständlich.

Die um den Ohrmuschelgrund locker gruppierten Spalten zwischen den Ohrmuskeln usw., Spatium auriculare basale, seien nur anmerknungsweise erwähnt wegen ihrer mangelhaften Ausrüstung mit Gefäss- und Nerveninhalt; die genaue Kenntnis ihres Verlaufs und ihrer Ausdehnung wird allerdings z. B. für den Chirurgen unter Umständen von Wichtigkeit sein.

Der klinisch wohlbekannte Kehlgangspalt, Spatium intermandibulare, enthält Organe des Verdauungsapparats (Speicheldrüsen, Füllungen und Muskeln des Zungenbeins und seiner Äste), Lymphknoten, Gefässe, Nerven und vorderste

Kehlkopfteile. Der Kehlgangspalt in unserem Sinne breitet sich in der Hauptsache zwischen der Haut einerseits und den anliegenden Massen der Mundbodenfüllung aus (oberflächlicher Teil) und entlässt allerdings den Aufhängevorrichtungen des Zungenbeins entlang eine Reihe von Spaltenablegern nach hinten und oben (d. h. in die Tiefe).

Die *Apertura thoracis anterior*, der Brusteingang, ist als ein *Spatium thoracis anterius* an das kraniale Ende bzw. vor die grossen echten Körperhöhlen gestellt, wie der Beckenausgang, das *Diaphragma pelvis* oder *Spatium diaphragmatis pelvis* an dem kaudalen Ende bzw. hinter die *Cölome* postiert ist. Der Brusteingang enthält die Kanäle des Verdauungs- und Atmungsapparates, daneben mehr oder weniger lange Zeit die event. kopfwärts in den Halsabschnitt sich verlängernde und schwanzwärts in den präkardialen Mittelfellspalt (vgl. S. 379) hineinziehende Thymusdrüse, ferner Lymphknoten, Nerven, Blut- und Lymphgefässe. Trotz der grossen Wichtigkeit dieses Spalteninhaltes soll von Einzelheiten auch hier prinzipiell abgesehen werden.

Das Zwerchfell, als *Spatium diaphragmatis thoraco-abdominalis* (vgl. S. 376 und 379), enthält eine Reihe charakteristischer Spaltenbildungen; wobei der Zwerchfellsmuskel seinerseits zwar eine Sonderstellung einnimmt, die seinen Charakter als interserosen Spalteninhalt für zweifelhaft und anfechtbar erscheinen lässt. Um so besser aber präsentieren sich: ein dorsal gelegenes *Spatium aorticum* (mit anliegender Lymphbahn), ein mehr links von der Medianebene gelegenes *Spatium oesophagi* (mit den Vagusästen), das allerdings z. B. beim Schwein durch einen Abschnitt des (einstigen) echten *Cöloms* rechterseits kompliziert wird (vgl. S. 377 und 379), und der mehr rechts gelegene Spalt des Hohlvenendurchtritts, *Spatium venae cavae caudalis* — alle drei „im Zwerchfell“ gelegen. Ein jedes dieser Spatien ist durch die funktionellen Aufgaben der durchtretenden Organfüllungen und der Eigentätigkeit des Zwerchfells besonders geeigenschaftet. Im Gegensatz zu den mehr lockeren Verlötungen im Aorten- und Schlundschlitz steht die feste Einlötung der Hohlvene im Foramen venae cavae: in dem fixen Punkte der Zwerchfellkuppe bei ihren Abflachungs- und Vorwölbungsbewegungen (vgl. S. 377).

Wie schon erwähnt, stellt der Beckenboden, *Fundus pelvis*, der Humanmedizin bzw. unser *Spatium diaphragmatis pelvis* am kaudalen Körperende ein Spaltensystem dar,

welches prinzipiell dem kranialen cölomfreien Abschnitt bis zum Brusteingang analog gesetzt werden muss; dabei ist es für uns hier nebensächlich, dass an diesem kranialen Abschnitt wiederum besondere Spaltensysteme im Bereiche des Kopfes und Halses unterschieden werden. Über die Füllung des Beckenausganges ist nichts Besonderes anzufügen: dass und welche Teile des Harngeschlechtsapparates, dass das Ende des Digestionstraktus, zugehörige Blut-, Lymph- und Nervenbahnen, Lymphknoten, Ganglien und Nervengeflechte der Lötmasse eingelagert sind, ist im einzelnen genauestens bekannt.

Als weniger vollwertige Verwandte der in Gruppe c) und d) aufgeführten Spalten wären noch an Vorarm und Unterschenkel das *Spatium interosseum antebrachii* resp. *Spatium interosseum cruris* zu erwähnen. Vielleicht darf auch noch auf die *Spatia intercostalia* hingewiesen werden, welche allerdings auf die rinnenförmigen Hinterflächen der Rippen, d. h. ihren kaudalen Rand, beschränkt sind und nicht zwangslos in unser System passen (Mangel an Lymphknoten und Verhalten der Interkostalmuskeln), sondern vielmehr quasi eine Überleitung bilden zu den hier nicht offiziell eingereihten Spalten, zu denen man z. B. auch die *Spatia interarcualia*, *interspinosa*, die *Foramina* der Skelettknochen rechnen muss (vgl. S. 375).

In diesem Zusammenhang erscheint endlich ein nochmaliger Hinweis auf die wohlgefüllten Spalten im Knochen- und Zahninnern gegeben (vgl. S. 372).

Durch solchen rein systematisch-methodischen Ausschluss einer nicht geringen Anzahl von Verlötungen nachbarschaftlicher Körperteile soll aber keineswegs die praktische Unwichtigkeit dieser namenlosen Spalten und Spältchen gekennzeichnet sein. Man könnte fast sagen: im Gegenteil. Ich brauche nur zu erinnern an die mancherorts lockeren bindegewebigen Verlötungen im Gebiete der Unterhaut und zwischen Muskeln, besonders der Beckengliedmassen (vgl. S. 374 Anm.); Spalten, welche dem Kliniker sehr unangenehm bekannt sind, durch das rasche Weiterleiten eingedrungenen Fremdkörper, Krankheitserreger, ihrer Gifte u. a. m. Sehr berüchtigt sind in dieser Beziehung solche Spaltensysteme, deren Wandteile aktiv oder passiv leicht gegeneinander verschieblich sind; man denke nur an Eiterungen in den tiefen und inneren Partien der Genick- und Widerristgegend und an die Senkungsabszesse bei Muskelwunden mit vorgeschrittenen Eiterhöhlenbildungen.

Es bedarf wohl keiner Betonung, dass der Tierarzt nicht nur am lebenden Tier als Chirurg und Internist sich sehr häufig und intensiv mit den Spalten beschäftigt, sondern besonders als Obduzent — auch für fleischbeschauliche Zwecke — gewissermassen den Spaltengebilden an der zu untersuchenden Leiche entlang nach solchen Erscheinungen forscht, welche unter Umständen massgebend und entscheidend werden für sein Handeln; denn gerade z. B. die Diagnose blutvergiftender Allgemeinerkrankungen wird gestützt und vervollkommnet durch die Befunde an den Spaltenfüllungen: die veränderten Lymphwege, Lymphknoten, das krankhafte Aussehen der verbindenden Fett- und Bindegewebsmassen u. a. m. sind ja jedem bekannt.

Schlusswort.

Aus den vorstehenden Betrachtungen über die Höhlen und Spalten des Säugetierkörpers mag sich als der eingreifendste Unterschied ergeben: die irgendwie epitheliale*) Auskleidung der Höhlenwand, also das Vorhandensein einer eigenen zelligen Tapete um den lichten Raum; während die Spaltenbildungen mehr oder weniger massive Verlotungen einzelner oder einer Gemeinschaft von Organen zwischen andersgearteten Körperteilen bedeuten und weder einen wirklichen Hohlraum um den Spalteninhalt noch eine eigene kontinuierliche zellige Auskleidung der Spaltenwand besitzen.

Überblicken wir diesen Versuch einer prinzipiellen und kritischen Erörterung der Körperhöhlen und Körperspalten; so kann billigerweise seine Lückenhaftigkeit und Unvollständigkeit nicht dem Umstande zugeschrieben werden, dass der Raum für diesen Aufsatz aus äusseren Gründen möglichst zu beschränken ist. Vielmehr liegt der Grund hiefür in dem Unternehmen und seinem Gegenstand selbst. Immerhin halte ich diesen Beitrag auf dem Gebiete der „Angewandten Anatomie“ nicht für nutzlos und überflüssig, wenn es gelungen sein sollte, durch die hier geübte Betrachtungsweise einen neuartigen Einblick zu geben in die grundsätzlichen Beziehungen der Körperteile, der verschiedenen Organsysteme, zueinander; Beziehungen, deren Kenntnis für medizinisches Handeln von wesentlicher Bedeutung ist.

Zürich, im August 1920.

*) Die Definition des Epithelgewebes gibt der Aufsatz „Über die Omnipotenz des Epithels. Nebst Bemerkungen zur Definition und Einteilung der Gewebe.“ Von Benno Slotopolsky (Anatomischer Anzeiger — im Druck befindlich seit Juli 1920).