

Dr. Konstanze Rasch

Potential und Grenzen des Barhufs - Erkennt man ersteres, verschieben sich letztere

Wenn man sich dem unbeschlagenen Pferdehuf zuwendet, dann erfolgt das in der Regel so, dass man auf der einen Seite seine Leistungen rühmt: BARHUFGEHEN IST GESUND und auf der anderen Seite seine Beschränktheit beklagt: DER BARHUF REICHT LEIDER OFT NICHT AUS. In dieser Aussage werden dem Potential des Barhufs mit Bedauern seine Grenzen gegenübergestellt. Ich möchte im Folgenden beide Seiten einer genaueren Betrachtung unterziehen, also der Frage nachgehen, worin besteht im Eigentlichen das ganz besondere Potential des Barhufs und wodurch sind dem Barhufgehen in der Tat Grenzen gesetzt.

1 Das ganz besondere Potential des Barhufs

Spricht man vom Potential des Barhufs, so sind implizit die Vorteile gemeint, die dieser gegenüber einem Huf bietet, der mit einem Hufeisen versehen ist.

Die im Allgemeinen stets benannten Vorteile des Barhufs gegenüber dem eisenbeschlagenen Huf sind:

- a) der funktionierende Hufmechanismus
- b) damit die effektivere Durchblutung
- c) die fehlende Gewichtsbelastung
- d) das Wegfallen der Erschütterung auf harten Böden
- e) die geringere Verletzungsgefahr (für das Pferd selbst, seine Artgenossen, den Menschen)
- f) der verringerte Aufwand/die verringerten Kosten

Noch immer unzureichende Beachtung finden die folgenden Vorteile, die der Barhuf gegenüber dem beschlagenen Huf ebenfalls bietet:

- g) vollumfänglicher Tastsinn
- h) zusätzliche Kompensation von Bodenunebenheiten durch die Hufelastizität

Nahezu unbekannt bzw. weitgehend unbeachtet ist bisher:

- i) dass man mit dem Barhuf als Hufbearbeiter sehr zum Vorteil der Pferdegesundheit anders umgehen kann als mit dem beschlagenen Huf
- j) dass man mit dem Barhuf deutlich leichter und sicherer Hufe in ihrer Form und Funktionsfähigkeit erhalten und verbessern kann, woraus auch folgt
- k) dass der Barhuf selbst ein ausgezeichnetes therapeutisches Potential besitzt

Die genannten Dinge verdienen eine nähere Betrachtung. Weshalb sind bestimmte positive Eigenschaften des Barhufs bekannt und von jedermann gewusst, andere dagegen fristen ein Schattendasein oder befinden sich fast noch im Zustand eines Geheimwissens?

Beginnen wir mit dem allgemein Bekannten:

a) Der beim Barhuf funktionierende Hufmechanismus

Der Hufmechanismus ist die heute (noch) gültige (Zusammen)Fassung der Eigenbeweglich-

keit des Pferdehufes. Die Entdeckung, dass der Pferdehuf kein starres und unnachgiebiges Gebilde ist, sondern vielmehr eine gewisse Elastizität besitzt, ist nunmehr 260 Jahre alt. (LA-FOSSE 1754) Viele Untersuchungen, streitbare Diskussionen und ausführliche Erörterungen später bleibt als gültige Definition der Hufbewegungen ein Bewegungsmechanismus des Hufes stehen, der wie folgt beschrieben wird:

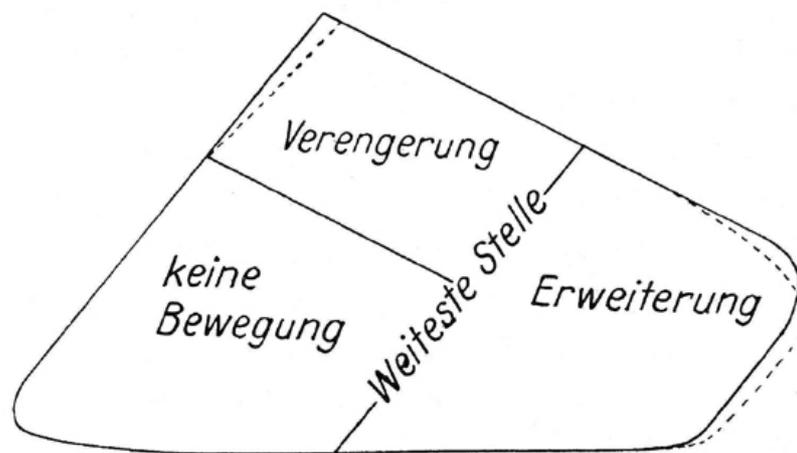


Abb. 1: Der Hufmechanismus (Abb. entnommen aus RUTHE 1997: 33)

Der Hufmechanismus oder die Hufmechanik, wie sie vor allem im früheren Sprachgebrauch bezeichnet wurde, reduziert die vielfältigen Bewegungsvorgänge am Huf, die während seiner Be- und Entlastung stattfinden, auf die Erweiterung und Verengung bestimmter definierter Hufabschnitte. Der Hufmechanismus gilt als erstrebenswert, weil man ihm „eine dämpfende Rolle bei der Fußung der Gliedmaße“ und eine wichtige Funktion für die „Unterstützung der Blutzirkulation“ zuspricht. (BUCHNER 2012: 143f.) Die Lehre vom Hufbeslag, die sich in den letzten beiden Jahrhunderten entwickelte, legte von Anbeginn an sehr großen Wert auf die Formulierung und Durchsetzung von Vorschriften und Standards, die auch beim beschlagenen Huf eine uneingeschränkte Hufmechanik sicherstellen sollen. Die einhellige, in der Veterinärmedizin wie Hufbeslagkunde gültige Meinung ist, dass ein korrekter Beslag den Hufmechanismus nicht wesentlich behindert. Von einigen Vertretern der Barhufszene wird dies vehement bestritten und die Ansicht vertreten, dass nur der Barhuf über einen funktionierenden Hufmechanismus verfügt. Auch der hierzu gänzlich konträre Standpunkt ist in der Welt, dass der Hufmechanismus auf dem Eisen im Eigentlichen sogar noch stärker ausfalle, als beim Barhuf. (HERTSCH et al. 1996: 28; WANDRUSZKA 1998: 36)

Ich möchte mich in diese Diskussion gar nicht einmischen, zumal es – wie immer – eine Frage der konkret vorliegenden Huf- und Gesamtsituation ist, ob so etwas wie ein Hufmechanismus mit und ohne bzw. nur mit oder nur ohne Eisen stattfindet.

Es ist nichts dagegen zu sagen, dass sich Hufe in den Trachtenwänden nach außen bewegen und auch die übrigen im Hufmechanismus zusammengefassten Bewegungsmomente aufzeigen, aber sie tun dies neben anderen Formveränderungen, die ebenfalls stattfinden. Von letzteren abstrahiert der Begriff Hufmechanismus. Er stellt die in der Erweiterungstheorie zusammengefassten Formveränderungen heraus und schreibt ihnen allein die wesentliche (Hufbewegungs)Rolle zu. Alle anderen Bewegungsmomente des Hufes werden außen vor gelassen und damit für unwesentlich erklärt. Das ist meines Erachtens verkehrt und geht an der Sache vorbei. Jeder Huf zeigt seine eigenen individuellen Verformungen, wenn er belastet und hiernach wieder entlastet wird. Diese jeweils konkrete Hufbiomechanik schließt bei dem einen Huf die Bewegungsvorgänge des Hufmechanismus ein, bei dem anderen tut sie dies nicht. Eine Erweiterung des hinteren Hufbereiches zeigen Hufe unter anderem und neben anderem,

manche zeigen sie stets und immer, andere nur unter bestimmten Umständen. Und es gibt auch nicht wenige Hufe, die diese Momente des Hufmechanismus nicht zeigen, und relativ viele Hufe, bei denen die Erweiterung im Trachtenbereich nur auf der Hufaußenseite stattfindet, während die Hufinnenseite sich verengt, andere Hufe tun dies wiederum umgekehrt. Die Hufbiomechanik geht demnach weit über den Hufmechanismus hinaus und findet mitunter auch ganz ohne ihn statt.

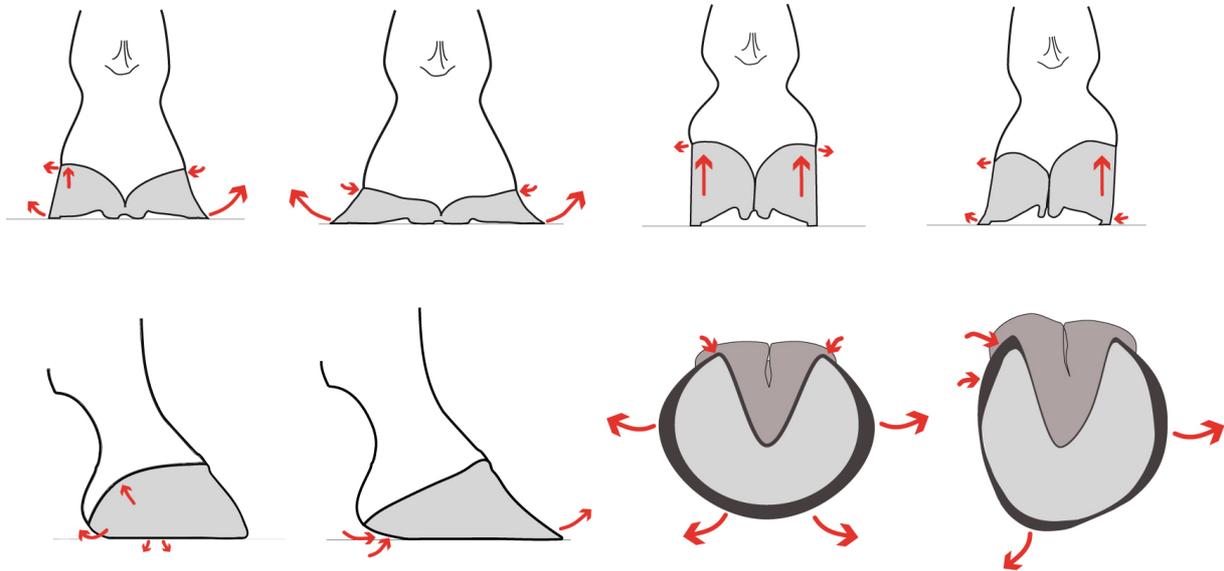


Abb. 2 Dreidimensionale Hufbiomechanik statt Hufmechanismus. (Die Pfeile stehen nicht für ausladende, große Bewegungen, sondern für stetige Bewegungsimpulse im μm -Bereich.) (Abb. entnommen aus Rasch 2013: 53)

Wird ein Huf beschlagen, so verändert sich seine Biomechanik. Mit dem Aufbringen eines starren Beschlages wird die Verformbarkeit des Hufes eingeschränkt und das gilt auch dann, wenn ein Beschlag explizit und nach allen Regeln der Kunst so aufgebracht wird, dass er den Hufmechanismus nicht behindert. Bedingt durch die unelastische (weil metallene) Unterlage werden die Bewegungen der Hornkapsel vermindert und der Barhuf verliert gänzlich seine Fähigkeit, sich in der Vertikalen zu verwinden.

Dass er damit ein Stück seines besonderen Potentials einbüßt, ergibt sich aus den in b), g) und h) folgenden Ausführungen.

b) Die beim Barhuf verbesserte Durchblutung

... wird stets dem Hufmechanismus zugeschrieben. Dieser soll durch „zyklische Kompression und Dekompression der inneren Hufanteile“ den Blutfluss im Huf fördern, was sich positiv auf die Nährstoffversorgung auswirkt. (BUCHNER 2012: 145) Das Prinzip wird zurückgehend auf MÖLLER (1890) dabei gern mit dem einer Saug- und Druckpumpe verglichen (bspw. HIRSCHBERG; BRAGULLA 2007: 34), wobei es unterschiedliche Ansichten dazu gibt, ob die Belastung und Trachtenweitung das Blut in den Huf einströmen lässt, auf dass es bei der Entlastung wieder herausgepresst wird (bspw. HENKE 1997: 91; WOERGETTER 2003: 32) oder ob es sich umgekehrt verhält und die Belastung für den Rücktransport des Blutes aus dem Huf sorgt und selbiges dann wieder in den entlasteten Pferdehuf zurückströmt (bspw. MÖLLER 1890: 7; POLLITT, 1999: 15; WANDRUSZKA 2011: 10f.). Immer und in jedem Fall ist es nach herrschender Meinung das Aufweiten der hinteren Seiten- und Trachtenwände, welches den wesentlichen Beitrag zu diesem Pumpmechanismus liefert.

Wenn dem tatsächlich so wäre, dann muss man sich allerdings die Frage vorlegen lassen, wie die ganzen Ponies mit ihren steilen und engen Hufen eigentlich zu ihrem harten und kräftig

wachsenden Horn kommen. Und auch Großpferde haben mitunter enge steile Hufe, sei es rasetyptisch bzw. erblich bedingt oder erworben. Mitunter ist auch ein und dasselbe Pferd auf der einen Seite mit einem flachen, trachtenweiten und auf der anderen Seite einem steilen, trachtenengen Huf ausgestattet. Man kann jedoch nicht beobachten, dass der steile Huf (welcher ohne Hufmechanismus auskommen muss) im Wachstum oder in der Hornqualität zurückbleibt.

Immer ist es die dreidimensionale Biomechanik – des steilen, wie des flachen, des großen wie des kleinen, des nach der einen oder nach der anderen Seite schiefen Hufes – welche die Durchblutung im Hufinneren anregt. Es ist deshalb keineswegs so, dass eine gute Durchblutung und Nährstoffversorgung des Hufes nur bei einer Weitung der hinteren Hufwände stattfinden kann. Es sind vielmehr die vielgestaltigen Bewegungen des Hufes, die für eine stetige „Massage“ der Lederhäute sorgen und so die Durchblutung anregen und die Nährstoffversorgung im Huf positiv beeinflussen. Die wechselnde Be- und Entlastung des Hufes lässt die Gefäßdurchmesser der Kapillaren im ständigen Wechsel größer und wieder kleiner werden, Blut strömt ein und wird wieder herausgepresst, je nachdem ob ein Zug oder Druck die Lederhautblättchen und –zöttchen in diese oder jene Richtung bewegt, sie weitet oder komprimiert. Durch die horizontalen und vertikalen Bewegungsimpulse der Hornwände und durch die Bewegungen der flexiblen Hufknorpel, werden die Venen beim Rücktransport des Blutes unterstützt. Die in den tiefen Schichten der Wand- und Sohlenlederhaut sowie beidseits der Hufknorpel befindlichen Venengeflechte werden durch die ständigen Formbewegungen des Hufes beim Auf- und Abfußen stimuliert, so dass das venöse Blut, unterstützt durch die Venenklappen, aufwärts gedrückt wird.

Es ist die dreidimensionale Biomechanik, die beim Barhuf vollumfänglich stattfindet und diesem einen Vorteil gegenüber dem beschlagenen Huf bietet. Der Barhuf gewährt deshalb die besten Voraussetzungen für eine optimale Durchblutungssituation innerhalb der Hornkapsel. Das wiederum hat wesentlichen Einfluss auf die Qualität und Quantität der Hornproduktion, weshalb bei unbeschlagenen Hufen in der Regel ein besseres Hornwachstum festgestellt werden kann, als bei Hufen, die mit Eisen beschlagen sind.¹ Damit ist nicht gesagt, dass alle Barhufe über eine bessere Hornsubstanz verfügen als beschlagene Hufe und letztere prinzipiell unter einer schlechten Hornqualität leiden. Unzureichende Nährstoffversorgung und ungünstige Stoffwechsellagen beim Barhufpferd können ebenso wie die genetische Disposition, die unphysiologische Hufsituation oder die vernachlässigte Hufpflege und Hufbearbeitung zu einer schlechten Hornsubstanz und zu gemindertem Wachstum des Hufhornes führen. Hinzu kommen Mängel in der Hygiene und fehlende Bewegungsreize, die einen Einfluss ausüben. Pferdehufe, die 23 Stunden in der weichen Strohbox oder dem handtuchgroßen Betonpaddock geparkt sind, erfahren wenig Anreiz zur Hornproduktion. Deshalb besitzt ein eisenbeschlagenes Pferd mit täglicher Arbeit und viel Bewegung im Ergebnis unter Umständen auch ein wesentlich besseres Horn und Wachstum desselben, als ein vernachlässigtes Barhufpferd ohne Chance auf Bewegung.²

Auch wenn das Barhufgehen den positiven Beitrag der anderen Faktoren nicht ersetzen kann, so ist es doch mit Blick auf die Voraussetzungen einer guten Hornproduktion von grundlegendem Vorteil.

Als „Behinderungsmittel der Elastizität“ (LUNGWITZ 1883: 20) schränkt das Hufeisen dieses Potential des Pferdehufes ein. Das gilt umso mehr, wenn der tradierte Begriff des Hufmechanismus durch das Wissen um die dreidimensionale Biomechanik abgelöst wird. Solange „die mechanischen Verrichtungen des gesunden unbeschlagenen Hufes in der Hauptsache ei-

¹ siehe SCHREYER (1997: 15), SCHROTH (2000: 15), VILSMEIER (2002: 20) und PÜTZ (2006: 57)

² Dass Arbeit und Bewegung bei Pferden die Wachstumsraten des Hufhornes fördert, mangelnde Bewegung sich dagegen negativ auf das Hornwachstum auswirkt, in diese Richtung weisen auch die Ergebnisse der Untersuchungen von WINTZER (1986) und MÖLLER (1922). (zit. n. VILSMEIER 2002: 22)

gentlich weiter nichts darstellen, als abwechselnde Erweiterung und Verengung der Trachtenwände“ ist es durchaus möglich, die Hufelastizität, also das „Spiel der Trachten auch unter dem Beschlage möglichst zu erhalten“ (ebenda). Eine Hufelastizität von der Qualität einer individuellen dreidimensionalen Hufmechanik kann allerdings mit einem starren Beschlag auch beim besten Willen nicht eingelöst werden.

c) Die beim Barhuf entfallende zusätzliche Gewichtsbelastung

... ist ein weiterer Vorteil des Barhufs, auch wenn dieser Umstand für manch einen Dressurreiter überhaupt kein Grund zur Freude ist, was sich in der Klage über den mangelnden Ausdrück und die fehlenden Gänge seines barhufigen Pferdes äußert. Das zusätzliche Gewicht der Hufeisen verändert die Bewegung der Gliedmaßen, indem es die Trägheit des distalen Gliedmaßensegments erhöht und so die Schwebephase modifiziert. (CORBIN 2010: 68)

WILLEMEN et al. beobachteten bei jungen Pferden nach dem ersten Beschlag eine sofortige „Verbesserung der Gangart“: Die Hufe werden höher gehoben, auch die Führungshöhe von Fesselkopf und Karpus vergrößert sich. Zusätzlich werden das Karpal- und das Fesselgelenk stärker gebeugt. (zit. nach CORBIN 2010: 68) Die vom Menschen unter Umständen gern gesehenen Veränderungen des Gangbildes, sind für das Pferd selbst nicht von Vorteil. Das zusätzliche Gewicht des Eisens verlangt dem Pferd nicht nur einen höheren Energieaufwand ab, es erlegt dem Pferd auch eine veränderte Gliedmaßenführung auf und beeinflusst in nachteiliger Weise die Beugung und Streckung der Gliedmaßgelenke in der Hangbeinphase. Das ist ein Baustein für die Entstehung von „internen Läsionen des Beines“. (CASTELIJNS 2010: 54)

d) Das Wegfallen der Erschütterung auf harten Böden

Vom Standpunkt der Gesunderhaltung ist auch dies ein Vorteil, den der Barhuf für das Pferd mit sich bringt. Die Gliedmaßen der Pferde sind zum Teil sehr hohen Kräften ausgesetzt und eine möglichst wirksame Stoßdämpfung ist aus diesem Grunde natürlich vorteilhaft.³ Die Schockabsorption erfolgt dabei zu einem sehr großen Teil bereits im Huf. Laut WILLEMEN et al. (1999) werden 67% der Auftrittserschütterung im Bereich zwischen Hufwand und Hufbein absorbiert, weitere 6% werden im Hufgelenk geschluckt. (zit. nach ZIERMANN 2006: 46)

Dieses leistungsfähige „Schockabsorptionssystem“ des Hufes funktioniert nach Meinung einiger Autoren auch unter dem Eisenbeschlag, weshalb beim beschlagenen Huf zwar im Bereich des Hufes deutlich höhere Aufprallvibrationen gemessen werden, als beim unbeschlagenen Huf,⁴ diese pflanzen sich aber nicht maßgeblich nach oben fort. Die von WILLEMEN et al. (1999) im Fessel- und Röhrein gemessenen Werte unterscheiden sich nicht, egal ob der Huf beschlagen oder unbeschlagen ist. (ZIERMANN 2006; WANDRUSZKA 2011) Dem ist dann aber auch zu entnehmen, dass die Leistung, die dem „Schockabsorptionssystem“ Huf auf dem Eisen abverlangt wird, eine sehr viel höhere ist, als wenn der Huf unbeschlagen ist. Es stellt sich die Frage, wie die Hufstrukturen diese Zusatzleistung auf Dauer verkraften.

SMEDEGARD und VINDRIIS (1995) kommen bezüglich der Gliedmaßenbelastung zu einer gegensätzlichen Auffassung. Ihre Ergebnisse führen sie zu dem Schluss, dass der Eisenbeschlag das „stoßdämpfende Abfederungssystem des Hufes“ außer Kraft setzt und hierdurch Huf und Gliedmaße wesentlich stärker belastet werden. Nach ihren Messungen wird das Be-

³ Trabt ein 550 kg schweres Pferd bspw. mit einer Geschwindigkeit von 35 Stundenkilometern, so wirkt die Gewichtskraft einer Tonne auf die Hufe der Vordergliedmaßen ein. Dabei wiederholen sich diese Belastungszyklen (von 0 auf 1.000 kg und zurück auf 0) ca. zweimal pro Sekunde. (CHATEAU et al. 2012: 70)

⁴ Die an der Hufwand gemessene Amplitude ist beim beschlagenen Huf um 15% höher als beim Barhuf. Beim beschlagenen Huf macht es dabei im übrigen keinen Unterschied, ob dieser mit einem regulären Beschlag oder mit einem Beschlag mit Silikoneinlage versehen ist. (ZIERMANN 2006: 46)

wegungssystem bei einem mit nur acht Stundenkilometern trabenden Pferd doppelt so stark belastet, wenn dieses mit Eisen beschlagen ist. Das gilt für die jeweils am Fesselbein gemessenen Stoßkräfte (m/s^2), wie auch für die Schwingungen (Hz), denen die Gliedmaße ausgesetzt ist. Die Forscher verweisen auf die in der Humanmedizin bekannte Tatsache, dass hohe Schwingungen negative Auswirkungen auf den menschlichen Organismus haben.

e) Die geringere Verletzungsgefahr (für das Pferd selbst, seine Artgenossen, den Menschen)

Selbsttredend sind Tritte von Pferden gefährlich und bergen ein hohes Verletzungsrisiko. Um welches Maß sich dieses Risiko der Verletzung erhöht, wenn der Huf eines tretenden Pferdes mit einem Eisenbeschlag versehen ist, ist unbekannt. Der gesunde Menschenverstand legt nahe, dass ein Treffer mit Eisen verheerender ist, als ohne. Bewiesen ist nichts, Beobachtung ist alles, letztere zeitigt aber keine messbaren Ergebnisse.

f) Der verringerte Aufwand bzw. die geringeren Kosten

Ist von diesem Vorteil des Barhufs die Rede, so handelt es sich nicht um einen Vorteil für das Pferd, sondern vielmehr für den Besitzer des Pferdes. Geringere Kosten sind zweifelsohne vorteilhaft für den Geldbeutel des Besitzers, aber danach sollte an und für sich nicht entschieden werden, ob ein Pferd barhuf bleibt oder beschlagen wird. Wird die Entscheidung aufgrund dieses Vorteils gefällt, so kann dieser genauso gut auch zum Nachteil des Pferdes geraten.

Der vermeintliche Vorteil relativiert sich zudem ein Stück weit, wenn das Ausschneiden und die Barhufbearbeitung sorgfältiger erledigt werden und dadurch auch zeitintensiver und hochpreisiger ausfallen. Die Ersparnis durch die Barhufbearbeitung relativiert sich gänzlich, zieht man den Vergleich zwischen Fällen, in denen, weil notwendig, ausreichend kurze Barhuf-Bearbeitungsintervalle von 4-6 Wochen eingehalten werden, und Fällen, in denen, weil nicht notwendig erscheinend, die Zeiträume bis zum Umbeschlagen auf 8-10 Wochen gestreckt werden.

Soweit die allgemein bekannten und in der Literatur wie im Bewusstsein der Pferdebesitzer und Fachleute fest verankerten Vorteile des Barhufs. Fahren wir nun fort mit seinen bislang noch wenig reflektierten Vorteilen. Auch dieses Potential hat es verdient, aus seinem Schattendasein hervorgeholt zu werden:

g) Der vollumfängliche Tastsinn des Barhufs

Barhufpferde fühlen den Boden. Das ist eine Tatsache, die leider oft nur in negativer Hinsicht zur Kenntnis genommen wird. Dabei ist es doch zunächst einmal ein ganz entscheidender Vorteil für die Gesundheit des Pferdes, wenn es den Boden unter seinen Füßen spürt. Dieses Gespür für den Boden gibt dem Pferd Orientierung und Aufschluss über die Bodenbeschaffenheit und trägt über die lokomotorischen Reflexmechanismen zum sicheren und fließenden Gang des Pferdes bei. (BOWKER 2007: 48) Sensorische Nervenfasern dienen der Tast- und Schmerzempfindung des Hufes. Mechanorezeptoren registrieren dabei durch Druck und Zug verursachte physikalische Gewebsveränderungen und sorgen für die propriozeptive Wahrnehmung (Eigenwahrnehmung) im Stand und in der Bewegung, sowie - durch die sekunden-schnelle Signalübermittlung zum Rückenmark - für eine entsprechende Reaktion des Pferdes. Nozizeptoren übermitteln Schmerzreize. Beide Rezeptorsysteme schützen den Huf und damit das Pferd vor potentiellen Gefahren. Die stark innervierten Lederhäute des Hufes leisten hierzu einen großen Beitrag. Tastrezeptoren, wie die im Ballen- und hinteren Strahlbereich vorkommenden Pacini-Körperchen oder die im Sohlenbereich vorkommenden Ruffini-

Körperchen, sind bereits identifiziert worden. Für die übrigen Hufareale stehen die Ergebnisse noch aus. (ebenda: 56) Sehr wahrscheinlich werden auch hier ähnliche Mechanismen der Reizwahrnehmung gefunden. In jedem Fall ist der hufeigene Tastsinn nicht auf die Hufunterseite, Sohle und Strahl, beschränkt. Auch die Bewegungen der Hornwand informieren das Pferd über die aktuelle Bodenbeschaffenheit

Da die Hufbiomechanik durch einen starren Beschlag wie das Hufeisen eine Einschränkung erfährt, wird auch die Bodenwahrnehmung eingeschränkt. Die vertikalen Verwindungen der Hornkapsel werden verhindert, punktuelle Krafteinwirkungen ausgeschaltet. Die über das Hufhorn vermittelten direkten sensorischen Empfindungen sind herabgesetzt. Letzteres ist durchaus beabsichtigt (siehe Grenzen des Barhufs), umgeht aber gleichzeitig auch den durchaus sinnvollen Schutzmechanismus des Pferdehufes. Indem vom Untergrund übermittelte sensorische Inputs im Pferdehuf fehlen, steigt die Gefahr von Verletzungen.

Warum ist diese Tatsache bislang so wenig bekannt? Ich denke hauptsächlich, weil der Tastsinn beim Gebrauch und der Nutzung der Pferde eher als störend empfunden wird und so der Vorteil fürs Pferd durch den Nachteil für den Menschen überschattet wird.

h) Die zusätzliche Kompensation von Bodenunebenheiten durch die Hufelastizität

Durch die Natur der Hufeigenbewegungen bietet der Barhuf einen weiteren Vorteil für die Gesunderhaltung des Pferdes. Anders als in seinem Vorderteil, wo der Hufbeinknochen den Hornschuh ausfüllt, besitzt der Huf im hinteren Bereich einige Beweglichkeit. Das sorgt dafür, dass unebenes Fußes vom Pferdehuf recht gut kompensiert werden kann. „Diese Funktion ist optimal für ein barfuß gehendes Pferd, weil die Hufkapsel sich durch die Trachten immer an die Unebenheiten anpassen kann.“ (CASTELIJN 2007: o.S.)

Dem Barhuf ist es bis zu einem gewissen Grade möglich, Unebenheiten und Verwerfungen des Bodens zu schlucken, was eine zusätzliche Entlastung für die Gelenke bedeutet. Das Pferd spürt nicht nur, wo es hintritt, sondern die Biegung, Stauchung und Dehnung der Hornwände im Zusammenhang mit der vertikalen Verwindungsfähigkeit des Hufes im hinteren Hufbereich ermöglichen es dem Pferdehuf, sich ein Stück weit an den unter ihm befindlichen Boden „anschmiegen“ zu können. Hierdurch werden Stöße des Untergrundes gemildert und einseitige Kraftspitzen auf Knochen, Gelenke und Bindegewebsstrukturen der Gliedmaßen abgeschwächt. Das kommt dem Pferd bspw. auch in engen Wendungen zugute, wo die Gliedmaße stets eine starke einseitige Belastung erfährt, die durch die beschriebene Kompensationsfähigkeit des Barhufs ein Stück weit abgemildert wird. (HERTSCH et al. 1996: 29 f.) Gemeinsam mit dem Tastsinn trägt diese Fähigkeit des Barhufs maßgeblich zur Gesunderhaltung der Pferdegliedmaßen bei.

Auch hier kann man sich die Frage stellen, weshalb wird diesem Vorteil heute noch so wenig Bedeutung beigemessen? Ich denke es liegt daran, dass die Subsumierung der Hufeigenbewegungen unter dem Konstrukt Hufmechanismus, den Blick und die Aufmerksamkeit hauptsächlich auf die anzustrebende Nichteinschränkung der horizontalen Trachtenbewegung des Hufes durch den Beschlag lenkt und die Qualität der tatsächlichen Einschränkung des Pferdehufes in seiner dreidimensionalen Beweglichkeit unter diesem Fokus schlicht übersehen wird.

Kommen wir nun zu den Vorteilen des Barhufs, die sich bislang noch kaum einer Bekanntheit erfreuen. Momentan scheint dieses „geheime“ Potential des Barhufs allein das Wissen einer sehr überschaubaren Anzahl von Hufhandwerkern zu sein. Ein Umstand, den ich gern ändern möchte.

i) Progressive Barhufbearbeitung ist möglich

Ein Vorteil des Barhufs ist es, dass man mit ihm als Hufbearbeiter - sehr zum Vorteil der Pferdegesundheit - anders umgehen kann als mit dem beschlagenen Huf.

Was ist damit gemeint?

Traditionell wird bei der Hufbearbeitung seit Jahrhunderten so vorgegangen, dass die Hufe regelmäßig in ihrer Form und Stellung zum Boden korrigiert werden. Das zentrale Moment der Korrektur besteht dabei in der „künstliche(n) Regulation der Wandlängen“. (SCHWYTER 1906: 101) Bleiben Wandbereiche im Abrieb zurück und werden zu lang, so werden sie bei der Korrektur durch den Hufbearbeiter gekürzt. Das geschieht stets im Nachhinein, was als selbstverständlich und unvermeidbar empfunden wird. Auf den beschlagenen Huf trifft diese Unvermeidbarkeit auch zu. Beim Barhuf jedoch entfällt die Notwendigkeit in gleicher Weise vorzugehen. Anders als bei einem Huf, der durch einen Beschlag geschützt ist, findet am Barhuf ein stetiger Hornabrieb statt.⁵ In diesen Abrieb kann man sich von vornherein steuernd einschalten, wodurch man nicht ständig in die nachträgliche Verlegenheit kommt, minderabgeriebene Hufwandanteile händisch verkürzen zu müssen. Der Vorteil eines solchen abriebsteuernden gegenüber einem nachholend verkürzenden Vorgehen liegt auf der Hand. In dem Maße, in dem man verhindert, dass der Huf seine Form durch ungleichen Abrieb verliert, erspart man dem Pferd nachteilige Stellungsveränderungen und abrupte Stellungskorrekturen.

Wenn man den Barhuf auf diese Weise davor bewahren kann, schief zu werden, dann sollte man diese Gelegenheit nutzen. Noch viel zu wenige Hufbearbeiter – Hufschmiede wie Barhufbearbeiter – sind sich dieser Möglichkeit bewusst. Das führt dazu, dass in der Praxis bei der Bearbeitung von Barhufpferden leider häufig nicht anders vorgegangen wird, als beim Zurichten des Hufes zum Beschlag. Man lässt die Chance auf Abriebsteuerung ungenutzt verstreichen und den Barhuf zwischen den Terminen immer wieder aus der Form geraten, um ihn zum Termin dann stets aufs Neue wieder gerade zu schneiden.

Dieses hervorragende Potential des Barhufs bleibt solange ungenutzt, wie sich die Hufbearbeitung vornehmlich darauf richtet Formkorrekturen vorzunehmen und nicht darauf besteht, diese durch ihre Arbeit nachhaltig zu initiieren.

j) Hufform und Funktion lassen sich leichter erhalten

Durch die oben genannte andere Möglichkeit des hufbearbeitenden Umgangs können Barhufe nicht nur deutlich leichter in ihrer Form erhalten werden, es gelingt auch einfacher und sicherer, sie in ihrer Form und Funktionsfähigkeit zu verbessern.

Bei einem Huf, der keinen ausgewogenen Abrieb erfährt, kommt es unweigerlich zu Verformungen der Hornkapsel. Man kennt die Neigung beschlagener Hufe hin zur Entwicklung langer Zehen und niedriger Trachten. Häufig geht eine Hyperextension der Zehengelenke damit einher, welche die Huf- und Gliedmaßenstrukturen belastet. Am Barhuf lässt sich eine solch ungünstige Situation leicht verhindern und - sollte sie schon bestehen - viel zielsicherer beheben, indem man für Abriebforcierung in den entsprechenden Wandbereichen sorgt. Gleiches gilt für Hufe, die sich einseitig - medial oder lateral - mehr abreiben.

Nun gibt es aber auch zahlreiche Hufe, deren Formverlust und Schiefe nicht einfach aus einer Abriebsdifferenz der Hornwände heraus entsteht, sondern bei denen die individuelle Aufstellung und Benutzung der Gliedmaßen durch das Pferd zu Verformungen der Hornkapsel führen. Auch hier lassen sich negative Entwicklungen deutlich leichter verhindern, wenn die Hufe durch Barhufgehen ausreichend kurz gehalten werden können.

⁵ Wo das nicht der Fall ist, Pferde also ungenutzt in der Box oder auf der Weide stehen, wird der mangelnde Hornabrieb genauso wie beim beschlagenen Huf schnell zum Problem. Hier muss der Hufbearbeiter dann notgedrungen auch nachträglich kürzen.

Nehmen wir als Beispiel ein Pferd, welches seine Hufe gebäude- oder krankheitsbedingt so unter den Körper stellt, dass die Innenwände der Hufe steiler zum Boden ausgerichtet werden als die Außenwände. Der Bodengegendruck wirkt sich bei einer solchen Aufstellung sehr unterschiedlich auf die beiden Hufhälften aus. Nimmt die Wandlänge zu, wie es bei einem vor Hornabrieb geschützten Huf unweigerlich der Fall ist, verstärken sich die einwirkenden Kräfte und der Huf wird schiefer.

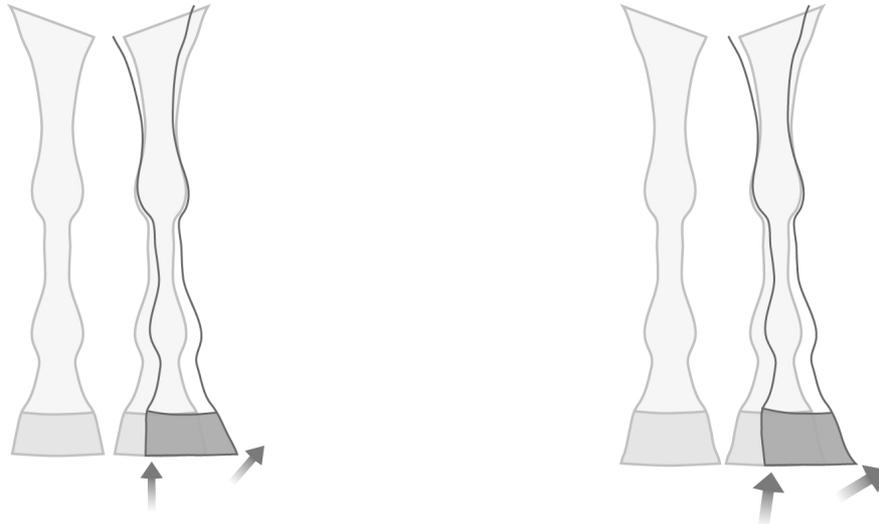


Abb. 3a: Medial mehr belasteter Huf mit steil ausgerichteter Innenwand und schräger Außenwand. Der Bodengegendruck wirkt auf die beiden Hufhälften unterschiedlich ein.

3b: Ohne Hornabrieb werden die Hufwände länger. Sie entwickeln dadurch eine größere Hebelkraft, d.h. die Bodenreaktionskräfte verstärken ihre negative Wirkrichtung.

Da sich der Huf auf dem Eisen nicht kurz halten lässt, kann man diese Entwicklung nicht verhindern. Man kann nur versuchen, beim Umbeschlagen die Uhr zurückzudrehen und den schief gewordenen Huf wieder so gerade wie möglich auf den Boden zu stellen. Auch lassen sich die Bodenreaktionskräfte durch den Beschlag nicht aufheben. Letzteres gelingt auch beim Barhuf nur in sehr begrenztem Maße, aber man genießt den Vorteil, dass die Hebelstrecken nicht länger werden und hat auf diese Weise deutlich weniger Probleme eine zivile Hufsituation aufrechtzuerhalten. Hierdurch gerät man nicht in die Zwangslage, stetig eine nachträgliche Stellungskorrektur durch das Geraderichten des Hufes vornehmen zu müssen. Vielen Hufbearbeitern (und Tierärzten) ist gar nicht klar, von welchem unschätzbarem Vorteil dies für die Pferdegesundheit ist.

Die sukzessiven Veränderungen der Hufform und Hufstellung zum Negativen gehen immer auch mit Veränderungen in den Ebenen und Haltestrukturen der Gelenke einher. Ändert sich das Huffundament, so führt das zu Änderungen in der statischen wie dynamischen Belastung der gesamten Gliedmaße. Diese reagiert hierauf so weit es geht mit Anpassung. An den Bändern, Sehnen, Gelenken und nicht zuletzt auch an den Knochen finden zu diesem Zweck adaptive Umgestaltungsvorgänge statt. Diese Anpassungsleistungen werden für überflüssig erklärt, wenn die Hufe am Ende der Beschlagperiode geradegerichtet werden. Natürlich können die Hufe auch nicht einfach in ihrer Schiefe oder Hyperextension belassen und neu beschlagen werden, da die Negativentwicklung in dem Fall um so schneller voranschreiten, das Pferd um so schneller wieder zu stolpern oder sich die Eisen abzutreten beginnen würde. Die plötzliche Umstellung der Belastungssituation ist beim Beschlag leider unerlässlich. Beim Barhuf ist dies nicht so und das ist ein nicht unbeträchtlicher Vorteil.

Man weiß in der Tat nicht, was für die Gliedmaße schädlicher ist: Die durch die Verformung der Hornkapsel erzwungenen Anpassungsleistungen, die zu allmählichen Veränderungen im Bau und in der Feinarchitektur der bindegewebigen und knöchernen Gliedmaßenstrukturen

führen, oder die durch die nachfolgende Korrektur zugemutete Anpassungsleistung, die vom Pferd innerhalb von 10min (nach)vollzogen werden muss.

k) Das therapeutische Potential des Barhufs

Dass der Barhuf ein ausgezeichnetes therapeutisches Potential besitzt, wird weitgehend verkannt. Das liegt zu einem Gutteil daran, dass die in den beiden vorhergehenden Abschnitten erläuterten Möglichkeiten des anderen Umgangs mit dem Barhuf nicht ausreichend bekannt sind. Bei sehr vielen Erkrankungen des Hufes oder der Gliedmaße wird zum Beschlag gegriffen. Der Beschlag gilt gegenüber dem Barhuf als das therapeutische Mittel der Wahl. Mit Hilfe des Beschlages soll die Heilung unterstützt werden. In Fällen, wo das nicht gelingt, verbleiben die Pferde häufig auf dem Beschlag, welcher in dem Fall dann die eingetretenen Schädigungen bzw. die damit einhergehenden Funktionseinbußen des Gliedmaße und des Hufes kompensieren soll. Es gibt zahlreiche Pferde, die überhaupt nicht aufgrund ihrer intensiven oder speziellen Nutzung beschlagen sind, sondern weil sie unter schmerzhaften Erkrankungen der Gliedmaßen leiden oder auch weil aufgrund einer solchen Vorerkrankung eine dauerhafte Beschädigung einer oder mehrerer Strukturen in Huf und Gliedmaße stattgefunden hat. In letzterem Falle erwartet man kein Verschwinden des Schadbildes, sondern möchte eine Verschlechterung vermeiden und dem Pferd ein möglichst schmerzfreies Laufen und sich mitunter auch seine weitere Nutzung ermöglichen.

Die Verschreibung des orthopädischen Beschlags folgt prinzipiell der gleichen Logik wie die Verschreibung von orthopädischen Einlagen bspw. beim Knick-Spreiz-Senkfuß des Menschen. Das Ganze leuchtet ein: Gibt es Probleme, benötigt das Pferd, wie auch der Mensch, orthopädische Hilfe - beim Pferd sind es Beschläge, beim Menschen orthopädisches Schuhwerk. Was bei diesem Analogieschluss vergessen wird, ist die ganz entscheidende Tatsache, dass der Mensch im Unterschied zum Pferd keine nachwachsenden Hornschuhe besitzt, also stets auf einen künstlichen Zusatz angewiesen ist, wenn er an der Form seiner Füße etwas ändern möchte oder muss.⁶ Das Pferd ist auf diesen künstlichen Zusatz weit weniger angewiesen als der Mensch, weil es mit dem nachwachsenden Horn selbst beständig das Material zur Gestaltung seiner „Schuhe“ hervorbringt. Natürlich können großflächige Defekte, Fehlbildungen und andere Unzulänglichkeiten auch beim Pferdefuß zusätzliche orthopädische Hilfsmaßnahmen erforderlich machen, aber sehr vieles kann der Hornschuh auch selbst leisten. Diese Leistungen werden bis heute weitgehend unterschätzt.

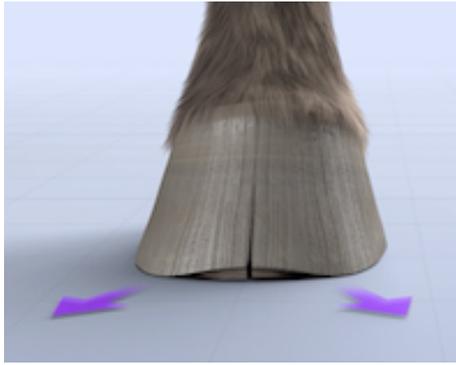
Ich möchte einmal an drei ausgewählten Beispielen das therapeutische Potential des Barhufs aufzeigen:

Hornspalten⁷

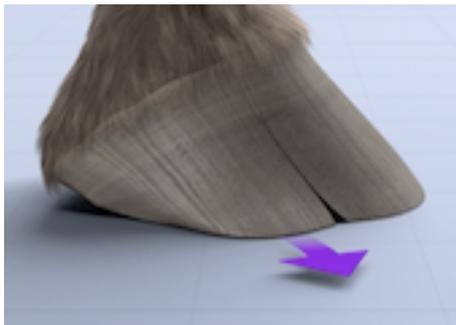
Hornspalten entstehen, weil die Biomechanik der betreffenden Hufe das Horn an einer bestimmten Stelle der Hornkapsel ermüden lässt. Von wenigen Ausnahmen abgesehen, wo ein Unfall oder eine anders verursachte traumatische oder entzündungsbedingte Verletzung zu einer Hornspalte führt oder die Bruchfestigkeit und Dehnungsfähigkeit des Hufhorns bereits produktionsbedingt massiv herabgesetzt ist, liegt die Ursache der Spaltbildung in der individuellen Hufbiomechanik begründet. Ob es gelingt, eine Hornspalte zu therapieren, entscheidet sich deshalb in aller Regel allein daran, wie erfolgreich seine Biomechanik verbessert werden kann.

⁶ Mittlerweile gibt es aber auch hier leise Kritik an der „eingespielten und einträglichen Tradition“ der Verschreibung von Einlagen. Es ist nicht immer der beste Weg, Statik und Haltung über orthopädische Einlagen oder ein solches Schuhwerk zu korrigieren. (HERDEN 2010)

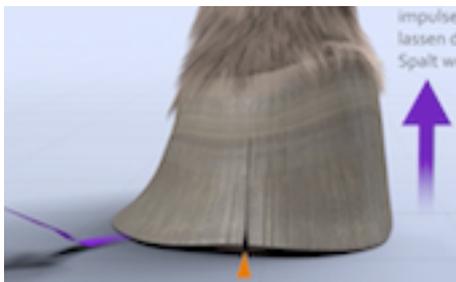
⁷ siehe hierzu ausführlich RASCH 2007 und RASCH 2013: 119ff.



Die **typische Tragrandspalte in der Zehenwand** verdankt sich in der Regel der Abriebsdifferenz zwischen Zehenrichtung und Zehenabweisern und kann über die Regulierung dieser Differenz, sprich die Forcierung des Hornabriebs in den Abweiserbereichen relativ zügig und einfach behoben werden.



Ein **typischer Seitenwandspalt**, wie er häufig infolge von Seitenwandverbiegungen bei schrägwandigen Hufen entsteht. Ursache sind neben einem unausgewogenen Hornabrieb die zu lang gewordenen und massiv auf der Sohle liegende Eckstreben. Abriebsteuerung, Zurücknehmen der Eckstreben und Kontern der einrollenden Trachtenwände sorgen zuverlässig für das Herauswachsen der Spalten.



Typischer Zehenspalt beim Diagonalhuf. Die unterschiedliche Stellung der Hufwände, verursacht durch eine stärkere mediale Stützbelastung, sorgt zusammen mit der lateralen Abfußrichtung für eine Verformung der Hornkapsel und in der Folge für widerstreitende Bewegungsimpulse. Stellt die Hufbearbeitung sicher, dass sich die laterale Seitenwand und der mediale Zehenabweiser zukünftig schneller abreiben können, dann schließt sich der Spalt.

Abb. 4: Standbilder einer 3D-Animation zur Entstehung von Hornspalten, DHG e.V. - Firma Effigos (Videos siehe Internetquellen im Anhang)

Der einfachste und sicherste Weg, Hornspalten zu therapieren, ist die Optimierung der konkreten Hufbiomechanik. Das gilt für die beispielhaft aufgezeigten Lokalisationen wie für zahlreiche andere in der Praxis vorkommenden Hornspaltsituationen.

Hufrehe

Im Fall einer Hufrehe erleiden die Hufe eines Pferdes mitunter wirklich schwere Verbildungen. Rehehufe entwickeln sich je nach Häufigkeit, Heftigkeit und Dauer der vorangegangenen Reheschübe zu einer mehr oder weniger abweichenden Form. Will man diese veränderten Hornschuhe therapieren, so ist ein häufiges, dabei aber moderates Eingreifen nötig. Sich selbst überlassen hat ein rehegeschädigter Huf kaum eine Chance sich zu verbessern, aber

auch das forcierte Trimmen in Richtung Normalhuf verschlechtert die Situation häufig und mitunter auch dramatisch. Rehehufe sind überaus empfindlich, was Manipulationen an ihrer Form und Statik betrifft. Das menschliche Bestreben, den verformten Huf in die normale Huf-Form zurück zu bringen, verleitet viele Hufbearbeiter zu recht starken Korrekturen; dabei wird vergessen, dass der Huf nach der Rehe unter sehr außergewöhnlichen Bedingungen steht und seine aktuelle Form nur deren korrekte Entsprechung ist. Es hilft einfach nichts, diesen Huf äußerlich der Norm anzunähern. Man muss seine funktionalen Eigenheiten ernst- und annehmen und ihm die Zeit geben, einmal durchzuwachsen und dabei zu gesunden. Auf dem Beschlag ist dies erschwert, da der nötige Abrieb fehlt und hier eine Einflussnahme wirklich nur zu den Beschlagterminen möglich ist und zu diesem Zweck dann notgedrungen eine mehr oder weniger starke Korrektur der Hufform erfolgen muss. Durch den fehlenden Abrieb und die überschießende Hornbildung über der Wandlerhaut des Zehenbereichs kommt es leicht zu einem Aufknollen der Zehe und es bilden sich überhohe Trachten aus. Während der 4-6 Wochen, welche die Hufe auf dem Beschlag sind, kann man gegen diese Entwicklung nichts unternehmen. Die unerwünschten Verformungen müssen beim Umbeschlagen dann durch die Korrektur rückgängig bzw. durch eine Überkorrektur für die nächste Beschlagperiode möglichst verzögert werden. Daraus ergibt sich die Notwendigkeit, 1) die Trachten mehr oder weniger stark zu kürzen und 2) die Zehe massiv zurückzunehmen, wobei meist das Blättchenhorn freigelegt wird. All diese Maßnahmen sind sehr heikle Unternehmungen in Bezug auf einen Huf, dessen Hufbeinträger durch vorangegangene Hufreherkrankungen geschädigt ist. 1) Die Veränderung des Hufwinkels durch ein Kürzen des zu hoch gewordenen Trachtenbereichs erhöht die Spannung der tiefen Beugesehne und hierüber den Zug auf die Wandlerhautblättchen im Zehenwandbereich. Das führt zu vermehrtem Stress im Hufbeinträger und kann sogar die Reheerkrankung wieder aufleben lassen. 2) Die Entfernung der Schutzschicht über dem Blättchenhorn lässt dieses austrocknen und eine ungeeignete Härte entwickeln. Durch die innige Verbindung des Blättchenhorns mit den empfindlichen Wandlerhautblättchen werden letztere in dem Fall sehr leicht noch zusätzlich beschädigt. Die überschießende Hornbildung über der Wandlerhaut wird durch das Fehlen einer begrenzenden Zehenwand allem Anschein nach ebenfalls zusätzlich angeregt. Man läuft insofern mit dieser Maßnahme Gefahr, das gerade Gegenteil von dem zu erreichen, was man eigentlich erreichen möchte, nämlich den Narbenhornkeil herauswachsen zu lassen und die früheren funktionalen Verhältnisse im Bereich der Zehenwand wiederherzustellen.

Der Abrieb ist ein wahrer Freund des Rehehufes. Wenn man sich in diesen Hornabrieb noch dazu steuernd einmischen kann, wie es der Barhuf ermöglicht, so ist es – vorausgesetzt die systemischen Ursachen der Reheprozesse wurden beseitigt und es erfolgt keine zu frühe Überlastung des Pferdes – wesentlich einfacher, Rehehufe zu sanieren, als wenn sie beschlagen sind.⁸

Hufrollenerkrankungen

Zumeist setzt man im Falle von Hufrollenerkrankungen auf den Beschlag. So sollen

„die Hufzubereitung und der orthopädische Beschlag ... das Abrollen erleichtern und die tiefe Beugesehne entlasten. Hierfür ist die Hufform durch Kürzen des Zehenteils stumpfer zuzubereiten, oder die Trachten sind durch Leder- oder Plastikkeile bzw. durch Hufeisen mit verdickten Schenkelenden zu erhöhen. Eine Unterstützung der tiefen Beugesehne erreicht man auch durch verlängerte Schenkel, stoßbrechende Einlagen und eine gute Zehenrichtung in Verbindung mit seitlichen Aufzügen.“ (LITZKE 2012: 259)

⁸ siehe die Falldokumentationen in RASCH 2010

Unbekannt scheint, dass die entlastenden Momente, die man sich für die Hufrollenregion wünscht, mit dem Barhuf in der Regel viel einfacher, weil nämlich mit aktiver Mithilfe des Pferdes hergestellt werden können. Ein leichtes Abrollen, eine kürzere Zehe wie auch höhere Trachten lassen sich am unbeschlagenen Huf leicht erreichen, wenn das Pferd unter einem Hufrollensyndrom leidet. Zur Entlastung des erkrankten Bereiches trägt das Pferd fast immer aktiv bei, weil es den betroffenen Fuß ohnehin am liebsten so benutzt, dass die Zehe mehr und die Trachten weniger Belastung und damit Abrieb erfahren. Diese vom Pferd selbst initiierten Prozesse kann man gut unterstützen, wenn das Pferd barhuf geht. Ist es beschlagen, so ist man dieser Möglichkeit beraubt, da der notwendige Abrieb nicht stattfinden kann. Im Verlauf der Beschlagperiode nimmt die Zehenlänge zu, die Trachten verlieren an Höhe, die Belastung der Hufrollenregion steigt. Diese Entwicklung kann nur durch möglichst kurze Abstände und regelmäßige Korrektur abgekürzt und im erträglichen Rahmen gehalten werden. Es ist dafür nötig, die Zehe regelmäßig manuell zu verkürzen und oftmals müssen die Trachten künstlich erhöht bzw. die Unterstützungsflächen nach hinten verlängert werden, um *trotz* der ungünstigen Hufform immer wieder eine gewisse Entlastung der Hufrollenregion zu erreichen. Das dabei unvermeidbare Hin-und-Her in der Huf- und Gliedmaßensituation ist gerade für ein hufrollenerkranktes Pferd kritisch. Die stetigen Wechsel in der Belastung der einzelnen Strukturen, die mit den abrupten Stellungskorrekturen zwangsläufig einhergehen, sind von bereits geschädigten Strukturen weit weniger gut zu verkraften, als von Strukturen, die noch völlig gesund und unverbraucht sind.

Die positiven Eigenschaften, die dem orthopädischen Beschlag zugeschrieben werden, schöpfen sich hauptsächlich aus dem Vergleich mit dem ohnehin schon beschlagenen Huf. So kann ein orthopädischer Beschlag mit einer Trachtenerhöhung um 6° den Druck der tiefen Beugesehne auf die Hufrollenregion im Vergleich zu normalen Eisen um 24% verringern. (WILLEMEN et al. 1997 zit. nach LANGE 2011: 47).⁹ Das wäre ein erwünschter Effekt. Gleichzeitig ist aber von einem Beschlag mit Keileinlagen abzuraten, da sie zu einer Minderung der Trachtenhöhe am Huf selbst führen. (WILLEMEN et al. 1999) Dieser negative Effekt kann auch nicht durch abriebmindernde Maßnahmen an den Schenkeln des Beschlages aufgehalten werden, da es sich hauptsächlich um eine höhere Druckbelastung und nicht um eine höhere Abriebbelastung handelt, welche die Keile auf die Trachtenwände ausüben. (KLUNDER 2000) Die Trachtenwände werden nicht zu kurz, sondern sie verbiegen sich unter den Huf und verlieren auf diese Weise an Höhe. Die negative Entwicklung der Hufkonformation läuft dann darauf hinaus, dass die Keile erhöht werden müssen. Ein Teufelskreis.

Für die ebenfalls bei einer Hufrollendiagnose recht oft zum Einsatz kommenden Eier- oder Stegeisen konnte in der oben genannten Untersuchung keinerlei positiver Effekt nachgewiesen werden. Sie entlasteten den Bereich der Hufrolle weder durch „bessere Gewichtsverteilung“ noch durch „verminderte Kraftmomente“. (WILLEMEN et al. 1999). Vergleicht man den regelmäßig beschlagenen Huf mit dem Barhuf, so zeigt sich beim Barhuf eine geringere Krafteinwirkung der tiefen Beugesehne auf das Strahlbein: „Im unbeschlagenen Zustand war der Bereich der Bursa podotrochlearis im Vergleich zu Standardhufeisen um 14% weniger druckbelastet.“ Und auch eine stumpfe Winkelung der Zehe führte nachweislich zu einer Entlastung der Hufrollenstrukturen. (LANGE 2011: 48) Beides spricht für die Vorteile des Barhufes in Bezug auf die Hufrollenproblematik – und zwar in zweierlei Hinsicht, prophylaktisch und therapeutisch gesehen.

⁹ Ein Team aus englischen und irischen Forschern bezweifelt auch dies. Sie maßen im Experiment den Druck der tiefen Beugesehne auf das Strahlbein. Nach ihren Untersuchungen findet bei einer Trachtenerhöhung von 5° bzw. 10° zwar eine Druckumverteilung auf das Strahlbein statt, allerdings werden augenscheinlich gerade die besonders anfälligen Bereiche des Strahlbeins stärker druckbelastet. Sie raten angesichts ihrer Ergebnisse zur Überdenkung der gängigen Beschlagspraxis bei Hufrollenerkrankungen. (WEAVER et al. 2009)

2 Die Grenzen des Barhufgehens

Die Grenzen des Barhufs werden hauptsächlich in drei Richtungen definiert: Nach allgemeiner Auffassung ist Barhufgehen stets dann nicht mehr möglich, wenn a) der Hornabrieb zu hoch ist, wenn b) das Pferd Leistungen erbringen soll, die von ihm Barhuf nicht erbracht werden können und wenn c) Erkrankungen der Huf- und Gliedmaßenstrukturen auftreten.

a) Übermäßiger Hornabrieb

Der Barhuf hat seine Grenzen ganz unbestreitbar im Abrieb.

Ich bin nicht der Meinung, dass man diese Grenze nach Belieben verschieben oder gar aufheben kann.¹⁰ Es ist sicher möglich das Hufhornwachstum unter bestimmten Bedingungen anzuregen oder auch die Unempfindlichkeit der Hufe zu trainieren. Hauptsächlich gelingt dies durch das Ausschalten von Störfaktoren, wie schädlichen Hygiene- und Bodenbedingungen, unphysiologischen Hufsituationen oder ernährungs- und stoffwechselbedingten Mangellagen. Schaltet man negative Einflussfaktoren aus, so kann man Hufe in ihren maximal möglichen Best-Stand versetzen, was das Wachstum und die Beschaffenheit ihres Hornes angeht. Hierbei sind die individuellen Anlagen des Pferdes – bestimmt durch den Erbfaktor und die Aufwuchsbedingungen – entscheidend. Diese limitieren letztlich, was ein Pferd barhuf zu leisten in der Lage ist. So sind die Grenzen bei den einzelnen Pferden durchaus unterschiedlich gezogen. Aber sie sind stets vorhanden: Wenn der Abrieb das Wachstum übersteigt und die Bodenbedingungen die Hufe überfordern, hat der Barhuf seine Grenze erreicht und es wird ein Abriebschutz nötig.

Auch eine explizite Fühligkeit, bspw. auf harten und steinigem Böden, kann die Grenze eines Barhufs aufzeigen. Häufig wird eine solche Fühligkeit mit einem „der Huf ist zu kurz“ zusammengesprochen, aber es ist bei weitem nicht immer ein zu starker Hornabrieb, der die besondere Fühligkeit verursacht. Häufig liegt die Ursache in der konkreten Hufform oder besser in deren Verformungen. Zu lang und schräg gewordene Wandbereiche (das Gegenteil von Abrieb!) zerren schmerzhaft an den Lederhäuten und lassen jeden Schritt auf unebenem Boden zur Herausforderung werden. Eingerollte oder untergeschobene (= lange!) Trachten quetschen die Wand- und Sohlenlederhäute, auf der Sohle liegende Eckstreben drücken wie Steine im Schuh, überbelastete steile Seitenwände stauchen schmerzhaft nach oben, verbogene oder bereits ausgebrochene Tragränder, geben dem Huf kaum Sohlenfreiheit und das Pferd spürt jeden einzelnen Stein, auf den es tritt ... Ein Beschlag kann hier natürlich Abhilfe schaffen, insofern er die schmerzende Bewegung der Hornwände zuverlässig minimiert. Die verbogenen, überlangen Hebel werden bei der Zubereitung zum Beschlag ohnehin beseitigt, die Sohle wird durch den Beschlag (und evtl. Einlagen) vor Steindruck geschützt und durch die starre Unterlage bleibt die dreidimensionale Bewegung der Hornwände nahezu ausgeschaltet. Den Lederhäuten bleiben die schmerzhaften Bodeninformationen ab sofort erspart. Bleiben die Hufe hiernach allerdings auf das Hilfsmittel Eisen verwiesen, dann bedeutet dies, dass die Ursache der Fühligkeit nicht behoben wurde. Das Pferd verbleibt auf einer hilfebedürftigen Hufsituation. Die Lösung des Problems liegt in dem Fall wie so oft in der Optimierung der Hufsituation, was am Barhuf jedoch sehr viel leichter zu bewerkstelligen ist als unter dem Beschlag.

b) Bestimmte Einsatzzwecke

Ist die Nutzung eines Pferdes mit einem hohen Hornabrieb verbunden, so stößt der Barhuf an seine Grenzen. Das betrifft in erster Linie Pferde die intensiv im Gelände genutzt werden,

¹⁰ Es gibt immer wieder Hufbearbeiter, die genau dies behaupten und den Barhuf für grenzenlos erklären - es brauche hierfür nur die richtige Ausschneidmethode und/oder die richtigen Haltungsbedingungen und das Hufwachstum würde jeglichem Abrieb widerstehen.

bspw. Wander- und Distanzreitpferde oder Pferde, die kommerziell in der Reittouristik oder vor der Kutsche genutzt werden. Und auch ein Freizeitreiter, der täglich mit seinem Pferd ins Gelände geht, kommt mitunter ohne einen Hufschutz nicht aus. Das Gleiche gilt für Sport-, Gang- oder Rennpferde, die intensiv im Gelände oder auch auf abrasiven Bahnen trainiert werden.

Auch wenn der Barhuf selbst deutlich rutschsicherer ist als der eisenbeschlagene Huf, so stößt er doch an seine Grenzen bei Disziplinen, in denen eine zusätzliche Bodenhaftung verlangt ist. Springpferde, Geländefahrpferde oder Pferde, die für Military oder Barrel Race eingesetzt werden, benötigen - wenn sie bestimmte Leistungen erbringen sollen - eine zusätzliche Rutschsicherung. Der Beschlag ermöglicht die Befestigung von Stollen, die dem Pferd in den engen Wendungen und an den Sprüngen mehr Sicherheit vor einem Ausgleiten oder Stürzen bieten und damit auch verhindern, dass die Pferde die geforderte Leistung womöglich vorwegnehmend verweigern.

Den gegenteiligen Zweck erfüllen Slidingeisen. Ohne diese ist die Anforderung der Westerndisziplin Reining - der Sliding Stop - nicht zu erfüllen. Hier reicht der Barhuf aus dem Grund nicht aus, weil er eine zu gute Bodenhaftung hat. Damit das Manöver Sliding Stop gelingt, sind sehr glatte Spezialeisen erforderlich, die ein ausreichendes Rutschen der Hinterbeine bis zum endgültigen Halt ermöglichen.

Ebenfalls an seine Grenze stößt der Barhuf in all den Fällen, in denen ein zusätzliches Gewicht am Pferdefuß benötigt wird. Das gilt häufig in der Gangpferdereiterei. Hier hilft man der „Qualität“ des reinen Ganges gern nach, indem man die Füße der Gangpferde mit Gewichten „austariert“. Mehr Gewicht an den Hinter- bzw. an den Vorderhufen bei Islandpferden soll bspw. verhindern, dass das Pferd trabt bzw. im Pass geht, statt wie gefordert zu tölten. Da Gangpferde häufig auch in hohem Tempo und auf festen und in starkem Maße hornabtragenden Böden trainiert werden, ergibt sich die Notwendigkeit des Beschlages hier oft zusätzlich bereits aus der Unerlässlichkeit des Schutzes vor übermäßigem Hornabrieb.

Letzteres ist bei ausgesprochenen Indoor Pferden, die hauptsächlich auf weichen, wenig abrasiven Untergründen in der Halle und auf dem Platz genutzt werden, nicht der Fall. Obwohl viele Dressurpferde dieser Kategorie angehören, stößt der Barhuf auch in dieser Sportdisziplin gern an seine Grenzen:

„Häufig kommen Dressurpferde vom Standpunkt der Hornabnutzung her völlig ohne Hufschutz aus. Ein Hufschutz ist aber häufig dennoch notwendig, um die Bewegung des Pferdes möglichst fehlerfrei zu erhalten bzw. noch zu verbessern.“ (RAU; RAU 2001: 115f.)

Das Gewicht des Beschlages dient hier ebenfalls der Erzielung einer erwünschten Gangqualität. Das Hufeisen soll dem Dressurpferd zu „größerer Ausdrucksfähigkeit“ (CASTELIJNS 2010: 54) verhelfen.¹¹ Die erhöhte Fliehkraft des beschlagenen Fußes lässt das Pferd die Hufe höher heben, die Gelenke werden stärker gebeugt, Länge und Dauer des Bewegungszyklus nehmen zu, bei relativer Verkürzung der Stützbeinphase. (CORBIN 2010: 68) Möchte man als Dressurreiter die Bewegung seines Pferdes in dieser Richtung „verbessern“, weil es – ansonsten ganz der ökonomische Typ – leider nur flache und sparsame Bewegungen zeigt, dann lässt man es beschlagen.

Ein weiterer Grund für den Beschlag von Dressurpferden ist die Vergrößerung der Unterstü-
tzungsfläche, um die Gliedmaßen bei ihrer Arbeit auf dem weichen, nachgiebigen Reithallenboden vor zu tiefem Einsinken zu schützen. Zum Einsatz kommen hierfür spezielle Eisen wie Eiereisen oder Eisen mit weiter gelegten Eisenschenkeln.

¹¹ Das durch die Eisen zusätzlich an den Huf gebrachte Gewicht ist meist gar nicht unbeträchtlich. CASTELIJNS warnt davor, dass manche Sportbeschläge Gewichte von mehr als einem Kilogramm pro Fuß erreichen können. (CASTELIJNS 2010: 54)

„Das sog. ‚Eiereisen‘ (Egg-bar shoe), eine Abwandlung des geschlossenen Eisens, ist heute geradezu in Mode gekommen, denn viele Pferdebesitzer verlangen es bereits als Prophylaxe gegen Sehnenkrankungen.“ (KRATZ 2001: 94)¹²

c) Huf- und Beinerkrankungen

„Es hat nicht in der Absicht der Alten gelegen, als sie die auf langen Märschen abgeschliffenen Hufe ihrer Pferde mit Sandalen oder Schuhen versahen, die Hufe zu verbessern, den Gliedmaassen [sic!] andere Richtungen, den Hufen andere Formen zu geben, sondern sie wollten die Hufe nur gesund und die Pferde brauchbar erhalten, indem sie die Hufe schützten vor zu grosser [sic!] Abreibung.“ (DOMINIK 1870: 138)

Dennoch ist es heutzutage ganz selbstverständlich, bei Problemen am Huf oder der Gliedmaße die Rettung im Beschlag zu suchen. Der Beschlag gilt als *das* traditionelle Heilmittel an sich und zwar für fast jede Art von Huf- und Beinproblemen. Das ist insoweit auch ein Stück weit nachvollziehbar, als man unter der Voraussetzung eines beschlagen sein müssenden Hufes für diesen nach Verbesserungen sucht. Ausgehend von der Tatsache eines notwendigen regelmäßigen Beschlages bemüht man sich verständlicherweise um Abänderung dieser Regelmäßigkeit, wenn es darum geht, hierüber Probleme zu lösen. Prinzip des orthopädischen Beschlags ist es, Störungen durch den regelmäßigen Beschlag zu minimieren (Beispiel Zehenfreiheit, Einlagen zur Stoßdämpfung) und das zusätzliche Material am Huf explizit funktionell dazu zu nutzen, vorhandene Schwächen des Hornschuhs auszugleichen (Beispiel Keile, Verlängerung). Man sucht am Beschlag nach den Möglichkeiten, bei Problemen Abhilfe zu schaffen. Das ist auch kaum änderbar für alle Pferde, die einen Beschlag aus Dienstgründen tragen müssen, also für die es aus Gründen der Nutzung keine Option auf den Barhuf gibt. In allen anderen Fällen wird es Zeit, sich darauf zu besinnen, dass der Huf für sich offensichtlich reichlich Material bietet, um Probleme, die an ihm selbst auftreten oder die er für die Gliedmaße verursacht, zielsicher lösen zu können. Es gelingt deutlich leichter und sicherer, Hufe in ihrer Form und Funktionsfähigkeit zu verbessern, wenn sie unbeschlagen sind. Dieses Potential lässt sich gerade im Krankheitsfall sehr gut nutzen (siehe Abschnitt k).

Schlussbemerkung

Seit Jahrhunderten reflektiert man die *Grenzen* des Barhufs. Man bespricht und beschreibt ausführlich, dass das Barhuflaufen für das Pferd zwar prinzipiell anzustreben ist, dass dies aber unter den Bedingungen der menschlichen Nutzung und Haltung leider für viele Pferde ein frommer Wunsch bleibt. Erst seit kurzem beginnt man mit der Entdeckung des Potentials, das der Barhuf mit sich bringt.

Der Barhuf, sprich das Barhuflaufen der Pferde, hat zweifellos beides. Er hat seine unbestreitbaren Grenzen und er hat sein besonderes Potential. Es ist zu wünschen, dass letzteres zukünftig stärker als bisher wahrgenommen und auch genutzt wird. Das kann nach meiner Überzeugung durchaus dazu führen, dass auch seine Grenzen neu bestimmt werden können.

¹² Wer diese „Mode“ pflegt, lässt allerdings außer Acht, dass die genannten Spezialbeschläge ihre eigenen spezifischen Nachteile besitzen. Weiter gelegte Schenkel belasten die Gliedmaßen in Wendungen sehr viel mehr, vor allem, wenn diese vom Pferd in Schräglage, also ungebogen, und in hohen Geschwindigkeiten durchlaufen werden. Eiereisen bringen zusätzliche Belastung auf den Fesselträger und erschweren unter bestimmten Bodenbedingungen das Herauskommen aus dem Boden. Das bedeutet Mehrarbeit für die Sehnen, die doch im eigentlichen geschützt werden sollten.

Literatur

- BOWKER, Robert M. (2009): Innervation, In: FLOYD, Andrea E.; MANSMANN, Richard A.: Hufkrankheiten. Diagnostik - Therapie - Orthopädischer Beschlag, München, S. 47-61.
- BUCHNER, Florian (2012): Das Pferd in der Bewegung, In: Der Huf: Lehrbuch des Hufbeschlags, Hrsg. LITZKE, Lutz-Ferdinand und RAU, Burkhard, 6. vollst. überarb. u. erw. Auflage, Stuttgart, S. 131-149.
- CASTELIJNS, Hans (2007): Die Pathogenese und Behandlung von Kronrandhornspalten der Seitenwand. Quantitativbestimmung der vertikalen Mobilität der Hufkapsel an den Trachten, In: 1. Internationaler Equitana-Hufbeschlagskongreß der EDHV e.V. in Essen, Kongressband, oh. Seitenangaben.
- CASTELIJNS, Hans (2010): Bequemer Beschlag – wirklich immer? In: Der Huf, Nr. 144, S. 50-54.
- CHATEAU, Henry; CAMUS, Mathieu; HOLDEN-DOUILLY, Laurène; POURCELOT, Philippe; FALALA, Sylvain; ROBIN, Damien; DENOIX, Jean-Marie; CREVIER-DENOIX, Nathalie (2012): Le sabot au travail, In: 12. Kongress für Pferdemedizin und –chirurgie, Genf 11.-13. Dezember 2012, Tagungsband, S. 65-76.
- DOMINIK, Franz (1870): Theoretisch-Practische [sic!] Anleitung zur Ausübung des rationellen Hufbeschlags, Berlin.
- HENKE, Frank (1997): Hufbeinträger und Hufmechanismus im Seiten-, Trachten- und Eckstrebenanteil des Pferdehufes, Diss., Freie Universität Berlin.
- HERDEN, Birgit (2010): Gute Geschäfte mit Plattfüßen (Zugriff am 20. Juni 2013) <http://www.sueddeutsche.de/leben/2.220/orthopaedie-gute-geschaefte-mit-plattfuessen-1.923998>
- HERTSCH, Bodo; HÖPPNER, Stefanie; DALLMER, Helmuth (1996): Der Huf und sein nagelloser Hufschutz, Warendorf.
- HIRSCHBERG, Ruth M.; BRAGULLA, Hermann H. (2007): Funktionelle Aspekte der Angioarchitektur des Pferdehufes, In: Pferdeheilkunde, Heft 1, S. 27-38.
- KLUNDER, Pascal (2000): Physikalische Auswirkung der Trachtenhochstellung am Huf des Pferdes, Diss., Freie Universität Berlin.
- KRATZ, Thomas (2001): Die Entwicklung des Hufbeschlags im Spiegel der Zeitschrift „Der Hufschmied“ (1883-1944), Diss., Tierärztliche Hochschule Hannover.
- LANGE, Claudia (2011): Die Überprüfung eines Hufdruckmesssystems in Kombination mit dreidimensionalen Hochfrequenzvideoaufnahmen zur Bewegungsanalyse beim Pferd, Diss., Tierärztliche Hochschule Hannover.
- LITZKE, Lutz-Ferdinand (2012): Orthopädischer Beschlag bei Erkrankungen des Bewegungsapparates, In: Der Huf – Lehrbuch für den Hufbeschlag, Hrsg. LITZKE, Lutz-Ferdinand; RAU, Burkhard, Stuttgart, S. 218-279.
- LUNGWITZ, Anton (1883): Der gegenwärtige Standpunkt der mechanischen Verrichtungen des Pferdehufes, In: Der Hufschmied, 1, Hannover, S. 4-8 und S. 17-21.
- MÖLLER, Heinrich (1890): Die Hufkrankheiten des Pferdes, ihre Erkennung, Heilung und Verhütung, Berlin.

- POLLITT, Christopher (1999): Farbatlas Huf. Anatomie und Klinik. Bearbeitet und übersetzt von Klaus-Dieter BUDRAS und Bodo HERTSCH, Hannover.
- PÜTZ, Angela Charlotte (2006): Monitoring von saisonalen, haltungs- und domestikationsbedingten Einflüssen auf die Hornqualität des Pferdehufes, Diss., Freie Universität Berlin.
- RASCH, Konstanze (2007): Hornrisse und Hornspalten - Ursachen, Entstehung und erfolgreiche Therapie In: 1. Huftagung der DHG e.V. für Tierärzte und Hufbearbeiter, Leipzig 13. Januar 2007, Tagungsband, S. 10-17.
- RASCH, Konstanze (2010): Diagnose Hufrehe, Stuttgart.
- RASCH, Konstanze (2013): Problemlos Eisenlos – Wege zum Barhuf, Stuttgart.
- RAU, Gisela; RAU, Burkhard (2001): Der richtige Hufschutz für mein Pferd, Stuttgart.
- RUTHE, Hermann; MÜLLER, Heinrich; REINHARD, Friedbert (1997): Der Huf: Lehrbuch des Hufbeschlages, 5. überarb. Aufl., Stuttgart.
- SCHREYER, Jan (1997): Untersuchungen zum Hufhornwachstum und zur Hufform bei Pferden der Rasse Deutsches Reitpferd, Diss., Universität Leipzig.
- SCHROTH, Silke (2000): Anatomische und histologische Untersuchungen an den Hufen von Connemara-Ponys, Irischen Hunttern und Englischen Vollblütern, Diss., Universität Leipzig.
- SCHWYTER, Hermann (1906): Die Gestaltveränderungen des. Pferdefußes infolge Stellung und Gangart, Bern.
- SMEDEGARD Hans Henrik; VINDRIIS Soren (1995): Der Hufmechanismus, In: Wiener tierärztliche Monatsschrift 82, S. 54-64.
- VILSMEIER, Andrea (2002): Untersuchungen zur Hufform und zum Hufhornwachstum beim Esel (*Equus asinus*), Diss., Universität Leipzig.
- WANDRUSZKA, Nikolai (1998): Der Hufmechanismus, In: Freizeitreiten & -fahren, Heft 2, S. 33-37.
- WANDRUSZKA, Nikolai (2011): Hufzubereitung und Hufbeschlager bei Hiltrud Straßer - Wer heilt hat Recht, Fargau. (<http://www.wandruszka-hufbeschlager.de>).
- WEAVER, Martin P.; SHAW, Darren J.; MUNAIWA, Gondai; FITZPATRICK, David P.; BELLENGER, Christopher R. (2009): Pressure distribution between the deep digital flexor tendon and the navicular bone, and the effect of raising the heels in vitro, In: Veterinary and Comparative Orthopaedics and Traumatology, Heft 4, S. 278-282.
- WILLEMEN Marten A.; SAVELBERG Hans H.; BARNEVELD, Ali (1999): The effect of orthopaedic shoeing on the force exerted by the deep digital flexor tendon on the navicular bone in horses, In: Equine Veterinary Journal, Heft 1, S. 25-30.
- WOERGETTER, Christian Max (2003): Zur digitalen Darstellung der equinen Hufmechanik, Diss., Veterinärmedizinische Universität Wien.
- ZIERMANN, Sandra (2006): Energiesparmechanismen und Stoßdämpferfunktionen am Bewegungsapparat des Pferdes - Eine Literaturrecherche, Diss, Ludwig-Maximilians-Universität München.

Internetquellen:

VIDEOS <https://www.dhgev.de/hufthemen/hornspalten/die-entstehung-von-hornspalten>