

**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:** 70 (1928)

**Heft:** 5

**Rubrik:** Referate

### **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:** 06.02.2026

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

Gegenden eingeschleppt wurde. Die Tatsache ferner, dass in Graubünden Tetanus bei Mensch und Tier zu Seltenheiten gehört (nach Angaben von Gabathuler für Davos und Umgebung, der Statistik der Viehversicherungsgesellschaft Samaden und nach Ruppanner, Kreisarzt für Engadin), lässt annehmen, dass wir es hier mit einer tetanusfeindlichen Zone zu tun haben, wofür auch der Prozentsatz von 6,5% positiver Fälle auf die Gesamtzahl von 76 Erdproben spricht (vgl. Tabellen XVII, XVIII und XIX).

(Forts. folgt)

## Referate.

Arbeiten aus dem veterinär-anatomischen Institut der  
Universität Zürich im Berichtsjahre 1927.

Zusammengestellt und referiert von  
J. Andres, Zürich

**Unterrichtsfragen der Veterinäranatomie.** Von Eb. Ackerknecht. (Antrittsvorlesung in der Aula der Universität Zürich am 20. Februar 1926.) Schweiz. Archiv für Tierheilkunde. 69 H. 9/10, Seite 461—474, 1927. Es wird auf das Original in dieser Zeitschrift verwiesen.

**Der Plazentarkreislauf.** Von J. Andres. Schweiz. Archiv f. Tierheilk., S. 383, 1927. 7 Seiten, 1 Abb.

Es wird auf das Original in dieser Zeitschrift verwiesen.

**Die Arterien der Keimdrüsen bei männlichen und weiblichen Versuchssäugetieren.** Von J. Andres. (Anatomische Untersuchungen an injizierten Aufhellungspräparaten bei *Lepus cuniculus*, *Cavia cobaya*, *Mus rattus* und *Mus musculus*.) Mit 6 zweifarbigen Textabbildungen. Vet.-med. Habilitationsschrift Zürich 1927, und Zeitschrift f. d. ges. Anatomie I., Bd. 84, S. 445—475. 1927.

Zur Darstellung der Blutgefäße (zum Teil auch anderer ähnlicher Hohlorgane) sind in der Literatur vier Grundverfahren angegeben. Es sind dies in chronologischer Reihenfolge: 1. Injektion und Präparation mit Messer usw. 2. Injektion und Korrosion. 3. Injektion mit Röntgenaufnahmen. 4. Injektion und Aufhellung. Von Tuffli wurden erstmals im hiesigen Institut die Hodenblutgefäße an injizierten und nach Spalteholz aufgehellten Hunde- und Katerhoden studiert. Nach der von obigem Autor genau beschriebenen und nur sehr wenig abgeänderten Methode untersuchte Verfasser die Hoden- und Eierstocksgefäße von vier Nagerarten (7 Kaninchen, 8 Meerschweinchen, 4 Ratten und 6 weissen Mäusen).

In der Art der arteriellen Vaskularisation des Hodens und Nebenhodens der vier Nagerarten werden folgende gemeinsamen Punkte bemerkt: 1. Das Hauptgefäß für den Hoden und Neben-

hoden ist die (meist direkt) aus der Aorta abdominalis stammende Arteria spermatica interna. Vor ihrem Auftreffen auf den Hoden bildet sie stets eine Gefässranke. Schon vorher oder aus dem Anfangsteil der Ranke gibt sie Äste ab an Fettkörper und Nebenhoden. Die Mehrzahl dieser Äste verbindet sich untereinander und anastomosiert in der Cauda epididymidis ein- oder mehrfach mit der Arteria deferentialis. — 2. Der für den Hoden bestimmte Hauptast der Arteria spermatica interna, der Ramus testicularis proprius, tritt medial vom Nebenhoden — in grosser Nähe der Ductuli efferentes, aber immer noch trennbar von diesen — am epididymalen Hodenrande an das Organ. Er verläuft längere Zeit in der Albuginea; er teilt sich vor Eindringen in das Parenchym in zwei (*Lepus cuniculus*) oder mehrere Äste (*Cavia cobaya*) oder dringt als ungeteilter Ast ein (*Mus rattus*, *Mus musculus*). Weitere Ramifikationen erfolgen erst im Parenchym. — 3. Die Arteria deferentialis beteiligt sich an der Vaskularisation der inneren Geschlechtsorgane. Sie entspringt aus der Arteria iliaca communis, versorgt den Ductus deferens und einen Teil der Cauda epididymidis und steht in konstanter Anastomose mit Ästen der Arteria spermatica interna. — Arteigentümlichkeiten bestehen in Form eines variierenden Ursprunges einer oder beider inneren Samenarterien (aus den Nierenarterien) bei der Ratte, weiter dadurch, dass beim Kaninchen ein Ast der inneren Samenarterie dem Samenleiter entgegenfliesst. Im fernerer geht beim Meerschweinchen ein Ast des Hauptgefässes aus dem Fettkörper direkt an den Hoden. Bei der Maus sind die arteriellen Verhältnisse sehr einfach. Der Aufteilungsmodus des Hodenastes, wie ihn das Meerschweinchen zeigt, entspricht noch am meisten seiner durchschnittlichen Verlaufsart bei den anderen Tieren und beim Menschen.

Die Arterien der Eierstöcke und der Eileiter zeigen bei den vier untersuchten Nagerarten folgende gemeinsame Verhältnisse: 1. Die Arteria spermatica interna, auch Arteria uteria cranialis s. anterior genannt, ist das Hauptgefäss für das fragliche Gebiet und entspringt aus der Aorta. Nach Abgabe eines Ramus anastomoticus an die Arteria uterina media spaltet sie sich in einen Ramus ovaricus und einen Ramus tubarius. Letzterer vaskularisiert die Tuba uterina und verbindet sich (bei *Lepus cuniculus* nur mittelbar) mit Zweigen des, aus dem Ramus anastomoticus entspringenden, das Eileiterende versorgenden Astes. — 2. Der oder die Äste des Ramus ovaricus verlaufen zumindest unter der Eierstockoberfläche geschlängelt oder gerankt. — 3. Die Arteria uterina media entspringt wie die Arteria deferentialis der männlichen Partner und verbindet sich mit dem Ramus anastomoticus der Arteria spermatica interna in der Höhe des Uterushornendes. — Als Arteigentümlichkeit zeigt sich beim Meerschweinchen die stärkste Schlängelung des Eierstocks- wie des Eileiterastes. Der Ramus ovaricus entspringt

doppelt bei der Ratte, ist einfach bei der Maus und zweigespalten bei den andern beiden Arten. Beim Meerschweinchen entspringt ein Ast aus dem Eileitergefäss, der sich mit dem Eierstockast unter der Organoberfläche verbindet. Wesentliche Unterschiede bei Trächtigkeit gegenüber Unträchtigkeit werden nicht bemerkt. Die konstante Aufteilung der inneren Samenarterie in einen Eierstock- und einen Eileiterast, nach Abspaltung des Ramus anastomoticus ist bei den übrigen Säugern und beim Menschen nicht vorhanden. Es scheint, dass sowohl beim Menschen als bei allen Haussäugetieren die Schlängelung der Eierstockarterien meist bedeutender sei, als dies bei den vier Nagerarten der Fall ist. In der Vaskularisation der inneren Geschlechtsorgane zeigt sich bei den untersuchten Arten ein weitgehender Parallelismus.

Es scheint, dass bei den männlichen Tieren, im Gegensatz zu den Verhältnissen der Mehrzahl der Fälle beim Menschen, der kollaterale Zufluss durch die Arteria deferentialis für die Ernährung des Hodens nicht genügt; beim weiblichen Individuum scheint die Anastomose zwischen Arteria uterina cranialis und Arteria uterina media einen gut passierbaren Übergang darzustellen.

Die grosse Länge der Arteria spermatica interna beim männlichen Geschlecht wird von den Embryologen als natürliche Folge des Descensus testiculi erklärt. Einzig Schweizer (1925) kehrt die Frage des Kausalzusammenhanges um, indem er den Abstieg des Hodens als Ursache erklärt zur Erreichung einer langen Arterie. Die Tatsache, dass die Natur nach Vollzug des Descensus nicht anderen, bequemer (näher) gelegenen Arterien die Versorgung des Hodens überträgt, was ja durch Ausbau der konstanten Anastomose mit der Arteria deferentialis ein leichtes wäre, ist für Schweizer ein Beweis dafür, dass eben die Natur die Ernährung durch die besonders vorbereitete Arteria spermatica interna will, und dass darum die Anastomose nicht funktionsfähig herangebildet werde. Schweizer nimmt an, dass für die Reaktionen für die Spermio-genese eine rasche Zirkulation unvorteilhaft sei und darum eine möglichst lange Arterie mit grossem Widerstand zur Ernährung herangezogen werde.

Überblickt man die bis anhin bekannt gewordenen anatomischen Verhältnisse und die Funktionstheorien und -tatsachen der Arteria spermatica interna männlicher Individuen, so hat, soweit heute schon ein Urteil gefällt werden kann, die Theorie der konsequenten Blutverlangsamung von Schweizer die grösste Wahrscheinlichkeit. Seine Theorie hat, wie er selbst sagt, den Vorteil, dass sich die verschiedenen anatomischen Verhältnisse, nicht nur der Arterie, sondern auch des Hodens von einem einheitlichen Gesichtspunkte aus betrachten lassen. Gerade den Hauptpunkt Schweizers jedoch, dass auch die Zwischenzellen die Verlangsamung des Blutlaufes mitbedingen sollen, will Verfasser dabei nicht

einbeziehen. Dies im bestehenden Zusammenhange hauptsächlich aus theoretischen Erwägungen (quantitative Verteilung der Zwischenzellen bei den verschiedenen Individuen).

Da die Blutgefäße schon zur Zeit der indifferenten Keimdrüse sich an bilden (die Arteria spermatica interna ist ein stehengebliebenes Urnierengefäß), sind vielleicht die Besonderheiten der weiblichen inneren Samenarterie einzig durch diese Tatsache zu erklären: Ohne Rücksicht auf die werdende Differenzierung beginnt die Arterie in früher Zeit mit der Anbildung der Besonderheiten, wie sie dann in erhöhtem Masse beim männlichen Geschlecht ausgebildet werden müssen. Weitere Untersuchungen müssten zeigen, ob bei Bildung des Eierstockes die Intensität der Ausbildung der Gefäßeigentümlichkeiten stehen bleibt, ab- oder auch zunimmt.

Wenn (nach Schweizer) der Eierstock nicht wesentlich anders als andere innere Organe (exkl. Hoden) ernährt zu werden braucht, benötigt er auch kein besonders vorbereitetes Gefäß, er braucht keine Lageveränderung einzugehen zur Erreichung einer langen Arterie und es dürfen auch Anastomosen zu anderen Gefäßen, im gegebenen Falle also diejenige zur Arteria uterina media funktionsfähig sein. Nichts kann dann eine Ernährung durch die mittlere Gebärmutterarterie als ungeeignet erscheinen lassen. Dies um so mehr, als beim Kollateralzufluss (mehr noch als beim männlichen Geschlecht) auch die Besonderheiten des Ramus ovaricus in der Nähe und im Inneren des Organes selbst mitbenutzt werden können. Möglicherweise jedoch befinden sich auch im Eierstock vorläufig noch unbekannte Einrichtungen (die Arteriae helicinae?), die auch dort eine Blutstromverlangsamung bedingen, wie sie beim Hoden offensichtlich ist.

**Das Herz von *Cavia cobaya* (Schreb.).** Von Paul Egli. Diss. Zürich 1927.

An ca. 60 nach Jores fixierten Objekten untersuchte Verfasser unter Würdigung der diesbezüglichen Literatur, die Anatomie des Meerschweinchenherzens. Ein Herz wurde arterieninjiziert. Die Eröffnung des Herzens geschah durch eine Schnittführung, die sich als geeignet erwies und genau beschrieben wird. Folgende Hauptpunkte lassen sich als besondere Ergebnisse der Untersuchung zusammenfassen: 1. Die Lage des Herzens wird in kranio-kaudaler Richtung einerseits durch die erste bis zweite und andererseits durch die dritte bis vierte Rippenknorpelverbindung begrenzt. Die Längsachse verläuft parallel mit derjenigen des Körpers in der Medianebene und weicht nur in einem Drittel der untersuchten Objekte um ca. 0,5 cm nach links ab. — 2. Eine eigentliche Kranzfurche im Sinne einer durchgehenden zirkulären Einschnürung, sowie auch die Anwesenheit von Fett in derselben, wird nicht beobachtet. Das Proportionalgewicht des Herzens beträgt 0,32 %. — 3. Die linke Vorkammer ist in ihrem kaudalen Abschnitt etwas prominent,



während das rechte Atrium flach abschliesst. — 4. Die Spitze des Herzens ist deutlich zweigipfelig, da beide Ventrikel ungefähr gleich tief sind. — 5. Die grossen Arterien und Venen verhalten sich wie bei den übrigen Säugetieren, und zwar mit der Besonderheit des Vorhandenseins einer *V. cava cranialis sinistra*, wie man dies beim Meerschweinchen als einem Nagetier erwartet. — 6. In beiden Vorhöfen ist ein Dachmuskelwulst vorhanden, aus welchem gespreizten Fingern ähnlich das System der *Mm. pectinati* entspringt, das sich von den an Herzen von Schwein, Kaninchen und Hasen gemachten Befunden nicht prinzipiell unterscheidet. — 7. Bei allen untersuchten Objekten wird das Foramen ovale durch eine feine Membran verschlossen. — 8. Das Vorkommen vom Herzknorpel in der Gegend der linken Semilunartasche der Aorta ist anhand histologischer Präparate erwiesen. — 9. In der linken Herzkammer sind zwei *Mm. papillares* vorhanden, nämlich ein kranialer und ein kaudaler. Ausser in einem Fall sind sie immer aussenwandständig und ihrer ganzen Länge nach freistehend. Der Übergang der Papillarmuskeln in die deutliche Bikuspidalis wird entweder durch eigentliche Chorden oder durch Chordenplatten bewerkstelligt. Beim Vorkommen eines mehr oder weniger deutlich ausgeprägten Systems von *Mm. transversi* kann dieses unter Umständen doppelt und dabei verschieden gut entwickelt sein. — 10. Sowohl in der Aorta als auch in der *A. pulmonalis* ist die Insertion des *Lig. Botalli* durch eine narbige Einziehung der Intima angedeutet. Ein offener *Ductus Botalli* war nirgends anzutreffen. — 11. Das Septum der rechten Herzkammer ist beinahe glatt, während die Aussenwand von *Trabeculae carnae* besonders reich übersponnen erscheint. Es sind drei als Papillarmuskeln funktionierende Muskelgruppen vorhanden: Der subarterielle befindet sich immer septumständig und ist ventral der *Crista supraventricularis* gelegen; er kann als zartes Wärzchen ausgezogen oder nur durch feine Chordenzüge angedeutet sein. Der kraniale Papillarmuskel besteht gewöhnlich aus zwei getrennten Individuen, wovon das vordere meist scheidewandständig ist, das nach rückwärts gelegene aber, wenn nicht auf der Aussenwand, so doch im Kammerwinkel sich befindet. Der kaudale Papillarmuskel ist geringer wie der vorige und setzt sich in der Mehrzahl der untersuchten Herzen aus einem kleinen septumständigen Teile und einem grösseren zwischenwand- oder bisweilen aussenwandständigen Warzenmuskel zusammen. Vom Grunde des kranialen Papillarmuskels aus verkehrende kurze *Mm. transversi* vertreten das Leonardo da Vincische Querbalkensystem der rechten Herzkammer anderer Säugetiere; auch der kaudale Papillarmuskel steht ab und zu in einem Geflecht von mehr oder weniger gut ausgebildeten Querbalken. — 12. Die Trikuspidalis ist in der rechten Herzkammer bei einer Grosszahl von Fällen deutlich als solche ausgebildet, hat aber manchmal, wie dies auch bei anderen Säugern

vorkommt, mehr als drei Zipfel. Diese sind von den Hauptzipfeln nicht immer deutlich abgesetzt und können dann dem Ganzen den Anschein einer zirkulär verlaufenden gleichmässigen Membran geben.

**Das Kaninchenherz.** Von Albert Kern. Morph. Jahrb. 58, H. 2, 1927. 4 Abb. im Text.

Verfasser gibt ein übersichtliches und vollständiges Bild von Lage und Bau des Kaninchenherzens auf Grund seiner Literaturstudien und eigener Untersuchungen, die er an über 50 Objekten machte. Die wesentlichsten Befunde sind folgende: Die Lage des Herzens ist im Brustraum weit kranial; das Herz liegt zudem dem Brustbein direkt auf. Die Herzbasis schaut nach rechts und vorn, die Spitze des Organes rückt in den dritten Interkostalraum. — Der Herzbeutel umhüllt als dünnes, fast durchsichtiges oder mehr milchig getrübbtes Häutchen Kammer und Vorhofanteil des Herzens und ist basal an den venösen (ventral) und den arteriellen (dorsal) Umschlagsstellen der grossen Gefässe befestigt, apikal mit dem Sternum verwachsen. — Die Form des Herzens gleicht der eines abgestumpften und dorsoventral etwas abgeplatteten Kegels. Jüngere Tiere haben schlankere und spitzere Formen. Die Herzvorderfläche ist konvex, die Hinterfläche gerade. Die Kranzfurche ist deutlich, ebenso sind es die Längsfurchen, besonders ist die vordere ausgeprägt. Die subepikardialen Fettablagerungen sind meist nur als dünne bis schleierhafte Überzüge vorhanden und nur an einigen wenigen Stellen deutlicher. Gut ausgebildet sind die Vorkammern mit ihren weit nach der Seite und nach vorn geschobenen blattartigen Ausstülpungen der Herzohren. In den rechten Vorhof, der grösser aber dünnwandiger als der linke ist, münden drei Hohlvenen: die Vena cava cranialis dextra, cranialis sinistra und caudalis (typisch für die Nager!). Der linke muskulösere Vorhof besitzt zwei besonders abgesetzte Lungenvenenmündungen. Der linke Ventrikel ist kegelförmig, liegt vollständig links, bildet die kegelförmige Grundlage des Herzens und den Hauptteil der Herzmuskelspitze. Die rechte Kammer liegt ganz rechts und der linken taschenartig auf. Die Aorta verlässt die Kammerbasis direkt kaudal vom Lungenarterienstamm. Das Lig. Botalli lässt sich zumeist als lumenloser Strang im Bereiche des Herzbeutelansatzes auspräparieren. — Das Innere der linken Vorkammer ist weniger geräumig als rechts. Die Eigenwände sind dicker und weniger durchscheinend als rechts. Die Musculi pectinati sind zweckmässig angeordnet. Das durch die Herzohrleisten zahlreich gekammerte Lumen des Atriums reicht als fast röhrenförmige Nischen bis zum Herzohrtrand (gute „Auswind“-Vorrichtung). Zwei durch die Muskelsysteme gebildete Rundbogen sind so angeordnet, dass sie durch Anpressen deren einer Mündung an das Septum, bzw. durch aktives Zusammenpressen, das Zurückfliessen von Blut in die Lungen-

venen verhindern können. Ein anatomisches und physiologisches Foramen ovale persistens wird in einem Falle gefunden. Das Lumen der rechten Vorkammer ist in der Grösse ungefähr das Anderthalbfache des linken. Die Wände sind dünner als links und die muskulösen Verdickungen spärlicher. Durch besondere Anordnung der Muskelsysteme werden die drei Venenmündungen geschlossen bei der Kontraktion. Während eine Valvula sinistra nicht gefunden werden kann, findet sich ein Rest der Valvula dextra. Die drei Herzvenen münden im Endteil der linken vorderen Hohlvene. Eine in ihrem Gepräge ausserordentlich variierende Fossa ovalis ist vorhanden. Der Annulus fibrosus zeigt keine Besonderheiten; ein Herzknorpel wird histologisch nachgewiesen. Die linke Kammer zeigt, wie allgemein, an der Spitze ihre dünnste Stelle. Die gegenüber der Scheidewand wenig dickere Aussenwand ist dreimal so dick wie an entsprechender Stelle rechts. Der trabekuläre Charakter zeigt Verschiedenheiten von starker Zerklüftung bis fast vollständiger Glätte. Papillarmuskeln finden sich zumeist deutlich. Nach ihrem Sitz sind beide Papillarmuskeln zumeist aussenwandständig, nach ihrer Lage sind sie als rechter oder kaudaler und als linker oder kranialer zu bezeichnen. Von den Chorden, die aus deutlichen Wärzchen muskulösen Aufbaues entspringen, gehen die schwächeren an den Klappenrand, die stärkeren an die Klappenunterfläche. Oft erscheinen besonders die stärkeren Chorden eher muskulös als sehnig. In solchen Fällen sind dann auf der Klappenmembran kleine Muskelinseln anzutreffen. Die Atrioventrikularklappe hängt als milchig-getrübte oder mehr durchscheinende Membran in Gestalt eines 10 mm breiten Saumes in die Einströmungsöffnung herab, sie ist in zwei Zipfel geteilt. Im Ausströmungsgebiet liegen die drei Semilunarklappen, eine linke, eine kraniale und eine kaudale: hinter den letzten beiden liegt der Ursprung je einer Koronararterie. Die rechte Kammer erscheint als eine um den linken Ventrikel gebogene Tasche, Septum und Aussenwand treffen sich zwischen Ein- und Ausströmungsgebiet zum interostialen Muskelpfeiler, von welchem aus ein obligater Muskelwulst entspringt, der wohl als Schliessmuskel der Atrioventrikularöffnung funktioniert. Im übrigen weist das Trabekelsystem, wie links, grosse Schwankungen auf. Die zierlichen, dünnen Papillarmuskeln sitzen in der Regel septal, es lassen sich drei Gruppen unterscheiden, eine subarterielle, eine kraniale und eine kaudale. Dazu kommt das System der Musculi papillares proprii septales et laterales. Die Chordenverhältnisse entsprechen ungefähr denen der anderen Säugetierherzen. Die dünne, durchscheinende Klappenmembran endigt in drei typische selbständige Zipfel. Durch „überzählige“ Muskelwarzen und Mehrinsertion von Chorden treten Nebenzipfel auf. Vom Querbalkensystem ist dasjenige der kranialen linken Gruppe konstant, weniger dasjenige der kaudalen Gruppe, und immer



fehlt es im Bereich des subarteriellen Papillarmuskels. Die Mehrgliedrigkeit des subarteriellen Papillarmuskels steht in der Reihe der Haussäugetiere einzig da. Der kraniale oder linke Papillarmuskel besteht in den seltensten Fällen nur aus einem einzigen Individuum und ist meist total septumständig. Das System des kaudalen rechten Papillarmuskels hat seinen Sitz fast durchwegs in halber Kammerhöhe an dem im kaudal und rechts neben dem Lot über der Kammer Spitze befindlichen Teil der Kammerscheidewand. Das Ausströmungsgebiet der rechten Kammer ist als rechts von der durch den interostialen Pfeiler gedachten Vertikalebene gelegen sich vorzustellen. Es verengt sich gegen die Kammerbasis zum kaminförmigen Conus arteriosus, der seinerseits durch die Ausströmungsöffnung in die Lungenarterie übergeht. Vier instruktive Abbildungen ergänzen den Text.

**Schistosomen beim Schwein.** Von Carl Notter. Diss. Zürich, 1927 und Virch. Arch., 264, H. 1, S. 280—298, 1927.

Aus einer Statistik von Barbarino (1924) ist zu entnehmen, dass beim Schweine noch nie Schistosomen gesehen, bzw. beschrieben wurden. Verfasser jedoch fand in der Literatur zwei Fälle (Kitt, 1910 und Joest, 1920). Zwei weitere Fälle befanden sich in unserer Institutssammlung, und nachträglich übermittelte noch Prof. Kitt zwei Photographien von zwei Fällen aus der Münchner Sammlung. Durch seine eigenen Untersuchungen und durch Vergleich seiner Befunde mit denen, die aus den vier übrigen Fällen hervorgehen, kommt Verfasser zu folgenden Resultaten: Fünf der sechs Fälle sind typische *Schistosomata reflexa*, ein (eigener) Fall erweist sich als *Schistosoma non reflexum*. Drei Fälle gehören in die Klasse der Bauchspalten, einer zu den Brust-, Bauch- und Beckenspalten, einer zu den Bauch-Beckenspalten und ein letzter zu den Brust-Bauchspalten (das *Schistosoma non reflexum*). Die formale Genese aller Bauchspalten (aller Kategorien) lässt sich nach Schwalbe dahin zusammenfassen, dass eine Wachstumsstörung der Urwirbel, beim Menschen spätestens Mitte der dritten Lebenswoche, den Prozess einleitet; beim Schweine dürfte das einem Stadium von höchstens 5,6—6 mm (= 16 Tage 20 Stunden post coitum) entsprechen. Alle anderen Veränderungen sind entweder direkt davon abhängig oder können als Zufallsbefunde nur auf anderweitige Ursachen zurückgeführt werden. Von der Zahl der betroffenen Urwirbelsegmente und von der Stärke der Störung, endlich von dem Umstand, ob eine oder ob beide Seiten betroffen sind, wird die Lage und Ausdehnung des Defektes abhängen. Die Wachstumsstörung ist in der Hauptsache eine Hemmung, eine Verzögerung des Breitenwachstums der Urwirbel, vielfach auch verbunden mit vermehrtem Längenwachstum. Während die Splanchnopleura gewöhnlich regelrecht zur Vereinigung kommt, wachsen die beiden Blätter der Somatopleura, bzw. die in dieselbe eindringenden

Teile der Urwirbel divergierend. Den höchsten Grad dieses auseinanderweichenden Wachstums der Bauchplatten stellt das *Schistosoma reflexum* dar. Eine Ursache für jene Hemmungsbildungen des Schweines lässt sich nicht feststellen; am ehesten könnte dabei an Amnionanomalien, also an eine mechanische Ursache gedacht werden.

**Atavismus und Polydaktylie der hyperdaktylen Hinterpfoten des Haushundes.** Von Eugen Seiferle. 19 Abb., *Morph. Jahrb.* 57, H. 3, S. 313—380, 1927.

Die Befunde dieser Arbeit werden unter dem Titel: „Wesen, Verbreitung und Vererbung hyperdaktyler Hinterpfoten beim Hund“ auszugsweise und nach der praktischen Bedeutung hin ausgebaut im Laufe von 1928 im „*Schweiz. Arch.*“ erscheinen, weshalb auf ein Referat an dieser Stelle verzichtet werden kann.

**Variabilität und Missbildung im Schweineherzen.** Von Walther Steger. *Anatom. Anzeiger*, Bd. 63, S. 5—24, 1927.

Verfasser untersucht anschliessend an die Arbeit von Huwyler (1926) die Anatomie der Vorkammern und grossen Gefässe im Herzbeutelbereich des Schweineherzens, sowie die Beschaffenheit der Reste des Foramen ovale und Ductus Botalli. Hierauf wird unter Zusammenfassung seiner eigenen Befunde und derjenigen in der Literatur die Variabilität in der Ausgestaltung des Schweineherzens dargestellt. Anhangsweise wird ein in der zugänglichen Literatur noch nirgends beschriebener Fall von einer kombinierten Scheidewanddefektbildung im Schweineherzen beschrieben. Das normal-anatomische Material besteht aus 53 Herzen, die teils frisch, teils nach Fixation in Formalin, teils nach Jores untersucht werden (letztere Methode, die die Farbe des Objektes sehr gut konserviert, wird in der Arbeit in extenso angegeben). Die Verhältnisse des Foramen ovale werden an 238 Schlachtherzen studiert, diejenigen des Ligamentum Botalli an 17 Objekten präpariert. Nach Schilderung der anatomischen Befunde wird zusammenfassend die Variabilität des Schweineherzens betrachtet; dabei ergibt sich u. a. folgendes: konstant, resp. nur geringen Schwankungen unterworfen sind die Lage des Herzens, die Ansatzstelle des Perikards, Zahl, Membranen und Lage der Semilunarklappen, die grossen Gefässe, resp. Anordnung und Stärke der Kammuskeln, Anzahl und Sitz der Papillarmuskeln, die Hauptzipfel der Atrioventrikularklappen, der obliterierte, englumige Ductus Botalli usw. Stark variieren die Atrioventrikularklappen bezüglich der Nebenzipfel, Form und Stärke der Papillarmuskeln, das Reizleitungssystem, der trabekuläre Charakter namentlich der rechten Kammer und vor allem die Rückbildung des Foramen ovale. Die beschriebene Missbildung betrifft einen Defekt an der Vereinigungsstelle beider Ventrikel und beider Atrien. Diese Missbildung ist keine reine Hemmungsmissbildung, sondern eine Abirrung vom normalen Entwicklungs-

gange. Diese zwar beim Menschen häufige Missbildung (Herxheimer) muss beim Schweine als ein höchst seltenes Ereignis erklärt werden.

\*

**Diphtherie und Pocken bei Hühnern und ihre Bekämpfung.** Von Becker, Bevensen. D. t. W., Jahrgang 35, Nr. 30.

In ätiologischer Hinsicht schliesst sich Becker der Auffassung von de Blicq und van Heelsbergen an, nämlich dass Diphtherie und Pocken zwei Formen ein und derselben Krankheit sind, die durch ein ultravisibles, filtrierbares Virus hervorgerufen wird. Der ansteckende Schnupfen ist aber eine von der Diphtherie verschiedene und unabhängige Krankheit. Als Beweis für die Richtigkeit dieser Auffassung führt Verfasser Immunisierungsversuche an, z. B. erkranken gegen Diphtherie immunisierte Hühner an ansteckendem Schnupfen, während das Überstehen des Schnupfens auch nicht gegen Diphtherie schützt. Sodann ist bei einigen für Diphtherie empfindlichen Vogelarten der Schnupfen nicht bekannt. Das Vorkommen der einen Erkrankung bildet eine Prädisposition für die andere, weshalb ziemlich häufig beide Krankheiten nebeneinander vorkommen.

Symptome der Diphtherie: Pocken am Kamm, Kehllappen und an der befiederten Haut, besonders am Kopf; gelbe, käsige Beläge oder Häute auf den Schleimhäuten, besonders in Mund und Rachen. Auch die Schleimhäute in der Augengegend können miterkranken, wenn auch dieses Symptom eher für Schnupfen spricht. Diarrhöe und Abmagerung in stärkern Graden der Krankheit, Ersticken.

Symptome des ansteckenden Schnupfens: Schwellung um die Augen (nicht konstant), Schwellung zwischen den Kehllappen, Nasenausfluss (fehlt bei Diphtherie allein immer). Wegen des Schleimes in der Trachea gelegentlich Rasseln und Röcheln (selten bei Diphtherie). Der Schleim kann sich in einen käsigen Belag umwandeln. Meist Abmagerung und Durchfall.

Bekämpfung der Diphtherie: Neben allgemeinen Massnahmen, wie hygienische Haltung, Desinfektion, dreiwöchige Quarantäne für einzustellende Tiere, Separation der Kranken, wird die Abschlachtung der letztern empfohlen, da eine Behandlung wenig lohnend ist.

Am wirksamsten erweist sich die aktive Immunisierung sowohl bei gesunden Beständen in der Gefahrzone als bei den noch nicht erkrankten Tieren verseuchter Bestände. Dabei ist zu beachten, dass der Impfschutz erst ca. 14 Tage nach der Impfung wirksam wird. Er dauert ca. 1 Jahr. Das Antidiphtherin nach de Blicq und van Heelsbergen ist beständig und zeitigt keine nachteiligen Wirkungen auf die geimpften Tiere. In jedem Fall soll die Impfreaktion kontrolliert werden.

*Blum.*

**Über die weisse Ruhr des Geflügels.** Von Dr. Nik. Rohonyi, Techn. Direktor der Hungaria Serumwerke in Budapest. T. R. Nummer 9.

Rohonyi hielt über Ätiologie, Symptomatologie, Diagnose und Bekämpfung der weissen Ruhr des Geflügels im Ungar. Tierärztl. Landesverein in Budapest einen Vortrag. Ätiologisch wird diese Krankheit nach Hadley durch zwei Erreger verursacht, den *Bac. pullorum* A und B, welche zueinander nahe stehen, aber durch ihr biologisches und pathogenetisches Verhalten deutliche Unterschiede aufweisen. Der *Bacillus pull.* A (Hadley) verursacht unter 1—2 Tagen alten Kücken eine Epizootie, in deren Verlauf oft alle Kücken der Krankheit erliegen; bei ältern Tieren dagegen entwickeln sich nur lokale Erkrankungen des Eierstockes, die aber nie letal enden. Der *Bac. pull.* B vernichtet sowohl junge wie alte Tiere. Auch in biologischer Hinsicht unterscheiden sich die beiden Bakterien. Der *B. pullorum* A spaltet verschiedene Zuckerarten unter Gasbildung, der *Bac. pull.* B hingegen bildet kein Gas.

Manninger soll der erste gewesen sein, der in Ungarn und gleichzeitig auch in Europa diese Krankheit sah. Die weisse Ruhr ist sehr hartnäckig und ihre Bekämpfung erfordert viel Umsicht und Ausdauer. Der Keim nistet sich im Eierstock ein, so dass auch die Eier der Tiere infiziert werden können. Abgesehen davon, dass schon die Kücken, die aus den infizierten Eiern ausschlüpfen, selbst der Krankheit erliegen, werden die Erreger mit den Faeces der aus solchen Eiern ausschlüpfenden Kücken wieder ausgeschieden und die schon unterdrückte oder ausgerottete Krankheit tritt von neuem wieder auf. Nicht nur die Eier, sondern auch das Sperma des Hahnes kann den Krankheitskeim enthalten. Eine Henne, die die Krankheit bereits überstanden hat, wird dann neben gesunden auch infizierte Eier legen. Bei der Bekämpfung der Krankheit müssen sich die Untersuchungen in jedem Falle auch auf die Hähne erstrecken.

Nach Manninger ist es auch dem Verfasser gelungen, diese Krankheit in einem grössern Geflügelbestand nachzuweisen. Es gelang ihm, einen Keim zu züchten mit folgenden biologischen Eigenschaften: Der Keim wächst auf gewöhnlichen Agar, den Typhusbazillen ähnlich. Die Kolonien bestehen aus kurzen, gram-negativen, unbeweglichen Stäbchen, die keine Sporen bilden. Der Keim bildet kein Indol, verursacht bei der Milch keine Koagulation, verflüssigt die Gelatine nicht. Milchzucker wird durch ihn nicht vergoren; er wächst auf Drigalskiagar in blauen Kolonien. Auf Blutagarplatten — 5—10 Prozent — bildet er keinen haemolytischen Hof. Die gewöhnliche Bouillon trübt er gleichmässig, sogar die vier Wochen alte Bouillon ist noch getrübt, obwohl der grösste Teil der Keime sich auf dem Boden des Reagenzglases befindet. Der Keim wird von einem Paratyphus-Immunserum, dessen Titer 1 : 4000 ist, nur bis zur Verdünnung 1 : 20 agglutiniert.

Klinische Symptome. Die kleinen 1-2 Tage alten Kücken sind matt, traurig, fressen nicht und gehen unter den Erscheinungen der Diarrhoe ein. Besonders charakteristisch ist die gelblichgraue Farbe der an den Federn der Kloakengegend haftenden Fäces, weshalb



die Krankheit den Namen weisse Ruhr — White scour — erhielt. Werden erwachsene Hühner ergriffen, so zeigen diese nur eine unregelmässige und herabgesetzte Legetätigkeit. Bei andern Tieren bemerkt man verminderten Appetit, geringe Munterkeit, blasse, welke Kämme. Hin und wieder können solche Tiere auch zugrunde gehen.

Von den anatomischen Veränderungen ist die fettige Degeneration der Leber besonders charakteristisch. Die Darm-schleimhaut weist die Veränderungen des Darmkatarrhs auf. Auch serofibrinöse Beläge auf dem Herzbeutel und Herzmuskel werden hin und wieder beobachtet. (Ziemlich häufig sind auch die Veränderungen am Eierstock, von denen Verfasser keine Erwähnung macht. Nach Karsten ist die Zahl der in Reifung befindlichen Dotterkugeln stark herabgesetzt, statt deren findet man eine mit dicklichem Blute gefüllte Blase oder höckerige, grau- oder grünlich-schwarze Gebilde. In diesen degenerierten Dotterkugeln lassen sich die Erreger in der Regel nachweisen.)

Für die Bekämpfung der Seuche stehen uns keine Schutzmittel zur Verfügung. Als einzige Möglichkeit bleiben deshalb hygienische Massnahmen zu ergreifen, bestehend in Isolierung der kranken Tiere und Desinfektion der Ställe. Für die Auswahl der kranken Tiere sind zwei Möglichkeiten gegeben. Entweder wird die Diagnose gestellt vermittelst der intradermalen Reaktion oder der Agglutinationsprobe. Die Intradermalprobe wird folgendermassen vorgenommen: Jedes verdächtige Tier erhält 0,2 ccm einer vier Wochen alten Kultur des Keimes in den Kehllappen. Die ödematöse Infiltration und die rote Verfärbung des Kehllappens deuten den positiven Ausfall der Reaktion an. Diese Methode soll aber nicht ganz zuverlässig sein. Bessere Resultate werden mit der Blutuntersuchung erzielt. Zu diesem Zweck werden von allen Hühnern eines Bestandes Blutproben entnommen und der Agglutinationsprobe unterworfen. Ein Agglutinationstiter von 1 : 50 und darüber ist als positive Reaktion aufzufassen. Verfasser hat über die Zuverlässigkeit der Intradermalproben und Agglutinationswerte vergleichende Untersuchungen angestellt. Dabei hat es sich herausgestellt, dass bei Tieren, welche auf die Intradermalprobe negativ reagierten, der Agglutinationswert bei weitem nicht immer negativ war, dass dagegen Tiere, welche auf die Intradermalprobe positiv reagierten, ohne Ausnahme positive Agglutinationswerte aufwiesen.

Um diese hartnäckige und verheerende Krankheit erfolgreich bekämpfen zu können, sind nach Ansicht des Verfassers folgende Massregeln zu treffen:

1. Die Tiere sind in mehrere kleine Gruppen zu teilen.
2. Mit Hilfe der Intradermalprobe ist eine provisorische Auswahl zu treffen. Diejenigen Tiere, die positiv reagieren, müssen sofort ausgerottet werden. Bei denjenigen, deren Reaktion zweifelhaft ist, muss das Blut auf Agglutinationswert untersucht und die positiv reagierenden separiert werden.

3. Die Ställe sind zu desinfizieren.
4. Die Blutprobe soll nach einiger Zeit wiederholt und die positiv-reagierenden Tiere müssen wiederum separiert werden;
5. Da genesene Hühner neben gesunden auch infizierte Eier legen können, muss sich die Untersuchung auch auf die Eier erstrecken, und man muss auch die aus diesen Eiern entschlüpfenden Kücken beobachten. Da uns Methoden nicht zur Verfügung stehen, mit denen wir infizierte Eier von den gesunden unterscheiden können, ist es unerlässlich, die Kücken, die aus den Eiern verdächtiger Kücken schlüpfen, mit der Gluckhenne zusammen in mehrere kleine Gruppen zu teilen. *Decurtins.*

**Contribution à l'étude de la physiopathologie des mouvements respiratoires chez le chien.** Par Lavy A. F. Th. Thèse, Alfort 1927.

La pnéographie, utilisable dans les laboratoires, à la portée de tous, est d'une application difficile en clinique ou son emploi ne peut rendre que des services insignifiants. Mais c'est une méthode indispensable pour élucider la physiopathologie des mouvements respiratoires: chez le chien sain, la fréquence respiratoire est essentiellement variable; la respiration est normalement du type costo-postérieur; les mouvements thoraciques et les mouvements abdominaux sont parfaitement synchrones; mais, l'inspection du flanc sera toujours méthodique parce que la respiration peut quelquefois apparaître discordante à un œil non averti. En pathologie canine, la respiration est souvent altérée dans ses caractères et l'examen de cette fonction sera toujours poussée très avant. L'examen de la fréquence et du type respiratoires, du rythme et de la forme des mouvements faciliteront toujours la tâche du clinicien, mais on ne se laissera pas d'influencer par la désorganisation souvent exagérée des mouvements respiratoires pour poser un diagnostic exact et établir un pronostic judicieux. La respiration petite n'est pas toujours pathologique; dans la broncho-pneumonie, la respiration ample, fréquente et vite est un élément favorable du pronostic, alors que la respiration petite, fréquente et vite en est un élément défavorable, comme dans la pleurésie. La respiration tremblotante est une forme de respiration transitoire. La respiration énitante est toujours un signe de dyspnée; c'est une forme de respiration compensatrice et en général elle est un élément défavorable du pronostic. On tiendra toujours compte des durées relatives des deux temps respiratoires, inspiration et expiration; la respiration entrecoupée doit être distinguée de la respiration soubresautante; elle marque une défaillance de l'organisme. La respiration soubresautante n'est pas rare chez le chien, elle est toujours l'indice d'un état grave de maladie, mais elle n'est pas pathognomonique que d'aucune affection. La respiration discordante est très fréquente chez le chien et due à un changement de rapport des énergies inspiratoires, costale et diaphragmatique. Elle peut être complète ou incomplète et on s'assurera,

chaque fois, que l'on a bien affaire à une discordance vraie car il existe des fausses discordances. La discordance des mouvements respiratoires n'est pas pathognomonique d'aucune affection: elle n'indique même pas forcément des lésions de l'appareil respiratoire. Les respirations discordantes et soubresautantes peuvent exister simultanément chez le même animal, mais la discordance apparaît toujours la première. Dans l'hydrothorax et dans la pleurésie, le facteur gêne mécanique est plus important que le facteur douleur. Dans l'hydropéritoine et dans l'ascite, la discordance n'est bien nette que si les parois abdominales ont perdu de leur tonus musculaire. Cette action des parois est mise en évidence par l'examen de la respiration après la rachianesthésie. La radioscopie prouve que le diaphragme reste actif aux deux temps de la respiration, même lorsqu'il y a épanchement dans les grandes séreuses. Dans ce dernier cas, on peut se rendre compte du rôle du liquide en faisant varier les positions du sujet. *H. Graf.*

## Verschiedenes.

### Veterinärpolizeiliche Mitteilungen.

#### Stand der Tierseuchen in der Schweiz im April 1928.

Tierseuchen	Total der verseuchten u. verdächtigen Gehöfte	Gegenüber dem Vormonat	
		zugenommen	abgenommen
Milzbrand . . . . .	15	6	—
Rauschbrand . . . . .	21	11	—
Maul- und Klauenseuche . . . . .	5	—	—
Wut . . . . .	—	—	—
Rotz . . . . .	—	—	—
Stäbchenrotlauf . . . . .	127	18	—
Schweineseuche u. Schweinepest . .	175	40	—
Räude . . . . .	1	1	—
Agalactie der Schafe und Ziegen . .	17	4	—
Geflügelcholera und Hühnerpest . .	6	2	—
Faulbrut der Bienen . . . . .	3	3	—
Milbenkrankheit der Bienen . . . .	10	—	26

### Gesellschaft Schweizerischer Tierärzte.

Brugg: Am 29. April 1928 hat die Ärztekrankeasse endgültig die Aufnahme der Tierärzte beschlossen. Die hiezu notwendige Statutenänderung wurde einstimmig in einer gut besuchten Versammlung angenommen. Nun wäre es wünschenswert, dass sich eine noch grössere Anzahl Tierärzte aufnehmen lassen würde. Nur diejenigen Kollegen, welche der Gesellschaft Schweizerischer Tierärzte angehören, werden aufgenommen. Es ist zu hoffen, dass oben erwähnte Bedingung zur Zulassung zur Krankenkasse eine Zunahme der Mitgliedschaft der Gesellschaft schweizerischer Tierärzte zur Folge haben wird. *Huguenin.*