

1. EINLEITUNG

Der Pferdehuf ist ein Wunderwerk der Schöpfung. Perfekt gebaut und fein abgestimmt in seinen Funktionen, kann er durchaus über Leben und Tod eines Pferdes bestimmen.

Mit diesem Handbuch möchten wir euch seine große Bedeutung und Funktionsweise näherbringen.

Bei unserer täglichen Arbeit werden wir alles Mögliche gefragt, doch leider ist die Arbeitszeit oft zu kurz, um alles genau zu erklären oder zu zeigen. Deshalb haben wir irgendwann begonnen, die Antworten zu sammeln und zu systematisieren – das Ergebnis haltet ihr jetzt in der Hand.

Es ist nicht allumfassend, sondern beleuchtet die wichtigsten Grundlagen zum Thema Huf. Dadurch erklären sich viele Fragen von selbst, eine Menge Zweifel und Unsicherheiten können ausgeräumt und für zahlreiche Probleme Lösungen aufgezeigt werden.

Den Huf in seiner Gesamtheit zu verstehen, ist kein einfaches Unterfangen. Der Huf ist sehr komplex aufgebaut; viele Strukturen und Mechanismen spielen ineinander, viele Vorgänge laufen parallel. Beschreiben kann man sie aber nur nacheinander; daher gibt es immer wieder Verweise auf andere Kapitel und, ja, viele Wiederholungen.

Denn dieses Handbuch soll für jeden Pferdefreund eine Hilfe sein. Deshalb haben wir uns auch bewusst für eine einfache Sprache entschieden, die jeder gut versteht. Wir freuen uns, dass wir einen kleinen Teil unseres Erfahrungsschatzes an euch weitergeben können.

Wir, das sind Marcel Jurth, staatlich anerkannter Hufbeschlagschmied, mit Ausbildung unter Rudolf Bertolla am Universitäts-Tierspital Zürich und in Gießen, und Kati Jurth, Hufpflegerin. Privat und beruflich sind wir seit vielen Jahren ein Team.

Wir lieben Pferde und arbeiten täglich dafür, im Rahmen unserer Tätigkeit das Beste für sie zu erreichen. Deshalb ist regelmäßige Fortbildung für uns selbstverständlich, und wir suchen die enge Zusammenarbeit mit Tierärzten und den Austausch mit anderen Hufschmiedekollegen. Therapeuten, Trainer und die Pferdehalter selbst vervollständigen unser Netzwerk.

Wir arbeiten sowohl im Bereich Hufbeschlag als auch rund um den Barhuf; an jeden Huf und an die Wünsche der Pferdebesitzer gehen wir unvoreingenommen heran: Es gibt fast immer eine Lösung!

*Wir schmieden kein Dogma,
wir arbeiten zum Wohle des Tieres.*



Die meisten Informationen in diesem Buch stammen aus dem gesammelten Erfahrungsschatz unseres Betriebs und sind praxiserprobt; viele Pferde betreuen wir jahrelang, manche begleiten wir ihr ganzes Leben hindurch. Deshalb können wir die Entwicklung der Pferde und ihrer Hufe gut studieren und Rückschlüsse ziehen.

Ein großer Teil ist auch durch wissenschaftliche Studien untermauert; die Quellen finden sich am Schluss des Buches. So ist dieses Werk eine Kombination aus Wissen, Handwerk, Beobachtung, Nachdenken und Dokumentation.

Abschließend möchte ich, Kati, noch eine Lanze brechen für die Hufschmiede in Zeiten des Internet-Halbwissens:

Hufschmiede und Hufbearbeiter arbeiten Tag für Tag an den verschiedensten Hufen und mit den verschiedensten Pferden; dabei wird ihre Gesundheit und Leidenschaft bis an die Grenzen strazi-

paziert. Um das auszuhalten, muss man den Beruf und die Pferde lieben! Schon allein das sollte Grund genug sein, ihnen zu vertrauen.

Dazu kommt, dass ein Hufschmied im Laufe seines Arbeitslebens Tausende verschiedenster Pferde samt ihren Hufen kennenlernt.

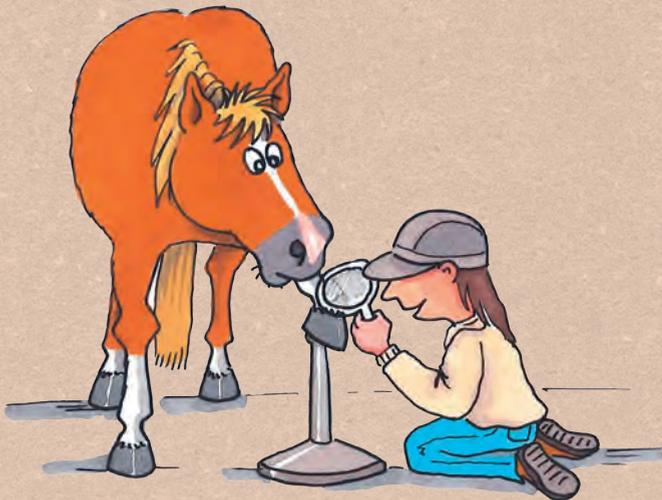
Es erfordert eine fundierte und langjährige Ausbildung, um einen Huf lesen zu können, die richtigen Schlüsse zu ziehen und korrekt zu handeln.

Der Blick in andere Länder zeigt, dass die Ausbildung des deutschen Hufschmieds hervorragend ist und die innere Einstellung stimmt!

Und jetzt lasst euch entführen in die faszinierende Welt der Pferdehufe –
Euer Hufwerk-Team

Marcel & Kati Jurth





2. BASICS ZUM PFERDEHUF

2.1 ERSTE GRUNDLAGEN

2.1.1 DEN *EINEN* PERFEKTEN NATURHUF GIBT ES NICHT

Warum müssen wir die Hufe unserer Pferde überhaupt bearbeiten? In der freien Wildbahn macht das doch auch niemand und die Pferde leben trotzdem?

- › Und wie sieht der perfekte Huf denn aus?
- › Kriegen wir das hin, den idealen Huf zu schaffen?
- › Wenn die Hufe von Natur aus perfekt sind, warum sehen sie dann oft so hässlich aus oder warum laufen die Pferde irgendwie seltsam?

Gut, dass es endlich eine Studie gibt, die diese Fragen beantwortet; sie kommt aus Australien und Neuseeland. Natürlich ist das nur eine von vielen Studien zum Pferdehuf; besonders ist sie, weil ihre Ergebnisse und Schlussfolgerungen sich decken mit den Erfahrungswerten aus der täglichen Arbeit – obwohl die untersuchten Pferde auf der anderen Seite der Erdkugel leben oder gelebt haben.

Das Wichtigste zuerst:

Die Studie zeigt, dass es den einen einzigen natürlichen Pferdehuf gar nicht gibt.¹

Jeder Huf kann seine Form verändern, er passt sich damit dem Boden und anderen Lebensbedingungen an. Außerdem: Die Hufe vieler wildlebender Pferde sind akut oder chronisch krank, oft mit ausgeprägten Deformationen; das ist die Folge ihrer Lebensbedingungen und der Tatsache, dass die Hufe nicht gepflegt werden. Nicht zuletzt deshalb haben Wildpferde eine weitaus niedrigere Lebenserwartung als Hauspferde.

Davon abgesehen:

Selbstverständlich gibt es für jedes Individuum Pferd in seiner individuellen Lebenssituation „seinen“ natürlichen korrekten Huf.

Unsere Aufgabe ist es, diesen zu erhalten oder bestmöglich wiederherzustellen.



ABB. 1 | „Hufbearbeitung“ nach Art der Natur: Die Huf­länge reguliert sich durch Ausbrüche...



ABB. 2 | ... und eine Formveränderung der Hufe sorgt für Anpassung an wechselnde Umweltbedingungen, immer mit dem Ziel, optimal bewegungsfähig zu bleiben – hier am Beispiel eines Wildesels (KAP. 10 „ÄUSSERE ERSCHEINUNG DER HORNKAPSEL“)

2.1.2 DIE SPRACHE DER HUFEN

Regelmäßige Hufbearbeitung ist mehr als bloßes Handwerk; sie überwacht auch die Vorgänge im und am Pferdehuf und dient dessen Pflege – so können Veränderungen frühzeitig erkannt und behandelt werden.

Dabei spielt es keine Rolle, ob nach der Bearbeitung ein Eisen oder sonstiger Hufschutz aufgebracht wird oder ob der Huf barhuf bleibt – die Basisarbeit ist nahezu dieselbe.

Das Erfreuliche daran ist, dass man die Hufe der Pferde sehr gut lesen kann; schon ihre äußere Erscheinung stellt eine Menge an Informationen bereit – besonders, wenn man die Bewegungsdynamik des Pferdes mit einbezieht. Das nennen wir „die Sprache der Hufe“. Diese Sprache kann man lernen.

2.1.3 DIE LINIEN AM HUF

Der Huf spricht in Linien. Es gibt Linien, die den regelmäßigen, korrekten Huf kennzeichnen, und Linien, die anzeigen, wenn ein Huf falsch belastet ist.

Manche dieser Linien sind wenig veränderlich, sie dienen als Anhaltspunkt für die natürliche und korrekte Form und Balance des individuellen Hufes; andere sind veränderlich, sie zeigen, wo Kräfte in welcher Weise einwirken.

Veränderung erfahren die Linien eines Hufes durch dessen Formveränderung. Der Huf kann in begrenztem Maße seine Form verändern, denn als Bindeglied zwischen Pferdekörper und Boden ist er verschiedenen physikalischen Vorgängen unterworfen; mit etwas Erfahrung kann man sogar Aussagen machen über Zeiträume und mögliche Ursachen.

Durch die Verformung des Hufes kann das Pferd sich anpassen an ganz unterschiedliche Lebensräume und -situationen und damit effizient bewegungsfähig bleiben.

Vor der Bearbeitung muss der Huf sorgfältig betrachtet und beurteilt werden, denn ein falsch belasteter Huf führt früher oder später zum Verschleiß des Pferdes und zu einem Verlust an Leistung. Pferde sind Meister der Kompensation; deshalb bleiben Fehlbelastungen leider oft lange unbemerkt.



Exkurs – Veränderliche und unveränderliche Linien

EHER UNVERÄNDERLICHE LINIEN:

- › **grün:** natürlicher Hufwandwinkel ca. 2 cm unterhalb des Kronrandes
- › Lage des Hufbeins in der Hornkapsel (im Röntgenbild zu erkennen)
- › Hufgelenksdrehpunkt (im Röntgenbild zu erkennen)

RELATIV VERÄNDERLICHE LINIEN SIND:

- › **gelbe, rote, hellblaue Linie:** Winkelung und Länge der Hornröhrchen
- › **rot:** Zehenlinie
- › **gelb:** Huf-Fesselbein-Achse
- › **hellblau:** Trachtenlinie
- › **violett:** Kronrandlinie
- › **dunkelblau:** Trachtenhöhe
- › **dunkelgrün:** Bodenlinie

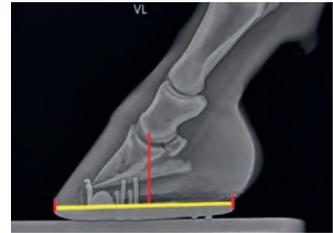


ABB. 3 | Hufgelenksdrehpunkt

ABB. 4 | Der regelmäßige, korrekte Huf:
Bauchgefühl oder Geometrie?



DIE LINIEN DES REGELMÄSSIGEN PFERDEHUFES WERDEN BEHANDELT IN 4.3 „LÄNGSSTATIK“ UND 4.4 „QUERSTATIK“, DIE LINIEN DES FALSCH BELASTETEN HUFES IN 7.3.1 „FALSCHES LÄNGSSTATIK“, 7.3.2 „FALSCHES QUERSTATIK“ UND KAP. 10 „ÄUSSERE ERSCHEINUNG DER HORNKAPSEL“.



2.2.2 FUNKTIONEN UND FÄHIGKEITEN DES PFERDEHUFES

BELASTBARKEIT:

- › ... dank der äußeren Form der Hornkapsel und der Beschaffenheit des Hufhorns

REGENERATION:

- › Im Allgemeinen wächst das Hufhorn je nach Schrittfrequenz: je mehr Schritte, desto stärkeres Hornwachstum.
- › Die Hufe haben einen eigenen Stoffwechsel, die sogenannte Blutpumpe (Hufmechanismus).
- › Die Blutpumpe reagiert auf Schrittfrequenz und Bodenreaktionskräfte.

VORBEUGUNG GEGEN VERSCHLEISS BEI SCHNELLER VORWÄRTSBEWEGUNG (FLUCHT):

- › Stoßdämpfung dank Beweglichkeit der Hornkapsel (Hufmechanismus)
- › Beweglichkeit dank Fächerform im hinteren Hufbereich
- › bewegliche Aufhängung des Hufbeins
- › Verspannung der Gelenke durch Sehnen und Bänder
- › Polsterung im Inneren

ANPASSUNGSFÄHIGKEIT:

- › Hornkapsel ist in sich beweglich
- › ständige Neubildung von Hornzellen
- › Wachstumsrichtung der Hornröhrchen ist veränderbar
- › Formveränderung

GENÜGSAMKEIT = ENERGIEEFFIZIENZ:

- › Sehnen mit
 - Spannfedermechanismus und
 - Spanssägenkonstruktion

KOMPENSATION VON SCHMERZ:

- › Übernahme der jeweiligen Aufgabe durch andere Strukturen
- › Leidensfähigkeit

BEWEGUNG:

- › Ergebnis aller dieser Fähigkeiten und Funktionen ist der Erhalt der Bewegungsfähigkeit des Pferdes.

Mit diesem Überblick wisst ihr jetzt alles, was man über Hufe wissen sollte; mancher Leser kann das Buch jetzt getrost weglegen. Wer aber mehr wissen will, wer es ganz genau wissen will, den laden wir ein auf eine Reise zum Pferdehuf und auf eine Erkundung in ihn hinein.



2.3 PHYSIK AM HUF

Der Pferdehuf ist Bindeglied und Puffer zugleich zwischen Boden und Pferdekörper.

Damit ist er den physikalischen Gesetzen von Druck- und Zugkräften ausgesetzt mit all ihren Hebeln, Wellen und Vibrationen. Außerdem finden im Huf Stoffwechselvorgänge statt sowie Speicherung, Umwandlung oder Einsparung von Energie (KAP. 5 „BEWEGUNG“).

Richtung und Stärke der Kräfte bestimmen über die äußere Form des Hufes.

Der Huf nimmt diese Kräfte auf und wandelt sie so um, dass weder er selbst Schaden nimmt noch das Bein des Pferdes.

Von Natur aus ist der Huf genau dafür gemacht – vorausgesetzt, der Boden ist fest und trocken und das Pferd hat ausreichend Bewegung sowie das richtige Futter.

Auf feuchten, weichen Böden aber, bei ungünstiger Fütterung und/oder Mangel an Bewegung macht gerade seine Anpassungsfähigkeit, seine Verformbarkeit, den Huf anfällig für unerwünschte, ja schädliche Veränderungen.

Als Hufschmiede und Hufbearbeiter bearbeiten und versorgen wir die Hufe so, dass die natürliche Mechanik erhalten bleibt, verbessert oder wiederhergestellt wird; der Huf soll bestmöglich funktionieren.

Alle anderen Faktoren – genetische Veranlagung, Art und Weise der Bewegung, Untergrund sowie die allgemeinen Lebensumstände wie Fütterung, Alter oder Erkrankungen – all diese Faktoren entziehen sich unserem Einfluss; das setzt unserer Arbeit Grenzen.

Ganz unveränderbar sind Alter, Veranlagung und oft auch Erkrankungen; was die anderen Faktoren angeht: Bewegung, Untergrund, Fütterung, können wir auf Wunsch den Halter beraten, denn Art und Menge der Bewegung sowie die Fütterung haben großen Einfluss auf die Hornsubstanz der Pferde.

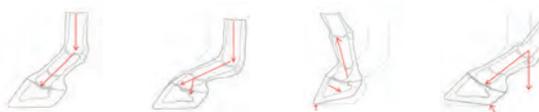


ABB. 5-8 | KRÄFTE (S. 5,7,3 „DIE KRAFTRICHTUNG“)



ABB. 9-II | Energie (Abbildungen in Anlehnung an Bodo Hertsch: *Anatomie des Pferdes*, 5., ergänzte und neu überarbeitete Aufl., Warendorf: FN Verlag 2012. S. 27.), (S. 5,6 „DER BEWEGUNGSABLAUF – FUS- SIONSPHASEN“)



ABB. 12-14 | Stoßdämpfung (S. 5,8 „DER HUFMECHANISMUS“)

2.4 BEWEGLICHKEIT – EIN SEGEN

*Der Pferdehuf ist in sich selbst beweglich.
„In sich selbst beweglich“ – das bedeutet:
Unter Lasteinwirkung kann er sich in zwei verschiedene
Richtungen bewegen, horizontal und vertikal.*

Für die Stoßdämpfung und die Ableitung der auftretenden Kräfte ist das entscheidend wichtig (5.8 „DER HUFMECHANISMUS“).

Eine Lasteinwirkung liegt immer dann vor, wenn das Pferd auf seinem Huf steht bzw. sein Körpergewicht auf den oder die Hufe einwirkt – es sei im Stand bei gleichmäßiger Belastung aller vier Hufe, in Bewegung oder bis hin zur maximalen Belastung eines einzelnen Hufes, z. B. im Galopp.

Möglich ist die „In-sich-selbst-Beweglichkeit“ durch die fächerförmige Gestalt des Hufes im Bereich von Strahl und Trachten sowie dank der beweglichen Verbindungen der inneren Strukturen mit der Hornkapsel (KAP. 3 „ANATOMIE“; KAP. 5 „BEWEGUNG“).

2.5 VERFORMUNG – SEGEN UND FLUCH

*Der Pferdehuf ist nicht nur in sich selbst beweglich,
er ist auch verformbar. „Verformbar“ heißt:
Die Wachstumsrichtung der Hornröhrchen
kann sich verändern.*

Die Hornröhrchen gestalten die äußere Form des Hufes; je nachdem, wie die Hornröhrchen wachsen, und je nach Zustand des Kronrands ergeben sich Formveränderungen. Wachstumsrichtung und Winkelung der Hornröhrchen passen sich an die Richtung der Kräfte an, die zwischen Huf und Boden auftreten; dabei können sie sich leider verbiegen und sogar brechen oder aufreißen.

Die gute Nachricht ist: Mittels Verformung kann der Huf sich der Umwelt anpassen und so dem Pferd eine möglichst effiziente Fortbewegung gewähren. Die schlechte Nachricht ist: Bei ungünstigen Lebensbedingungen (ungeeignetes Futter, Bewegungsmangel, schlechte Bodenverhältnisse, Erkrankung...) treten Deformationen auf, und die bewirken Verschleiß und Leistungsverlust. Zu den Fehlern in der Haltung gehört auch, wenn der Huf falsch bearbeitet oder die Hufbearbeitung vernachlässigt wird, es sei mit oder ohne Beschlag (KAP. 7 „ANOMALIEN“; KAP. 13 „LEITFADEN ZUR PRAKTISCHEN HUFBEARBEITUNG“).

BEISPIELE FÜR VORTEILHAFTE VERFORMUNG

- › Auf weichem Boden werden die Wachstumswinkel der Hornröhrchen tendenziell flacher; dadurch vergrößert sich die Auflagefläche des Hufes – der Huf wird breiter und das Pferd sinkt nicht mehr so tief ein. Damit kann es auf der Flucht weiterhin schnell sein.
- › Auf trockenem, festem Untergrund wird der Huf tendenziell kompakter und fester in der Substanz; damit kann er die größeren Bodenreaktionskräfte (Wellen, Vibrationen, Kräfte und Druck) besser kompensieren und der Abrieb wird minimiert.

Natürlich geschieht das alles in einem Rahmen, der für das jeweilige Individuum genetisch festgelegt ist; aus einem steilen und kompakten Huf wird also kein flacher oder weiter Huf werden und umgekehrt, oder anders ausgedrückt: Aus einem Araberhuf wird niemals ein Tinkerhuf und umgekehrt.

Aber wie kann das sein, was passiert im Huf, dass er derart reagieren kann?

Beobachtungen und Nachdenken legen nahe:

Der Impuls der Kräfte, die auf den äußersten Punkt des Tragrands einwirken, beeinflusst die Wachstumsrichtung der Hornröhrchen. So wird Verformung bewirkt. Bei der Hufkorrektur kann der Mensch sich das zunutze machen.

(Abb. 15)

Exkurs – Der Tragrand am Pferdehuf

Der Tragrand ist die vertikale Verlängerung der äußeren Hufwand. Der Tragrand ist der Teil der Hornkapsel mit dem stärksten Bodenkontakt – auf dem Tragrand steht und läuft das Pferd.

Die Breite des Tragrands wird gemessen vom äußersten Punkt, mit dem die Hornkapsel den Boden berührt, bis einschließlich der Weißen Linie (Verbindungsschicht zwischen Hornwand und Sohle).



ABB. 15 | Äußerster Belastungspunkt am Tragrand – hier setzt der Kraftimpuls an, der die Wachstumsrichtung der Hornröhrchen steuert.

ABB. 16 | Hier der Hinterhuf eines 38(!) Jahre alten Pferdes mit leichter Neigung zum „Flacherwerden“: Der mittels Hufbearbeitung nach innen versetzte Belastungspunkt korrespondiert mit dem natürlichen Hufwandwinkel (bis ca. 2 cm unterhalb des Kronrandes).



