

**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:** 50 (1908)

**Heft:** 5

**Buchbesprechung:** Literarische Rundschau

### **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:** 10.02.2026

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

keit, intra vitam, immer schwer bleiben und meistens erst durch die Sektion gestellt werden können.

## Literarische Rundschau.

### Die Hörner der Rinder.

Sammelreferat aus der italienischen periodischen Literatur von  
Giovanoli — Soglio.

#### I. Die Entstehung und Entwicklung der Hörner.

Den ersten Spuren der Hornentwicklung begegnen wir bei den Rindern im vierten bis fünften Monat der Trächtigkeit. Die in dieser Zeit noch nackte Haut zeigt an der Stelle, wo später der Hornzapfen entsteht, eine gewisse Stärke, ein Höckerchen, das von einer grubenartigen Verdickung umgeben ist. An dieser Stelle werden die im Wirbel angelegten Haare sparsamer und verschwinden schliesslich, während die Haut sich erhebt, hornig wird, aber immer Verschiebungen auf der Unterlage gestattet.

Am Ende der Tragezeit lässt sich deutlich unter dem Höcker eine feststehende, nicht verschiebbare Erhöhung spüren, die auf einer Verdickung der proossösen Substanz an der unter dem Höckerchen befindlichen Stelle beruht.

Der auf der Haut sichtbare Höcker lässt sich auf der auf dem Stirnbeine festsitzenden Verdickung hin- und herschieben, was wohl den Eindruck erwecken kann, als sei die ganze Anlage beweglich.

Der sich bildende Hornzapfen treibt sich in das Hauthöckerchen ein. Dieses formt sich über den sich entwickelnden Knochen wie eine Kappe oder Scheide. Im Alter von  $\frac{3}{4}$  Jahren erreicht die Hornsubstanz die Spitze des Hauthöckers und verwächst mit diesem. Das Horn wird fest.

Man war im allgemeinen der Auffassung, dass die Hornzapfen nichts anderes seien, als knöcherne Auswüchse des

Stirnbeines, die das Horn ausfüllen. Man stellte sich in früheren Zeiten die Bildung des Hornzapfens so vor, dass sich zwischen Periost und Knochen eine selbständige Knorpelmasse einlagert, aus der sich dann ein neuer Knochen entwickelt, der erst eine Epiphyse bildet, aber sehr früh schon sich mit dem os frontale vereinigt und in eine Apophyse übergeht, so dass man nach der Geburt, wenn die strahlenförmige Ausbreitung der Knochenzellen nicht mehr in der Umgebung des ersten Ossifikationspunktes zu sehen ist, keine Abgrenzung vom Frontale mehr gewahr werden kann.

Dürst<sup>1)</sup> hat auf Grund von Untersuchungen zahlreicher Kälberschädel in verschiedenen Entwicklungsstadien den Beweis zu erbringen versucht, dass der Hornzapfen des Rindes nicht ein besonderer Knochen sei, dem während eines bestimmten, embryonalen Zeitraumes eine Knorpelbildung vorausgehe, die vom Stirnbein durch eine Bindegewebsschicht getrennt sei, sondern ein Produkt der Tätigkeit des Keratogens auf das darunterliegende Bindegewebe.

Um etwas Licht in diese Streitfrage zu bringen, stellt Marchi<sup>2)</sup> in seinem Laboratorium verschiedene Experimente an.

Die erste Reihe seiner Untersuchungen bezweckt, durch Wegnahme des Periostes mit dem Keratogens oder eines möglichen Knochenkeimes der Bildung des — os cornu — vorzubeugen.

Aus diesem Grunde trocknete der Verfasser an einem wenige Tage alten Kuhkalb ein halbrundes Stückchen Haut, dem rechten Keratogens entsprechend, aus. Den Mittelpunkt des Hautfleckes bildete das Keratogen selbst. Marchi entfernte mit Geduld und Aufmerksamkeit das ganze Bindegewebe und fast die ganze Haut, unterhalb des Keratogens. — Dann legte er den Hautfetzen wieder auf seine Stelle und nähte ihn an.

<sup>1)</sup> Versuch einer Entwicklungsgeschichte der Hörner der Cavicornier. Frauenfeld 1902.

<sup>2)</sup> Erio Marchi „Moderno Zoojatro“, 1907, Nr. 22, p. 1033.

Per primam intentionem wurde Vernarbung erzielt.

Während langer Zeit blieb das so operierte Hauthöckerchen des Hornes klein, wie zur Zeit der Operation (16. Juli 1906), während das unverletzte Horn sichtlich wuchs; endlich fing dieses Höckerchen im Mittelpunkt an, anzuschwellen und sich zu erheben.

Heute zeigt es sich als Horn, welches, nach der Ansicht Marchi, wachsen wird, wie das andere, jedoch immer in der Entwicklung hinter dem anderen zurückbleibend.

Es scheint die Entwicklung des Horngewebes, wo es Organe von einer gewissen Grösse bildet, die Bildung eines Bindegewebekernes oder Knochenkernes hervorzurufen.

Durch eine weitere Untersuchungsreihe trachtete Marchi den Beweis zu erbringen, dass durch die Zerstörung des Keratogens auch die Bildung des Hornzapfens verringert werde.

Zu diesem Behufe ätzte Marchi die beiden hornigen Warzen eines Kalbes und bloss die linke eines anderen Kalbes sofort nach der Geburt mit Ätzkali. Die Operation musste einigemal wiederholt werden, bis die Coriumkegel vollständig zerstört waren. — Nach Abfall des Schorfes bildeten sich Hornhöckerchen, welche alle Frühlinge abfielen, nachdem sie ungefähr die gleiche Grösse der vorhergehenden erreicht hatten. — Das geschah an dem Kalbe, welchem beide Hornhöckerchen geätzt worden waren. — Das Kalb dagegen, welchem nur das linke Coriumkegel zerstört worden war, wurde nach fünfzehn Monaten geschlachtet.

Die genaue Untersuchung des Schädels liess an der Stelle, wo der linke Hornzapfen stehen sollte, nur ein  $2\frac{1}{2}$  cm langer Knochenstiel finden.

Nun versuchte Marchi, ob durch die blosse Verlagerung des Keratogens nach abwärts und gegen die Mitte des Kopfes auch die Entwicklung des Hornzapfens beeinflusst werde. — Zu diesem Zwecke wurde, durch eine dermoplastische Operation, vorgenommen wenige Tage nach der Geburt, auf der Stirne zweier Kälber ein drei Finger langes Stück Haut, in dessen



Mitte das Horn wachsen sollte, sorgfältig von seiner Unterlage gelöst.

Die Ablösung der Haut wurde, ohne das Periost zu verletzen, ausgeführt. Der Hautfetzen wurde ab- und vorwärts geschoben, so dass der Hauptpunkt des Hornes bei einem Kalbe etwa 3 cm und beim anderen 1 1/2 cm von dem entsprechenden Knochenpunkt entfernt wurde. Die Operation, bei peinlichster Asepsis ausgeführt, gestattete eine Vernarbung per primam intentionem.

Was war die Folge?

Auf der dem Horne entsprechenden Hautstelle entstand ein richtiges und echtes Horn, welches normal war, aber hängend blieb. Die Tiere wurden im Alter von 15 und 17 Monaten getötet. Beim Ablösen der beiden hängenden Hörner fand man diese vom Stirnbein durch lockeres Bindegewebe getrennt.

Der Länge nach gespalten, zeigten sie einen doppelten Knochenkern, einen richtigen Knochenzapfen, welcher von dem normalen verschieden war, da er weder mit den Stirnhöhlen verbunden, noch pneumatisch war.

An der Basis des Stirnbeines endete der Hornzapfen mit einem knorpeligen Gewebe, das von lockerem Bindegewebe umgeben war.

Die Ergebnisse der Untersuchungen Marchi drängen zu der Annahme, dass die Bildung des neuen Hornes durch die Tätigkeit der Zellen des malpighischen Körpers zustandekommen müsse, und weiter, dass die Tätigkeit des Keratogens auf konklusivem Wege diejenige des darunterliegenden Bindegewebes und dadurch die Bildung des Knochenzapfens bedinge.

Die Ursachen dieser Wechselbeziehungen harren noch der Abklärung.

## II. Verletzungen an den Hörnern.

Die erheblicheren Verletzungen können in unvollständigen oder vollständigen Brüchen des Hornzapfens oder in Lostren-

nung der Hornscheide vom Hornkern infolge stark eingewirkter Gewalt bestehen.

Der Bruch eines Hornes ist an und für sich für das Tier mit keiner grossen Gefahr verbunden und beeinträchtigt im allgemeinen die Nutzleistungsfähigkeit des Tieres nicht, gibt ihm jedoch ein altes, abgenutztes Aussehen und verringert seinen Handelswert sehr empfindlich. Die Wertverminderung, welche die Rinder durch Hornbrüche und durch Abstossen der Hörner erleiden, kann nur durch das Wiederaanwachsen, Anheilen der gebrochenen Hornteile gemindert werden.

Die Frage, ob eine andauernde, feste Wiedervereinigung des abgestossenen Hornes zu erzielen sei oder nicht, hat unter den italienischen Tierärzten eine kleine Polemik erzeugt.

Hat sich das Horn vom Kern getrennt, so steht es mit dem Wiederaanheilen schlimm; es geschieht sozusagen nie, sagen viele und halten jeden Versuch, dasselbe wieder an den Hornzapfen zu befestigen, für nutzlos und verwerflich.<sup>3)</sup>

Andere dagegen behaupten, dass eine Anheilung möglich sei und in der Praxis häufig gelinge. Sie suchen durch Anfügung neuer Fälle ihre Ansicht zu bekräftigen. Tritt die Verschmelzung ein, so ist der Beweis erbracht.

Die Beurteilung dieser ganzen von den Tierärzten aufgerollten Frage birgt eine Menge von Möglichkeiten in sich.

I. Die Trennung der Hornscheide vom knöchernen Kern kann unvollständig sein.

Dabei ist die Hornscheide in ihrer gewohnten Lage und Stellung und nur teilweise vom Hornzapfen getrennt, gelockert. Sie lässt sich vermittelt der Hand hin- und herbewegen, hängt aber ganz mit ihrer Haut an der Wurzel zusammen.

Die Wiedervereinigung der nur gelockerten Hornscheide mit dem Kern illustrieren folgende von Borzoni<sup>4)</sup> behandelte Fälle:

<sup>3)</sup> Bartolucci: Giornale della Reale Società ed Accademia Veterinaria Italiana. No. 4. 1901.

Fabretti: Veterinario di campagna. 1906. p. 234.

<sup>4)</sup> Nuovo Ercolani. 1907. No. 4.

Ein Arbeitsochse fiel auf Steine, wodurch sich die Scheide des linken Hornes gelockert hatte. An ihrer Basis aber blieb sie fest mit der Haut verbunden. Der Verfasser legte einen passenden Verband an. — Nach 35 Tagen wurde der Verband abgenommen. Das feste Zusammenwachsen war erfolgt, und das Tier konnte zur Arbeit verwendet werden.

Ein zweiter Arbeitsochse lockerte durch Anschlagen des Kopfes an einen Baum das linke Horn ohne Trennung des Zusammenhanges mit der Haut. — Behandlung und Erfolg gleich wie oben.

Der Gegenstand der dritten Beobachtung bildet ein Arbeitsochse, der aber gestohlen worden war. Die Diebe wollten das Tier schlachten.

Anstatt aber mit dem Schlachtbeil den Kopf richtig zu treffen, fiel der Schlag schief und traf das linke Horn.

Der durch den Schlag wild gemachte Ochse befreite sich von seiner Lage und lief nach seinem Stalle zurück.

Der herbeigerufene Borzoni fand das linke Horn ungefähr 8 cm nach unten und hinten geschoben.

An der Basis des Hornes war durch die gewaltsame Trennung der Hornscheide von der Haut eine Wunde entstanden. Am Horn war eine kreisförmige, ungefähr  $\frac{3}{4}$  der Hornscheide beschlagende Fissur zu sehen. — Das Horn wurde in seine frühere Lage geschoben und durch einen Verband befestigt.

Um die Befestigung sicher und dauerhaft zu machen, nahm man das gegenüberstehende Horn in den Verband.

Nach zwei Monaten war das Horn fest angewachsen, jedoch etwas tiefer, als das rechte.

II. Die Loslösung kann eine vollständige, mit kompletter Trennung und Abfallen der Hornscheide sein, ohne Bruch des Hornzapfens.

Das Wiederfestanwachsen solcher gelöster Hornscheiden erzählt uns Musettini.<sup>5)</sup>

<sup>5)</sup> Nuovo Ercolani; Nr. 14. 1908.



Durch Befreiungsversuche eines mit dem linken Horn unter der Krippe steckengebliebenen Ochsen löste sich die Hornscheide vom Kern und fiel zu Boden. Der Besitzer, der gegenwärtig war, hob das abgefallene Horn auf und beeilte sich, dasselbe in möglichst natürlicher Stellung in den Knochenkern zu schieben, holte aber sofort den Tierarzt Mazzi herbei. Nachdem die Wunde von allem Blut gereinigt und sorgfältig desinfiziert war, drückte dieser die gelöste Scheide in den Hornzapfen fest und legte einen Verband an. Dadurch wurde das feste Verwachsen der Hornscheide in zwei Monaten erzielt.

Ähnliche Erfolge erreichte auch Lucentini<sup>6)</sup> und beschreibt sie, wie folgt:

Eine am Pfluge arbeitende fünfjährige Kuh stiess mit dem Kopfe an einem Baume an, wobei die Hornscheide zu Boden fiel.

Der Pflüger hob die stark blutige Hornhülse auf, schob sie in den blutenden Hornzapfen und machte darüber mit dem Nastuch einen Verband. Der herbeigeholte Tierarzt desinfizierte und reinigte die Wunde mit der grössten Sorgfalt und befestigte die Hornscheide mit einem schicklichen Verbande. — Nach 70 Tagen wurde der Verband abgenommen und das feste Wiederanwachsen der Hornscheide festgestellt.

Der gleiche Verfasser behandelte mit vollem Erfolg eine Kuh und ein Rind. Beide hatten durch Anschlagen des Kopfes an einem Baume den Bruch eines Hornes zur Folge. Die Verschmelzung der Hornscheide mit dem Kerne war eine dauernde.

Das Rind arbeitet jetzt, drei Jahre nach erfolgter Hornabstossung, am Pfluge, ohne dass man an den Hörnern einen Unterschied merkt. — Hier sei noch beigefügt, das bei allen drei, von Suantini behandelten Fällen, sowohl Hornscheide, als Knochenkern stark blutend waren.

Die Vereinigung der Hornscheide mit dem Knochenzapfen

---

<sup>6)</sup> Veterinario di Campagna. No. 2. 1907.



kann aber auch nur eine scheinbare sein, wie Musettini<sup>7)</sup> mit folgendem Falle illustriert.

Durch Anschlagen des Kopfes an die Wand hatte sich das linke Horn enthüllt, und die kaum blutende Hornscheide fiel auf den Boden. Die Besitzerin der Kuh, welche im Stalle war, hob das Horn auf und schob es in den Hornzapfen.

Sie liess sofort den Tierarzt rufen.

Dieser fand das Horn in seiner natürlichen Stellung, legte einen festen Verband an und entfernte sich. Nach einem Monat war die Hornscheide fest, unbeweglich; es schien ihre Anheilung mit dem Kern, zur Freude Murettinis, eingetreten zu sein. Drei Monate später erfolgte ein neues Anstossen des Kopfes an die Mauer, begleitet mit dem Abfalles des scheinbar wieder angewachsenen Hornes. Unter der alten Hornscheide hatte sich um den Knochenkern eine dünne, weiche Hornscheide gebildet, welche aber nirgends mit der alten, abgestossenen Hornscheide verwachsen war.

Die scheinbare Wiedervereinigung war aber nur die Wirkung des festen Andrückens der abgestossenen Hornscheide an den Kern durch den festen Verband.

Nach Erfahrung des Referenten ist ein Anheilen der abgestossenen Hornscheide allein, ohne dass dabei das Keratogen mitgerissen worden sei, nicht zu denken.

Diese Trennung findet in der Regel ohne grossen Blutverlust statt. — Entspricht Fall Musettini.

Ist aber mit der Hornscheide, das Keratogen mit der Scheide verbunden, mitgerissen worden, so ist Hoffnung des festen Anwachsens vorhanden.

Mit dieser Art der Abstossung der Hörner ist immer ein reichlicher Blutverlust verbunden.

Fälle Lucentini — Musettini.

III. Die Loslösung der Hornscheide kann vollständig und vergesellschaftet mit Bruch des Hornzapfens sein.

<sup>7)</sup> Nuovo Ercolani, Nr. 14. 1908.

Einen solchen Fall schildert Ruggeri.<sup>8)</sup>

Der Besitzer fand eines Morgens eine stark blutige Hornscheide seines Ochsen am Boden liegen.

Der sofort herbeigeholte Tierarzt reinigte den stark blutenden Hornzapfen.

Dabei fand er einen unvollständigen Querbruch des Knochenkernes.

Die abgefallene Hornscheide wurde in den Knochenkern eingeschoben und mittelst einiger leichter Schläge mit einem Holzhammer genau in ihre natürliche Lage gerückt.

In einem Monat erfolgte die dauernde Wiedervereinigung.

Mit der gleichen Behandlung wie Ruggeri, erzielte auch Mancinelli<sup>9)</sup> die dauernde Wiederverschmelzung der Hornscheide mit dem Knochenkern.

Im Falle Mancinelli war der Hornzapfen an seinem oberen Drittel splitterig gebrochen.

Die abgefallene Hornscheide diente als Kontentivverband und vereinigte sich mit dem Knochen.

### III. Idiopathische Erkrankung der Hornzapfen-Stirnhöhle mit Ansammlung von Eiter in derselben.

Beim Rindvieh erstrecken sich die bekanntlich sehr geräumigen Stirnhöhlen in die Hirnzapfenfortsätze des Stirnbeines hinein. Sie sind, wie alle Lufthöhlen des Kopfes, mit einer Schleimhaut ausgekleidet, welche auch alle die zahlreichen, die innere Fläche überragenden Knochenleisten bedeckt. Durch diese Leisten werden eine grössere Anzahl von Abteilungen, Buchten in der Höhe gebildet.

Die Stirnhöhlen des Rindes sind mit spaltenförmigen Öffnungen unmittelbar mit der Nasenhöhle derselben Seite verbunden. Das Übergreifen von krankhaften Prozessen, sowie das Einwandern von Parasiten von der Nasenhöhle auf die

<sup>8)</sup> Nuovo Ercolani, Nr. 12. 1907.

<sup>9)</sup> Nuovo Ercolani, Nr. 30. 1907.

Stirnhöhle kommt häufig vor. Auch Erkrankungen der Stirnhöhlungen im Gefolge anderer Krankheiten sind festgestellt worden.

Dagegen scheint eine selbständige Erkrankung der Stirnhöhle selten vorzukommen.

Reali und Gabatti<sup>10)</sup> hatten Gelegenheit, bei vier Arbeitsochsen der schwer- und langhörnten Maummarasse eine idiopathische Erkrankung der Stirnhornzapfenhöhle mit folgenden Krankheitszeichen zu beobachten.

Die Art der zuerst auftretenden Beschwerden ist für alle Fälle ungefähr die gleiche.

Augenfällig verringertes Bewusstsein, Tiefhalten des Kopfes und Stützen desselben auf Hals oder Krippe, vergesellschaftet mit stierem Blick, eröffnen das Krankheitsbild.

Als Vorboten der Krankheit wurde bei zwei Tieren Nasenbluten beobachtet.

Im Beginne der Krankheit ist das Allgemeinbefinden wenig beeinträchtigt.

Mit dem Weiterschreiten der Krankheit versagen die Tiere jede Futteraufnahme.

Das Wiederkauen wird unregelmässig.

Das Maul ist voll Speichel. Aus der Maulspalte fliesst in mässiger Menge Speichel in Strängen heraus. Die Krankheit entwickelt sich weiter unter Fiebererscheinungen. Die Körpertemperatur steigt auf 41° C.

Das Deckhaar wird gestäubt.

Die Hörner sind sehr heiss anzufühlen. — Die Patienten bekunden eine auffällige Schwäche mit Zittern und lebhaften Zuckungen der Hals- und Schultermuskulatur.

Die Patienten scheinen grosse Schmerzen zu empfinden. Sie geben stöhnende Laute von sich und knirschen mit den Zähnen. — Schmerzhaft ist auch die Berührung der Rückenlinie und der Herzgegend. Es tritt venöser Puls auf.

Aus der Nase findet reichliche Entleerung von dünner,

<sup>10)</sup> Giornale della Reale Società ed Accademia Veterinaria Italiana. 1906. p. 432



schleimiger, zäher Flüssigkeit statt, die mit dem Fortschreiten der Krankheit dickschleimiger und gelblicher wird. — Bei einem Ochsen wurde auch Trübung der Cornea beobachtet. Bei einem Patient traten regelmässig abendliche Steigerung des Fiebers ein.

Trotz genauer und sachgemäss durchgeführter Behandlung verschlimmerte sich der Zustand des Patienten immer mehr. — Um der drohenden Katastrophe vorzubeugen, schritt Reale zur Resection beider Hörner.

Die getrennten Hörner sind sehr schwer, voll Eiter. Die Schleimhaut der Stirnhöhlen ist verdickt, speckartig und geschwürig entartet und mit Eiter gefüllt. — Nach Entfernung des Krankheitsproduktes, Reinigung und Desinfektion der Stirnhöhlen erholten sich die Tiere sehr rasch.

In vier Wochen erzielte Reale komplette Heilung.

Nach Anbohrung der untersten Stelle des Hornes und nach Trepanation der Stirnhöhlen floss aus den gemachten Öffnungen eine eiweissähnliche Flüssigkeit, und es trat eine leichte, aber nur vorübergehende Besserung im Zustande der Kranken ein. Dieser scheinbaren Besserung des krankhaften Prozesses folgte aber sofort eine Verschlimmerung der Krankheit.

Nach den Erfahrungen von Reale und Gabbuti ist die Heilung nur durch Resektion der Hörner möglich.

Die Ursachen, an welche sich das selbständige Auftreten der Entzündung der Stirnhöhlenschleimhaut anschliesst, sind nach dem Verfasser: Nötigung der Tiere, zu starke körperliche Anstrengungen und Stehenlassen derselben an der kalten Luft. Es soll auch, nach den genannten Autoren, die Einwirkung der grellen Sonnenstrahlen auf die Stirnfläche zur Krankheit führen. Als veranlassende Ursache sollen ferner die Einwirkung von Kälte und Wärme und traumatische Störungen in Betracht kommen.

Wir wollen vorläufig die Frage, ob vorwürgige Krankheit eine spezifische Erkrankung der Arbeitsochsen, hauptsächlich der schwerbehörnten Rasse, sei, unerörtert lassen.