

**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:** 44 (1902)

**Heft:** 4

**Artikel:** Überzähliger Knochen an der Handwurzel des Rindes

**Autor:** Bürki, E.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-590197>

### **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:** 13.07.2025

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



# SCHWEIZER-ARCHIV FÜR TIERHEILKUNDE.

Redaktion: E. ZSCHOKKE, E. HESS & M. STREBEL.

XLIV. BAND.

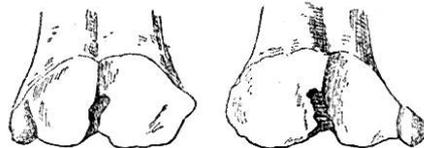
4. HEFT.

1902.

## Überzähliger Knochen an der Handwurzel des Rindes.

Von Tierarzt Ed. Bürki, Zürich.

Beim Schlachten pflegen die Metzger die Vorderfüsse des Rindes am Carpo-Metacarpalgelenk zu trennen. Dadurch werden die distalen Gelenkflächen der Carpale II + III und IV + V, sowie die proximale Gelenkfläche des Metacarpus III + IV der Besichtigung zugänglich. Gelegentlich einer mehr zufälligen als beabsichtigten Prüfung der Gelenkflächen am rechten Metacarpus eines Ochsen gewährte ich an dessen proximaler Epiphyse auf der ulnaren Seite einen überzähligen



Überzähliger Knochen am Metacarpus des Rindes.

Knochen. Am linken Metacarpus fehlte ein solcher; hingegen war dessen ulnare Partie an der proximalen Epiphyse erhaben und durch eine Furche an der Gelenkfläche gegen die übrige Epiphyse abgegrenzt. Der überzählige Knochen war also hier angedeutet.

Die Einschiebung des neuen Knochens in die Handwurzel war von Veränderungen im Aufbaue der Gelenke gefolgt, deren Beschreibung nicht ohne Interesse sein dürfte.

An der linken Handwurzel beginnen die Veränderungen schon an der Ulna. Diese ist grösser, massiger, als

sonst. Besonders auffallend ist die starke Entwicklung der distalen Gelenkwalze derselben.

Das gut entwickelte Ulnare besitzt proximal eine breite Gelenkfläche, welche am lateralen Rande in gerader Linie scharf abgeschnitten ist. An diese schliesst sich lateral eine proximale Gelenkfläche des Accessoriums an. Dieses letztere artikuliert denn auch nicht nur mit dem Ulnare, sondern auch mit der Ulna.

Der distal und lateral verlaufende Fortsatz des Ulnare, welcher mit dem hintern und ulnaren Quadranten des Carpale IV + V artikuliert, ist vergrössert. Er ist breiter und länger als unter normalen Verhältnissen und erreicht die distale Gelenkfläche der unteren Carpalreihe. An seinem distalen Ende besitzt er eine kleine, schmale, von medial und oben nach lateral und unten gerichtete, sagittal verlaufende Gelenkfläche. Dieselbe artikuliert mit der ulnar abfallenden erhabenen Partie auf der lateralen Seite der proximalen Epiphyse am Metacarpus III + IV.

Der ulnar und volar gerichtete hintere laterale Quadrant an der proximalen Gelenkfläche des Carpale IV + V ist entsprechend dem distalen Fortsatze des Ulnare vergrössert. Bevor er in die distale Gelenkfläche umbiegt, bildet er eine schmale, sagittal verlaufende, von oben und lateral nach unten und medial gerichtete Gelenkfläche. Dieselbe artikuliert mit der radialen Abdachung der ulnaren Partie auf der lateralen Seite der Metacarpusepiphyse III + IV. Sie schliesst sich an die am distalen Ende des Ulnare beschriebene Gelenkfläche an und bildet mit derselben einen sattelförmigen Einschnitt. Die Einschiebung dieser Gelenkfläche am Carpale IV + V hat zur Folge, dass die distale Gelenkfläche desselben am ulnaren Rande keinen Kreisbogen beschreibt, sondern eine gerade Linie bildet.

Die ulnare Partie an der proximalen Gelenkfläche des Metacarpale III + IV ist erhaben und besitzt in der Mitte einen sagittal verlaufenden Kamm. Derselbe dacht sich ulnar

und radial ab. Die radiale Abdachung ist durch eine deutlich ausgebildete Furche in Gelenkknorpel und Knochen von der übrigen Gelenkfläche abgegrenzt. Volar ist die Furche breit und tief eingeschnitten; sie verliert sich aber in ihrem Verlaufe nach dem dorsalen Rande hin. Die ulnare Partie der Metacarpusepiphyse III + IV erscheint dadurch als etwas Angefügtes, als ein Ansatz. An der volaren Fläche desselben befindet sich wie unter normalen Verhältnissen die Gelenkfläche für den gut entwickelten Metacarpus V.

An der rechten Handwurzel liegen die Verhältnisse ganz ähnlich wie an der linken. Nur hat sich der dort beschriebene ulnare Ansatz an der proximalen Epiphyse des Metacarpus III und IV gänzlich losgelöst. Er bildet hier einen für sich bestehenden Knochen von der Grösse einer Haselnuss. Sein frontaler Durchmesser misst 1 *cm*, sein sagittaler 1,4 *cm*, seine Höhe 1,6 *cm*. Er erreicht ein Gewicht von 1,8 *gr*. Der grösste Teil seiner Oberfläche, wohl  $\frac{2}{3}$  derselben, wird von Gelenkflächen gebildet, und ist deshalb auch von hyalinem Knorpel bekleidet. Proximal und ulnar artikuliert er mit dem Ulnare und dem Carpale IV, distal und radial mit dem Metacarpus III und IV; volar mit dem Metacarpus V.

Zur Anheftung von Bändern bleiben dem überzähligen Knochen nur ein Teil der ulnaren und dorsalen, und nur an ganz beschränkter Stelle auch die volare Seitenfläche übrig. Dorsal und ulnar tritt das Kapselband an ihn heran. Vom Carpale IV + V springt ein fast horizontal verlaufendes, nur wenige Fasern zählendes Zwischenknochenband auf ihn über. Ulnar wird das Kapselband durch einen Faserzug des ulnaren kurzen Seitenbandes verstärkt. Volar löst sich vom untern Band des Accessoriums ein ca. strohhalmddicker Zug von Fasern ab und heftet sich an den überzähligen Knochen an.

Das Metacarpale V ist rechterseits noch etwas stärker entwickelt als links und besitzt ausser seiner Gelenkfläche für das Metacarpale III + IV auch eine solche für den schräg

dorsal und ulnar über demselben liegenden überzähligen Knochen.

Seither konnte ich an derselben Stelle noch bei sechs weiteren Schlachttieren einen überzähligen Knochen beobachten, nachdem ich absichtlich auf denselben gefahndet. Ich fand ihn bis heute bei fünf Ochsen und einem Bullen vor. Meine seit zwei Monaten angehobenen Untersuchungen erstrecken sich auf 42 Ochsen, 5 Bullen, 7 Kühe, 14 Rinder und 26 Kälber. In zwei Fällen trat der überzählige Knochen an der rechten und linken Handwurzel auf, in vier Fällen nur an der rechten.

In allen den sechs Fällen, welche mir seither zu Gesichte kamen, erreichte der überzählige Knochen bei weitem nicht die Grösse des beschriebenen. Er war fünfmal von der Grösse einer Erbse; nur einmal erreichte er die Grösse einer Bohne. Von den Bändern nahmen immer nur das Kapselband und das kurze ulnare Seitenband an seiner Anheftung teil. In vier Fällen erreichte das Ulnare die distale Gelenkfläche der untern Carpalreihe. Nur einmal war am Accessorium auch eine Gelenkfläche für die Ulna ausgebildet. Letztere Varietäten habe ich übrigens seither mehrmals beobachten können, ohne dass ein überzähliger Knochen vorhanden gewesen wäre.

Seiner Lage nach liegt der überzählige Knochen zwischen der distalen Carpalreihe und dem Metacarpus V. Bei oberflächlicher Beobachtung ist man leicht geneigt, ihn als abgelöste Epiphyse des Metacarpus V anzusprechen. Da er jedoch nicht direkt über dem Metacarpus V gelegen ist und da der letztere zudem normale Form bei starker Entwicklung aufweist, so muss sein Ursprung anderswo liegen.

Wenn man den überzähligen Knochen in der Handwurzel in Vergleich zieht mit dem Auftreten überzähliger Phalangenknochen, welche man als Erscheinungen des Atavismus erklärt, so ist man leicht versucht, denselben als rückschlägig gewordenes Carpale V zu deuten. So einfach und schön sich dadurch das Auftreten des neuen Knochens auch erklären

liesse, so gebietet doch diese Deutung grosse Vorsicht. In der ganzen grossen Klasse der heutigen Säugetiere ist nämlich kein Carpale V ausgebildet. Sodann fehlt dasselbe auch bei allen Vertretern der Ungulaten aus der Vorwelt. Im weitem wurde das Carpale V auch beim Rindsembryo nirgends, auch nicht in seiner ersten Anlage vorgefunden. Der Rückschlag im Tierreiche nun aber vollzieht sich nach Gesetzen, welche ein Nacheinander im Wiedererscheinen verloren gegangener Elemente vorsehen, nicht aber ein Überspringen, wie es hier der Fall wäre.

Als Erscheinung des Atavismus hätte sich denn auch das Auftreten eines überzähligen Knochens radial und volar vom Carpale II + III erklären lassen, besonders wenn nebenbei das Metacarpale II stark entwickelt und gar von Phalangenknochen begleitet gewesen wäre. Es hätte wohl niemand etwas eingewendet, wenn man ihn als ein wieder in Erscheinung getretenes Carpale I erklärt hätte.

Mehr Wahrscheinlichkeit gewinnt die Idee für sich, es könnte sich ein Teil des Carpale IV abgespalten haben und dieser würde durch den überzähligen Knochen repräsentiert. Ob dann das losgelöste Stück als Carpale V gedeutet werden müsse oder ob es ein beliebiges Teilstück vom Carpale IV + V vorstellen solle, das wollen wir dahingestellt sein lassen. Solche Varietäten wurden beschrieben von Bardleben bei einem jungen Bären, wobei auf der linken Seite das Carpale V knorpelig angelegt war, aber in Verbindung mit dem Carpale IV stand, auf der rechten Seite hingegen Carpale IV und Carpale V getrennt, als besondere Knochen vorhanden waren. Derselbe Forscher will Anzeichen früherer Trennung zwischen dem Carpale IV und V auch bei den Beuteltieren vorgefunden haben. In unserem Falle muss jedoch die Möglichkeit einer Trennung des Carpale IV + V fallen gelassen werden.

Zu einem mehr oder weniger positiven Resultat kommt man erst, wenn man den überzähligen Knochen auf seine Zugehörigkeit zum Metacarpale III + IV prüft. Anlass zu

einer solchen Prüfung giebt namentlich ein Vergleich des überzähligen Knochens auf der rechten Seite mit dem ulnaren Ansatz am Metacarpus III + IV auf der linken Seite.

Wenn man die proximale Gelenkfläche des linken Metacarpus III + IV mit einer normal gestalteten vergleicht, so sieht man im Umriss der beiden keinen Unterschied. Ein solcher besteht nur in der kammartigen Erhebung der ulnaren Partie ersterer und in deren Abgrenzung gegen die übrige Gelenkfläche durch eine Furche. Die proximale Gelenkfläche des rechten Metacarpus III + IV ergibt im Vergleiche mit einer normalen schon im Umriss einen Unterschied. Deren ulnarer Rand ist da, wo er in den volaren übergeht, statt abgerundet, schräg abgeschnitten. Er ist verkürzt um jene Partie, welche von der proximalen Gelenkfläche des überzähligen Knochens gebildet wird. Die Verkürzung an der ulnaren rechten Metacarpusepiphyse betrifft aber nicht nur die Gelenkfläche, sondern den Knochen selbst. Dieser trägt an der Stelle, wo unter normalen Verhältnissen ein Fortsatz sich anlegt, eine abgeschrägte, glatte Fläche, an welche sich der überzählige Knochen anlegt. Und wenn man diesen in seiner natürlichen Lage fixiert, so erhält man mit Zuhilfenahme einer kleinen Dosis Phantasie, eine normal gestaltete Epiphyse des rechten Metacarpus III + IV. Ich glaube deshalb auch kaum fehl zu gehen, wenn ich den überzähligen Knochen als einen losgelösten Fortsatz der ulnaren Partie an der proximalen Metacarpusepiphyse III + IV erkläre.

Weniger in die Augen springend ist die Abkunft des überzähligen Knochens in den seither beobachteten 6 Fällen. Die proximale Gelenkfläche des Metacarpus III + IV war in keinem Falle von einer normalen wesentlich verschieden. Ich zweifle jedoch nicht daran, dass sie, wie im beschriebenen Falle, Teilstücke des Metacarpus III + IV sind.

Pfitzner, Eisler, Leboucq u. a. haben überzählige Carpalia beim Menschen beschrieben. Leboucq hat solche

auch bei den Cetaceen beobachtet und spricht hiebei die Vermutung aus, es werden auch noch zahlreiche andere Säuger damit behaftet sein. Es scheint, als wolle sich seine Prophezeiung wenigstens bei der Spezies *bos taurus* erfüllen.

Leboucq betrachtet diese überzähligen Knochen als isolierte Ossifikationspartien, Apophysen. Als eine solche isolierte Apophyse zum Metacarpus III + IV möchte ich auch den beschriebenen überzähligen Knochen ansprechen. Wann die Isolierung der Ossifikationspartie stattgefunden, ob schon im embryonalen Zustande oder erst während der Aufzucht, muss ich dahin gestellt sein lassen. Dass ich einen überzähligen Knochen an der Handwurzel des Kalbes bisher nicht vorgefunden, darf für die Ablösung der Apophyse nicht massgebend sein. Auch der Umstand, dass es mir seither nicht gelang, den überzähligen Knochen bei weiblichen Tieren vorzufinden, schliesst nicht aus, dass er nicht auch bei diesen zu finden ist. Zur Abklärung dieser Gesichtspunkte bedarf es noch weiterer Beobachtungen.

### Zur Kastration weiblicher Hunde.

Von Prof. J. Ehrhardt, Zürich.

Im statistischen Jahresbericht über den Tierspital Zürich pro 1901 sind 50 Fälle von Kastration weiblicher Hunde angeführt, ein Beweis, dass die Operation ziemlich häufig gewünscht und gemacht wird. Seit Jahren überwiegt die Zahl der Kastrationen von weiblichen Tieren diejenige der männlichen um cirka das Fünffache, obwohl die männlichen Hunde viel zahlreicher sind. (Verhältnis der männlichen zu den weiblichen in Zürich cirka 8:1.) Es ist aber auch nahelegend, dass der Besitzer einer Hündin, die er nicht zur Zucht zu verwenden gedenkt, diese lieber kastrieren lassen will, um sich die Unannehmlichkeiten, die mit der Brunst jeweilen verbunden sind, zu ersparen. Er wird dies um so eher thun, wenn er weiss, dass die Gefahren der Operation nicht mehr