

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:	81 (1939)
Heft:	1
Artikel:	Kiemenfurchen-Teratom (kavernöses Angiom) bei einem Kalb
Autor:	Wyssmann, Ernst / Hauser, Hans
DOI:	https://doi.org/10.5169/seals-589215

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: 24.02.2026

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

Für alle eingehenderen Arbeiten auf diesem Gebiete aber ist zu verlangen, daß für die Erkennung der Krankheit alle uns heute zur Verfügung stehenden Methoden angewendet werden. Auf jeden Fall darf die Diagnose Rhachitis beim Rind nicht nur auf Grund von klinischen Untersuchungen gestellt werden. Wenn diese wirklich Anspruch auf wissenschaftliche Geltung haben soll, so muß sie röntgenologisch oder histologisch bestätigt werden, dies wenigstens so lange, bis dadurch einwandfrei das Vorkommen dieser Krankheit auch in unserer Gegend festgestellt und deren klinisches Bild klar umschrieben ist.

Nicht berührt wird durch diese Untersuchungen die Frage, ob nicht doch beim Rinde Erkrankungen vorkommen, die auf Vitaminmangel zurückzuführen sind. Auf jeden Fall darf als erwiesen gelten, daß die Verabfolgung von Vigantol oder Vi-De-Konzentrat (Wander) bei gewissen Krankheiten eine vorzügliche Wirkung hat. Hierzu gehören vor allem die von Suter beschriebene Krämpfigkeit und gewisse Formen der Lecksucht (Krupski-Hungerbühler-Almasy, eigene Beobachtungen). Die Anwendung von Vitaminpräparaten erfolgt bei diesen Leiden auf rein empirischer Grundlage. Ob es sich dabei um Vorstufen der Osteomalazie oder um andere Stoffwechselstörungen handelt, liegt noch völlig im Dunkeln, da über die Ätiologie noch keine abschließenden Untersuchungen vorliegen.

Schlußsatz: Die Rhachitis spielt in unserer Gegend bei den üblichen Fütterungs- und Haltungsbedingungen als Aufzuchtkrankheit des Rindes keine Rolle.

Kiemenfurchen-Teratom (kavernöses Angiom) bei einem Kalb.

Von Prof. Ernst Wyssmann und
Dr. Hans Hauser.

Nach Kitt wird die Bezeichnung Teratome besonders für solche Mißbildungen reserviert, die das Aussehen einer Geschwulst aufweisen. Nach Frei grenzen die Teratome einerseits an die Mischblastome und andererseits (bei weiterer Umgrenzung) an die Doppelmißbildung, bzw. Zwillingsbildungen. Handelt es sich um eine inäquale parasitische Doppelmißbildung, so spricht man auch von parasitischem Fötalteratom, im Gegen-

satz zu dem vollkommen entwickelten Fötus, dem sogenannten Autositen. Teratome, die nur aus Rudimenten eines zweiten verkümmerten Fötus bestehen, stellen geschwulstartige Körper dar, die an dem gut ausgebildeten Fötus wie ein Anhängsel festgewachsen sein können. Derartige sogenannte äußere Teratome erscheinen gewöhnlich als geschwulstähnliche, klumpige, behaarte und gestielte Anhängsel. Nach Kitt sind sie wahrscheinlich eine Folge von partiellen Spaltungen durch amniotische Fäden oder werden durch Verschiebungen und Verlagerung der Keimblätter verursacht, wie sie beispielsweise bei den Umbildungen der Kiemenfurchen und beim Durchbruch der Rachenhaut auftreten (Tornier). Es handelt sich dabei um Bildungen, die aus embryonalen, in frühen Entwicklungsstadien abgesprengten und selbständig gewordenen Zellen oder Gewebskomplexen hervorgehen.

Im folgenden sei ein seltener Fall eines Kiemenfurchen-Teratoms bei einem neugeborenen Kalb näher beschrieben.

Klinisches.

Am 19. Mai 1931 berichtete Kollege Bach in Thun telefonisch über ein Kalb des K. R. daselbst, das mit einer eigenartigen Geschwulst am Hals geboren worden sei. Die zwei Tage später vorgenommene Besichtigung ergab folgendes. Es handelte sich um ein normal entwickeltes, sehr lebhaftes Kuhkalb der Simmentalerrasse, mit einer zirka 40 cm langen, sackartigen und hodensackähnlichen Geschwulst, ausgehend von der linken unteren Halsgegend. Seit der vor 7 Tagen erfolgten leichten Geburt nach normaler Trächtigkeitsdauer — es handelte sich um das vierte Kalb der Mutter — soll die Geschwulst nach Aussage des Besitzers schon bedeutend abgenommen haben. Dieselbe war überall gut behaart, teilweise waren jedoch die Haare infolge der beständigen Reibung an den Vorderbeinen etwas abgerieben. Der Tumor fühlte sich überall etwas vermehrt warm an und pendelte infolge der Unruhe des Tierchens beständig hin und her, was die photographische Aufnahme wesentlich erschwerte. Am Grunde besaß derselbe infolge des relativ hohen Gewichtes ein strangartiges Aussehen und enthielt eine kleinfingerdicke, deutlich pulsierende Arterie. Das Gewebe erschien körnig, derb und indolent.

Eine bestimmte Diagnose konnte zunächst nicht gestellt werden. Vermutet wurde eine riesige Entwicklung der Schlundtasche mit Drüsengewebe (Thymus).

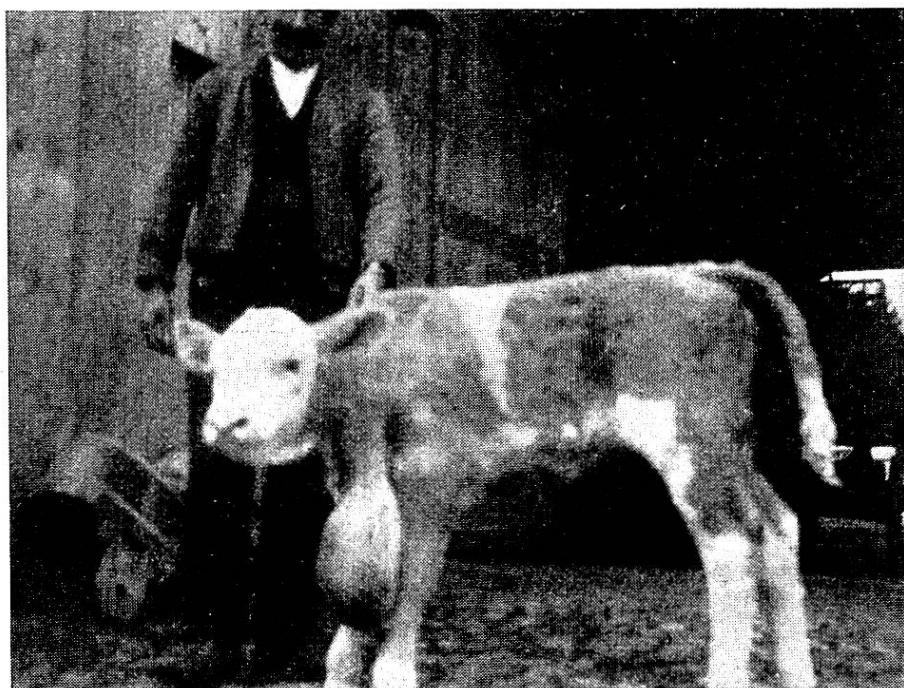


Abb. 1.
Kalb mit Kiemenfurchen-Teratom, 1 Woche alt.



Abb. 2.
Dasselbe Kalb. 4 Wochen alt. Der Tumor ist schlanker geworden und lässt Anzeichen von Schrumpfung erkennen.

Am 23. Juni wurde das Kalb in die chirurgische Klinik des Tierspitals in Bern eingezogen und tags darauf von Professor Schwendimann operiert. Die Geschwulst wurde nach kräftiger Unterbindung der stark pulsierenden Arterie abgetragen und die Wunde durch Nähte geschlossen. An der Operationsstelle war die Pulsation der Arterie noch längere Zeit deutlich zu sehen und erweckte im Anfang ein eher unbehagliches Gefühl. Am Abend des Operationstages bestand an der Operationsstelle eine faustgroße Anschwellung (Hämatom), die sehr empfindlich schien. Der Verlauf war ein durchaus günstiger. Es erfolgte Heilung auf erstem Wege, so daß das Kalb bald wieder entlassen werden konnte. Am 1. August meldete der Besitzer, das Kalb befände sich in guter Gesundheit und habe nie irgendwelche Störungen gezeigt. Auf eine spätere Anfrage hin kam der Bescheid, die Operationswunde sei sehr gut vernarbt, das Kalb habe sich gut entwickelt. Später erfuhren wir, daß das Tier unträchtig geblieben war und, da es sich zu einem Ochsen auszuwachsen schien, im Dezember 1933 an die Schlachtbank verkauft worden sei.

Anatomisch-histologischer Befund.

Im Veterinär-anatomischen Institut in Bern, dem die Geschwulst sofort nach der Operation zur näheren Untersuchung übergeben worden war, wurde folgender Befund erhoben.

Makroskopischer Befund.

Gewicht 1560 g, Größe 18×15 cm, birnförmig, plump, gestielt. Haut überall behaart, mit Ausnahme des Stiels, verschiebar. Operationsstelle zeigt eine bleistiftstarke Arterie und eine etwas stärkere Vene. Die Palpation ergibt deutlich lappigen Bau, der ganze Tumor zeigt gleichartigen Aufbau, auf der Schnittfläche erkennt man Läppchen. Die Größe der Läppchen ist verschieden, ebenso ihre Form: $0,5 \times 1,0$ bis $5,0 \times 2,5$ cm, die größten Läppchen durch Bindegewebssepten voneinander getrennt.

Mikroskopischer Befund.

Mikroskopische Schnitte durch das Gewebe des Tumors lassen lauter Hohlräume erkennen, von denen durch die injizierte Masse nachgewiesen werden kann, daß sie alle zusammenhängen, in den Bereich der Blutbahn gehören und ein weitverzweigtes und stark ausgeweitetes Netz derselben darstellen.

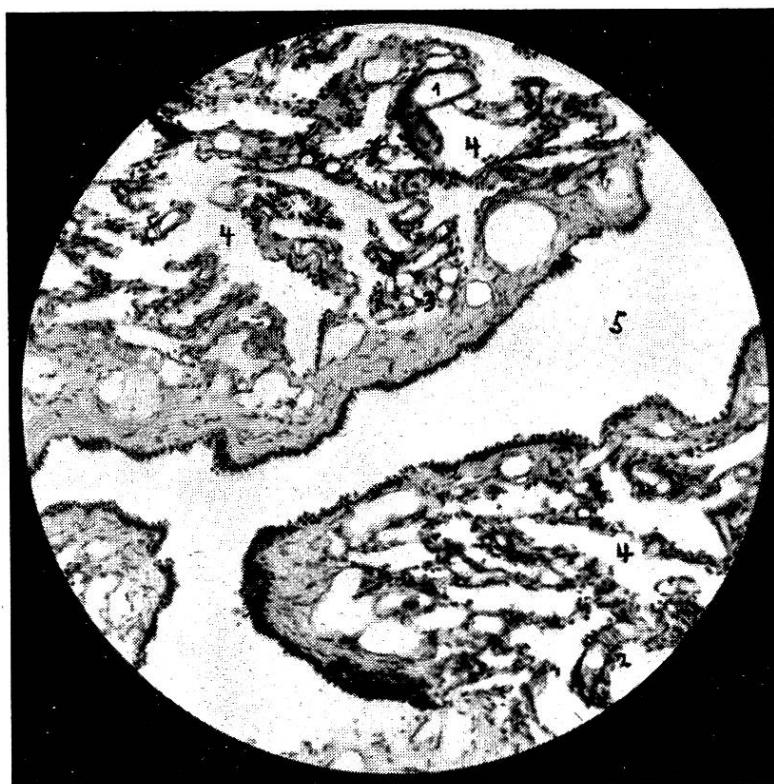


Abb. 3. Angioma cavernosum Kalb. Vergr. 130. Formol, May-Grünwald-Giemsa. 1. Arteriole quer. 2. Arteride schief angeschnitten. 3. Kapillarkonvolut. 4. Cavernen. 5. Sammelgefäß.

Es lassen sich morphologisch vier Arten von Lichtungen unterscheiden, die in derjenigen Reihenfolge beschrieben werden, wie man sich die Stromrichtung des sie durchfließenden Blutes vorzustellen hat.

1. Arteriolen. (Abb. 3 oben Mitte.)

Sie imponieren je nach der Schnittrichtung als rundliche, ovale oder längliche Gebilde mit vornehmlich muskulöser Wand. Die Muskelemente sind cirkulär angeordnet. Die Endothelien liegen der Wand platt an. Elastische Fasern sind nur in den peripheren Zonen der Wandungen, und zwar sehr spärlich zu finden.

2. Kapillaren.

Es handelt sich hier um die kleinsten nachzuweisenden Hohlräume. Ihre kleinsten Querschnitte haben Lichtungen von nur 4μ . Größere, die offenbar die Endverzweigungen der vorher erwähnten Arteriolen darstellen, zeigen Lichtungen von $20-50 \mu$.

Die Kapillaren haben Wandungen von feinen kollagenen Membranen und sie sind ebenfalls von ganz niedrigen, platten Endothelien ausgekleidet. Von den kleinsten Lichtungen findet man oft

ganze Gruppen dicht beisammen, so daß man den Eindruck gewinnt, als wäre der Schnitt durch ein ganzes Konvolut enggewundener Kapillaren hindurchgegangen. (Abb. 3 dicht rechts über der Bildmitte.)

3. Cavernen.

Um die Arteriolen und die Kapillaren herum findet man sehr verschieden große ganz unregelmäßig gestaltete, buchtige Hohlräume. Die Gesamtfläche dieser Cavernenlichtungen ist bedeutend größer als diejenige der Arteriolen und Kapillaren zusammen. Die Wandungen sind ebenfalls sehr dünn, bestehen aus einer kollagenen Membran, in der aber nun elastische Fasern eingelagert sind; und zwar spärlich in den kleineren und immer reichlicher in den größeren.

Die Endothelauskleidung wechselt ebenfalls ihre Form von den kleineren zu den größeren Cavernen. Erstens kann sie gelegentlich an kleinen umschriebenen Stellen überhaupt fehlen und zwar sowohl in kleineren als auch in größeren Cavernen. Es ist denkbar, daß es sich hier um artifizielle Ablösung handelt.

Die Form der Endothelauskleidung in den kleinen Cavernen ist ähnlich wie diejenige der Kapillaren, nämlich niedrig, platt. Diese Cavernen können als ausgeweitete Kapillaren aufgefaßt werden.



Abb. 4. Wie Abb. 3. Vergr. 200. 1. weite Kapillare: 2. Kavernen mit z. T. in das Lumen vorspringenden Endothelien. 3. Cavernen, die in ein Sammelgefäß münden. Sammelgefäß mit dicker stark elastischer Wand, die sich kontrahiert und die Endothelien übereinandergeschoben hat.

In größeren Cavernen, deren Wandungen mehr und mehr elastische Fasern enthalten, sind die Endothelkerne rundlich und häufig etwas in das Lumen vorgetrieben, so wie man es gelegentlich in kontrahierten Arteriolen sehen kann. Dieses Vorgetrieben-werden ist als eine Wirkung der in die Wand eingebauten und (im vorliegenden Entleerungszustand der Räume) kontrahierten elastischen Fasern aufzufassen.

4. Venen.

Sie gehen aus zusammenfließenden Cavernen hervor. (Abb. 4.) Sie imponieren als große, sehr vielgestaltige Lichtungen mit, der Größe entsprechend, verschieden dicker bindegewebig elastischer Wand. Ihre Innenauskleidung ist epithelartig. Die Zellen sind dicht aneinander gedrängt. Sie ragen oft zapfenartig in die Lichtung vor, wobei sie aber meist mit einem feinen Füßchen zwischen den Nachbarzellen in die Tiefe greifen. Das Epithel verhält sich also ähnlich wie ein Gestuftes oder wie man es gelegentlich am Epithel der Harnwege beobachten kann. (Natürlich ist es dort deutlicher geschichtet als hier.) An Schief- und Flachschnitten kann auch hier Schichtung vorgetäuscht werden.

Diese scheinbare Schichtung und das Vorgetriebensein einzelner Zellen in die Lichtung könnte auf den ersten Blick den Gedanken an ein sezernierendes Epithel mit Sekretfortsätzen aufkommen lassen. Durch die Injektion wurde aber klargestellt, daß es sich nicht um Drüsenhohlräume, sondern lediglich um Blut führende Räume handelt. Folglich kann die Epithelauskleidung nichts anderes sein, als ein übereinandergeschobenes Gefäßendothel. Die Erklärung für diese ungewohnt starke Über-einanderschiebung wird gegeben durch die Elastikafärbung. Je reichlicher nämlich das elastische Material in den Wandungen vorhanden ist, desto dichter sind die epithelartigen Endothelien gelagert und übereinandergeschoben. Das kam dadurch zustande, daß die elastischen Fasern sich zusammenzogen, als der arterielle Druck des nachströmenden Blutes nachließ. So wurde der Hohlräum kleiner und eben die auskleidenden Zellen übereinander geschoben.

Unser Tumor besteht also aus einem häutigen Sack, in den eine kräftige Arterie hinein- und aus dem eine entsprechend starke Vene herausführt. Im subkutanen Gewebe (da die Haut über dem eigentlichen Tumor verschieblich ist) verzweigt sich die einführende Arterie in kleinere, schließlich in Arteriolen, Kapillaren, die sich zu Cavernen ausweiten und ein vielgestaltiges, von Endothelien ausgekleidetes und mit Blut gefülltes

Hohlraumsystem bilden. Die Cavernen münden in ein geräumiges, abführendes Gefäßsystem, dessen Wandungen auffallend viel elastische Fasern enthalten.

Das ganze kann als *Angioma cavernosum* angesprochen werden.

Nach Ziegler (1895) ist das Angiom eine Gefäßgeschwulst und besteht aus Kapillaren mit erweitertem Lumen, verdickten Wandungen und liegt in der Haut oder in der Subkutis. Im Schnitt können u. U. lediglich viele Gefäße angetroffen werden und das Zwischengewebe kann stark zurücktreten.

Subkutane Lage und Zurücktreten des Zwischengewebes treffen für unseren Fall zu.

Nach Ribbert (1904) sieht man in Angiomen Kapillaren mit platten Zellen ausgekleidet, während in kollabierten Räumen die Zellen sich übereinanderschieben und als geschichtet imponieren können. Nach Lund (1921) kommen tumorförmige Angiome bei den Haustieren häufiger vor als beim Menschen. Sie bestehen aus dicht nebeneinander liegenden, vielfach miteinander in Verbindung stehenden Hohlräumen, welche durch Scheidewände voneinander getrennt werden, die mit Endothelzellen bekleidet sind. Das Endothel kann auch fehlen. Nach Borst (1926) unterscheidet sich das *Angioma cavernosum* vom *Angioma simplex* durch die Erweiterung und Konfluenz der Bluträume.

Die Angiome und Cavernome sind nur zu den echten Geschwülsten zu rechnen, wenn sie ein dauerndes Wachstum erkennen lassen (Hueck, 1937). Das ist bei unserem Tumor nicht der Fall. Es fehlt die Wucherung der Endothelzellen, und es geht aus der Anamnese hervor, daß der Tumor sich während der Beobachtungszeit merklich verkleinert hat.

Die Bildung muß in die Gruppe der sogenannten Hamartome gerechnet werden.

Albrecht (1909): Wenn kein Bestreben zu abnormaler Organ- oder Teilorganbildung besteht, sondern, wenn nur einer der Organbestandteile (in unserm Falle also die Gefäße) in abnormaler Menge entwickelt werden, so ist das eine „Fehlentwicklung“ (*αφαγτανω* = Fehler machen). Daraus wird der Name Hamartom abgeleitet. (Albrecht, 1909, Hueck, 1937.)

Charakteristisch ist nach Ribbert für die Angiome, daß sie häufig ein vollständig für sich abgeschlossenes Stromgebiet bilden mit zuführender Arterie und abführender Vene, was für unseren Fall ebenfalls zutrifft.

Über die Genese konnten keine klaren Ausführungen ermittelt werden.

Ribberts Feststellung: „Entwicklungsstörung, bei welcher sich ein umschriebener Kapillarbezirk nicht organisch in das gesamte System einfügte,“ bedeutet keine Erklärung für die Genese.

Es werden als Ursache mangelhafter Verschluß fötaler Spalten angegeben. Man könnte für unseren Fall dieser Annahme beipflichten, um so mehr, als die Lage des Tumors in der hinteren Halsgegend noch als zum Halskiemenbereich gehörig betrachtet werden kann.

Literatur.

Albrecht, E. Frankfurter Zschr. f. Pathol. 1909. — Borst, M. Die Lehre von den Geschwülsten, 1902. — Derselbe. Pathol. Histologie, 1926. — Frei, W. In Joest's Spez. path. Anat. d. Haust. IV. Bd., 1921, sowie Stang u. Wirth, 9. Bd., 1931. — Hueck, 1937. Morphologische Pathologie. — Kitt. Path. Anat. d. Haust. I. Bd. 1900 und Lehrb. d. allg. Pathologie, 1921. — Lund, 1931. Grundriß der pathol. Histologie. — Ribbert. Geschwulstlehre, 1904. — Tornier, zitiert nach Kitt. — Ziegler, E. 1895. Allg. Pathologie. I. Bd.

Le danger de l'iode et de ses dérives comme médicaments chez les veaux de boucherie.

Par le Dr. Roger Benoit, directeur des Abattoirs, Lausanne.

Il nous arrive lors de l'inspection des viandes de veau, surtout chez les veaux atteints d'omphalo-phlébite, de percevoir chez certains une odeur médicamenteuse pénétrante qui nous oblige à déclarer la viande conditionnellement propre à la consommation, conformément à l'art. 30, chiffre 7 des Instructions fédérales pour les Inspecteurs des viandes, du 29 janvier 1909.

Dans d'autres cas, cette odeur n'est perceptible qu'aux épreuves de la cuisson et à la dégustation. Les veaux qui en sont affectés sont indemnes de toutes lésions anatomo-pathologiques, ce qui fait que nous ne pouvions pas présumer que leur viande présenterait des anomalies d'odeur et même de saveur. La viande, dans ces cas là, est déclarée, sans autre, propre à la consommation.

L'odeur et la saveur anormales de ces viandes ne sont alors décelées que par le consommateur.

Ces cas donnent souvent lieu à des réclamations fort désagréables, d'une part entre le consommateur et le boucher et d'autre part entre le boucher et le vétérinaire inspecteur des viandes.