

Zeitschrift: Archiv für Thierheilkunde
Band: 18 (1851)
Heft: 2

Artikel: Reflexionen über den Fuss (Huf), seinen künstlichen Bau, seinen Zweck und seine Leistungen
Autor: Anker
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-589815>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 09.11.2024

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

IV.

Reflexionen über den Fuß (Huf), seinen künstlichen Bau, seinen Zweck und seine Leistungen.

(Aus dem Manuscripte eines nächstens im Drucke erscheinenden
Werkes über die Hufkrankheiten,)

von

Professor A n k e r

in Bern.

Nach der Betrachtung der anatomischen und physiologischen Eigenthümlichkeiten der Füße sind die nachfolgenden Reflexionen über einzelne ihrer Theile nur als Andeutungen anzusehen, welche zum Zwecke haben hinzuweisen: wie der physische Bau derselben zu ihren Leistungen sich verhalte, um dadurch 1) nicht nur zu einer gründlichen Anschauung ihres künstlichen Baues und ihrer wichtigen Zwecke, sondern auch zur Erkenntniß der Gründe ihrer Stärke, Ausdauer und Leistungsfähigkeit, besonders beim Pferde, zu gelangen; und 2) auf ihr anatomisch=physiologisches Verhalten zum Gesamtkörper, als Grundbedingung der Leistungsfähigkeit, im Besondern aufmerksam zu machen.

In ersterer Beziehung gilt als Hauptregel, daß die Reflexionen an wohlgestalteten, unverkünstelten Füßen (Hufen) vorgenommen werden müssen, wenn das dazugehörige Ergebnis ein zuverlässiges, praktisch wahres werden soll. Hufe, die schon öfter, selbst Jahre lang beschlagen wurden, haben dadurch meistens von ihrer

normalen Form verloren und können nicht als Norm zu diesen Erwägungen benutzt werden, denn nur die schaffende Natur gibt und unterhält den wahren Typus ihrer vollendeten Schöpfung. Das Eingreifen der menschlichen Hand in denselben hat ihn schon entstellt, d. h. die durch die Schöpfung gegebene Form mehr oder weniger verändert, deshalb kann seine Untersuchung nicht durchaus das gleiche Resultat, wie das des unveränderten Hufes gewähren.

In zweiter Hinsicht tritt uns vorerst der wichtige Umstand entgegen, daß mit der anatomischen Metamorphose des Endes der Schenkelhaut und Haare zc. in Fleischwand und Hornfasern u. s. w. auch ein wesentlich verändertes Verhältniß in den Kräften des Hornschuhes gegen dem in der noch unveränderten Haut und den innern Theilen des Fußes sich bildet. Mit der Endschaft der Blutgefäße der Krone des Fußes bleiben auch die höhern thierischen oder vitalen Kräfte (Reizbarkeit und Empfindlichkeit) zurück. Das Horn vegetirt zwar fort, aber sehr abhängig und mit Verlust dieser Kräfte. Dieses veränderte vitale Verhältniß im Hornschuh ist es, das ihn vorzüglich zu dem Zwecke und den wichtigen Leistungen, zu denen er bestimmt ist, ohne Nachtheil für den Körper befähigt.

§. 93.

Ungeachtet der Wichtigkeit der Hufe zum Gesamtkörper und den Bewegungen des Pferdes werden sie dennoch häufig von Männern, deren Metier es ist, sich mit denselben zu beschäftigen (beschlagen und dgl.)

nicht nur gleichgültig und als untergeordnete Organe angesehen, sondern mißhandelt, weil sie ihre Wichtigkeit weder in Bezug auf den individuellen noch pekuniären, noch dienstlichen Nutzen der Pferde erkennen. Ein Versuch, die Leistungen der Füße, vorzüglich der Hufe aus ihrer physischen Beschaffenheit nach den oben angedeuteten Richtungen in gedrängten Umrissen hervorzuheben, soll in Nachfolgendem geschehen.

§. 94.

Zieht man die Hufe (Horntheile) in Hinsicht ihrer anatomisch=physiologischen Beschaffenheit für sich und in ihrer Beziehung zu den innern, in sie eingeschlossnen Theilen, sowie zum Körper überhaupt, in eine nähere analytisch=kritische Untersuchung, so gelangt man durch die Erkenntniß ihres eben so künstlichen als kräftigen Baues auch zur Erkenntniß des Zweckes der Schöpfung, nämlich, daß sie das Pferdegeschlecht verhältnißmäßig seiner Körpergröße und Schwere zu sehr schnellen, kräftigen und ausdauernden Bewegungen und Leistungen befähigen.

Obschon die ganze materielle Beschaffenheit des Pferdekörpers und die ihm inwohnenden geistigen und physischen Kräfte, die gedrungenen Formen, das lebhafteste Temperament, seine Gelehrigkeit und der dabei doch gutmüthige Charakter auf seine mehrfache Dienst- und Leistungsfähigkeit hinweisen, so würden diese doch in hohem Maße beschränkt bleiben, wenn seine Füße nicht eben gerade die so sehr solide, elastische, nach außen unempfindliche Einrichtung hätten.

§. 95.

Die eigenthümliche organisch-mechanische Beschaffenheit der Hornwand (Struktur und Form) gewährt dem Fußwerk in der Bewegung den vorzüglichsten, festen und ausdauernden Haltpunkt.

Fassen wir vorerst ihre, von oben aus der Krone schief nach ab- und auswärts dem Tragrande zugehende, sich nach unten namhaft erweiternde Richtung und ihre daherige Formveränderung ins Auge und untersuchen die in dieser Gestaltung begründete, physische Gesamtwirkung auf den Fuß und Schenkel, so ergibt sich daraus klar, daß sie in ihrer ganzen Ausdehnung eine den Strebepfeilern ähnliche Wirkung gegen das Kronbein ausübe. Durch die schiefe an der Bodenfläche bedeutend erweiterte und nach vorwärts gegen die Zehe verlängerte Richtung des Hornschuhes werden einerseits beim Auftreten die untersten, innern Theile des Fußes vor nachtheiligen Quetschungen Erschütterungen 2c. (Rückwirkungen) des Bodens geschützt, andererseits gewährt diese Form der Hornwand dem Pferde eine große Sicherheit zum festen sichern Tritte, Anstemmen gegen den Boden und Fortschreiten auf weichem Terrain u. s. w.

§. 96.

Die Rückwirkungen des harten Bodens beim Auftreten der Füße werden größtentheils von der Hornwand aufgenommen und nach aufwärts gegen die obersten Verbindungspunkte, nämlich die Fleischkrone und Haut, rückwärts auf die Beugesehnen des

Kron- und Hufbeins hingeleitet. — Schon die allgemein feste, jedoch immer etwas elastische Verbindungsart durch das gegenseitige, faltige Ineinandergreifen der Fleisch- und Hornblättchen, die bedeutende Verjüngung dieser Fältchen oder Blättchen ihrem obern Ende (der Krone) zu, leiten einen Theil der empfindlichen oder gar schmerzhaften Rückwirkungen des Bodens ab. Am meisten geschieht die Ableitung durch die wulstige, runde Vorragung und Einsenkung der Fleischkrone in die zu ihrer Aufnahme bestimmte, concave Vertiefung an der innern Fläche des obern Endes der Hornwand, die Kronenfurche. Durch die vorragende ovale Einsenkung wird die Fleischkrone gleichsam zum Strebepunkt der Hornwand, von diesem Punkte an nimmt die Hornwand bis an den obern Rand um $\frac{3}{4}$ ihrer Dicke ab. Hierdurch wird der größte Theil der bis an die Wulst der Fleischkrone durch die Hornwand hingeleiteten Rückwirkungen des Bodens in der Bewegung des Pferdes abgeleitet (abgeprallt). Gehen die Rückwirkungen über diesen Punkt hinaus so erreichen sie ihr Ende in dem obern sehr verjüngten, dünnen und weichen End- oder Verbindungskreise der Hornwand mit Fleischkrone und Haut und mittelbar in den Beugesehnen des Kron- und Hufbeins. Diesen organisch-mechanischen Veränderungen der Hornwand ist es hauptsächlich zuzuschreiben, daß der Gegendruck des Bodens in der Bewegung nicht so leicht schmerzhaft empfindungen in ihren Verbindungspunkten erregt. Hieraus erklärt man sich

auch sehr leicht die zuweilen ungleiche (periodenweise) Heranbildung des Hornes aus der Fleischkrone nach starken Märschen, Strapazen, bei zu trockenem unelastischem Horne zc. — Auch die schiefe Richtung und Verlängerung der Zehen und die abnehmende Dicke und Stärke der Hornwand gegen ihre hinteren Enden (Trachten), die daherige größere Fähigkeit sich auszudehnen (zu erweitern), und die im hohen Grade thätige Elastizität in den Beugesehnen schützen vor schmerzhaftem Druck auf die innenliegenden reizbar-empfindlichen Fußgebilde.

Die endlichen Umbiegungen und schiefen Verlängerungen der Hornwand an ihren hintern Enden als Eckstreben und die Vereinigung dieser vor der Spitze des Strahls vermehren durch ihre entgegengestrebende und verbindende Bestimmung die Stärke der Wand, ersetzen ihre Unterbrechung im hintern Kreise und geben vorzüglich den Trachtenwänden einen festern Halt; so daß sich diese unter gewöhnlichen Verhältnissen nicht so leicht weder zu viel nach innen noch nach außen biegen, d. h. weder abnorm verengern noch erweitern können. Zugleich dienen die Eckstreben der Sohle und dem Hornstrahl als Verbindungspunkte und verleihen nicht nur diesen, sondern allen übrigen Horntheilen, größere Haltbarkeit und Kraft.

§. 97.

Lenken wir unsere Aufmerksamkeit auf die übrigen Gebilde der untern oder Bodenfläche des Hufes und untersuchen diese etwas genauer, so finden wir auch

da Manches, wodurch Zweck und Nutzen der eigenthümlichen Einrichtung desselben in seiner Gesamtheit deutlich ausgesprochen, daher leicht erkennbar sind.

Was vorerst die nach oben gewölbte, nach unten, dem Boden zu ausgehöhlte Formation der Hornsohle anbetrifft, so liegt darin das Faktum begründet, daß die auf die Hufe wirkende Körperlast vorzüglich nach dem Tragrande der Wände geleitet werde. Indem die Sohle nach oben in ihrem Mittelpunkte, vor der Spitze des Strahls am gewölbtesten, erhabensten ist, dagegen ihr an die Wand grenzender, im Kreise herum mit dieser verbundener Rand tiefer steht, wird die gegen oder auf die Sohle drückende Schwere gleich wie bei jedem Gewölbe von dem erhabensten auf die tiefern, seitlichen Punkte, hier also auf den Tragrand der Wand hingeleitet und diesem übertragen. Die Aushöhlung der Sohle von unten gestattet einen beträchtlichen Grad von Nachgiebigkeit und Ausdehnung und verhindert dadurch ihren eigenen, nachtheiligen Druck auf die innern reizbar empfindlichen Theile. — Daß gewöhnlich die Sohle beim Auftreten des Pferdes auf den Boden nicht etwa durch den Druck des Hufbeins auf ihren Mittelpunkt nach dem Boden gedrückt d. h. zum Senken gebracht werde, erweist sich durch mehrere Umstände. Es kann nämlich die Sohle ganz entfernt werden, ohne daß die Lage des Hufbeins sich verändert oder bleibend sich senkt, weil die hornige Unterlage (Sohle) mangelt. Wird ferner die regelmäßig ausgehöhlte Sohle mit irgend einer weichen Masse, z. B. zu Brei

gefnetetem Lehm ausgestrichen, so wird diese Masse beim Auftreten des Fußes nicht aus ihrer Lage verdrängt, was ebenfalls beweist, daß die auffallende Körperlast die Hornsohle nicht zum Senken bringe, sondern vorzüglich auf den Tragrund der Wände wirke. Die Aushöhlung der Sohle trägt besonders auch zum sicherern, festern Tritt des Pferdes bei und schützt den Huf vor vielen Verletzungen, Quetschungen u. durch fremde Körper.

§. 98.

Nicht minder als die Sohle bietet auch der Hornstrahl der Beobachtung viel Wichtiges dar. Schon die gewöhnliche Zähigkeit, Weichheit und größere Elastizität seines Hornes im Vergleiche mit dem der übrigen Horntheile, sind von großer Wichtigkeit; denn darin beruht ein Hauptmoment der Erfüllung seiner Bestimmung als Schutzmittel der über ihm liegenden eingeschlossenen Fußtheile, sowie als Hülfsmittel zum Empfangen und Tragen der auffallenden Körperlast und zur Offenerhaltung und Erweiterung des hintern Theiles des Hufes sowohl im Ruhezustande als in der Bewegung. Auch seine länglicht dreieckige Form, deren Spitze nach vorn bis in die Mitte der Hornsohle an den Vereinigungspunkt der beiden Eckstreben reicht, und sich mit diesen verbindet, sein hinteres breiteres Ende dagegen sich nach rückwärts unter allmähligem Dünnerwerden dessen Hornmasse ausbreitet und den weiten zwischen den Eckstreben offenen Raum ausfüllt, ist von wesentlichem Belange zur

Erhaltung der guten Form und Elastizität des Hufes. Durch die mittlere und die beiden seitlichen Strahlrinnen wird er faltig und geht in die Ballen über, wodurch erst der eigentliche Zweck seiner Bestimmung vollständiger erreicht wird. Seine, mit den Eckstreben und Trachtenwänden gleich hohen Schenkel befähigen ihn beim Auftreten des Fußes mit dem Boden in Berührung zu kommen und dessen Rückwirkungen oder Gegendruck empfangen und tragen zu helfen. Die Fähigkeit sich zu erweitern und verengern, erhält er durch seine faltenartige Beschaffenheit (Rinnen), und verhindert dadurch anhaltenden, nachtheiligen Druck auf die über dem Horne liegenden reizbar-empfindlichen Theile.

Die Keilform des Strahls in seiner Gesamtheit und seine Elastizität tragen wesentlich dazu bei, daß der Huf hinten in der gehörigen Weite offen erhalten wird. Schwindet jener oder wird er wiederholt unnöthiger Weise durch zu vieles Niederschneiden beim Beschlagen verkleinert und dadurch seiner Bestimmung entzogen, so zieht sich als nächste Folge davon der Huf hinten allmählig zusammen und wird enger, woraus nicht selten schwere Huffehler hervorgehen. — Die Hornballen als Fortsetzungen der Schenkel des Strahls verhüten in ihrem weichen, nachgiebigen Zustande empfindlichen Druck und Quetschung der innern Theile, wenn das Pferd auf- und durchtritt, und schützen diese nach außen.

§. 99.

Den hornigen Fußtheilen des Rindviehes ist weder im Einzelnen noch im Allgemeinen die gleiche

Wichtigkeit wie beim Pferde beizulegen, weil das Rindvieh weder in einem so hohen Geldwerthe steht, noch zu gleich ausgedehnten dienstlichen Verwendungen wie jenes gebraucht wird; dennoch ist auch die Bedeutung dieser Horntheile groß und wichtig genug, um sie hinsichtlich ihrer Beziehung und Wirkung zu den innern Fußtheilen und zum ganzen Körper einer nähern Erwägung, als es gewöhnlich geschieht, zu unterwerfen. Die anatomische Verschiedenheit der Füße des Pferdes und Rindes schließt auch wesentliche Verschiedenheiten derselben als Bewegungsapparate für das letztere in sich. Die Hauptwirkungen bleiben jedoch immerhin denjenigen beim Pferde analog, können sich aber unter gewöhnlichen Verhältnissen weder so kräftig, noch ausdauernd wie bei diesem äußern, weil weder ihre Stärke noch Dimensionen, noch ihre Verbindung gleich ausgedehnt und kräftig wie beim Pferde sich finden, daher auch nicht so dauerhaft sind. Die viel häufigern Bewegungen der in Klauen getrennten Hufe, ihr ungleiches Auftreten auf unebenem Boden, ihre viel geringere Aushöhlung an der Bodenfläche und überhaupt die durch die Theilung geschwächte Festigkeit des Rindviehfußes gestatten auch weit weniger Anstrengung ohne Nachtheil als beim Pferde. Der Gegendruck des Bodens wirkt ungleicher als beim Pferde auf einzelne Punkte der Füße des Rindes, deren organisch-mechanisches Verhältniß weniger ausgedrückt und geeignet ist, sie ohne Nachtheil zu empfangen und abzuleiten, daher die so gerne eintretenden Quetschungen, selbst Trennungen &c.

§. 100.

Die physischen Bestimmungen und Wirkungen der Horntheile der Füße können nach dieser angedeuteten Auffassung nur dann gehörig hervortreten, wenn sie im normalen Zustande und Verhältnisse unter einander und zum Körper vorhanden sind. — Daß jedoch die ausdauernden Leistungen und schnellen Schwingungen der Füße in der Bewegung ihre Kraft und Solidität nicht allein in dem künstlichen Baue und der eigenen physiologischen Beschaffenheit der Horntheile gegründet und zu suchen seien, ist klar; sondern auch die tieferliegenden (eingeschlossenen) Fußtheile und die ihnen inwohnenden Kräfte tragen wesentlich dazu bei. Daher fortgesetzte Reflexionen über diese letztern, besonders der Sehnen und Knochen, nach ihrer Aneinanderreihung, Verbindung und der Winkel, unter denen dieses geschieht, ferner nach ihrer Stärke, Struktur, Bestimmung, Thätigkeit und nach ihren Kräften, namentlich der Elastizität, ihrem Wechselverhältniß unter sich und zum ganzen Körper, nicht ohne Interesse und Nutzen bleiben, sondern Manchen zu einer klaren Ansicht über diesen beim Pferde in mehrfacher Hinsicht eben so wichtigen als künstlichen Bewegungsapparat führen würden. Für den Zweck dieses Werkes würden die daherigen Betrachtungen, so interessant sie auch wären, zu weit führen; besser eignen sie sich in den physiologischen Theil eines Handbuchs der Hufbeschlagslehre, in welchem zugleich die anatomischen Betrachtungen darauf bezogen werden, oder auch in ein Handbuch der äußern Pferdekennntniß, besonders bei der Dar-

stellung des Gangwerkes, wie sie bereits von Strauß zum Theil in Bezug auf die Füße, und von Günther in Bezug auf den Körper und die Gliedmassen des Pferdes gegeben ist.

Die hier vorgenommenen Reflexionen über die hornigen Fußtheile sollen nur Winke über ihre Wichtigkeit im Organismus des Pferdes und für seine Leistungen geben, womit jedoch beabsichtigt wird, die Aufmerksamkeit auf das Bedürfnis einer sorgfältigern Gesundheitspflege der Füße und auch darauf zu lenken, daß die Hufe zu oft rein mechanisch, ohne alle Kenntniß ihrer Wichtigkeit und ihres Baues behandelt, daher häufig verstümmelt und verdorben werden.

Aus diesen kurzen Betrachtungen über die wechselseitige Verbindung und Wirkung der einzelnen hornigen Fußtheile mit und für einander zu einem gemeinschaftlichen Zwecke dürfte leicht zu entnehmen sein, daß ihnen eine größere Sorgfalt in der Pflege und beim Beschlag zugewendet werden müsse, als es bei der größten Zahl von Pferdebesitzern geschieht, wenn die Füße sich gehörig entwickeln, gesund bleiben und die nöthige Kraft und Ausdauer behalten und entfalten sollen.

Diese Reflexionen führen auch auf den Unterschied in der Solidität, Kraft und Leitungsfähigkeit zwischen den Füßen des Rindviehes und der Pferde und zeigen, daß die Konstruktion der getheilten — gespaltenen — mit Horn umzogenen Füße, der Solidität und somit auch der Leistungsfähigkeit unter verschiedenen Einflüssen weniger zuträglich als die der ungetheilten sei.