

Wunderwerk Huf



**Mit natürlicher Hufpflege
zum gesunden Pferd**

3. vollständig überarbeitete Auflage

Dr. Tina Gottwald

Wunderwerk Huf

Tina Gottwald

Über die Autorin

Tina Gottwald ist promovierte Physikerin und seit ihrer Kindheit mit Pferden vertraut. Seit 14 Jahren beschäftigt sie sich intensiv mit der Barhufbearbeitung und allen verwandten Themen, z.B. einer artgerechten Haltung. Sie ist begeisterte Freizeitreiterin mit Schwerpunkten im Wander- und Distanzreiten, dem Fahren und der klassischen Dressur. Sie besitzt zwei eigene Pferde, ein Deutsches Reitpony und ein Shetty.

Inhaltsverzeichnis

1	Warum Barhuf?	3
1.1	Wunderwerk Huf	3
1.2	Vorteile des Barhufes	4
1.3	Kann jedes Pferd barhuf gehen?	7
1.4	Barhuf bei „schlechten“ Hufen?	9
1.5	Zutaten für ein gesundes, leistungsfähiges Barhufpferd	10
1.6	Barhuf um jeden Preis?	12
1.7	Fazit	13
2	Haltung und Fütterung	15
2.1	Haltung	15
2.2	Fütterung	22
2.3	Wie gut ist gut genug?	31
3	Grundlagen und Anatomie des Hufes	35
3.1	Einführung	35
3.2	Knochengerüst und Sehnenapparat	37
3.3	Hufbein, Hufknorpel und Strahlpolster	38
3.4	Die Lederhäute und die Hornkapsel	40
3.5	Die Funktion des Hufes	44
3.6	Anpassungsleistungen des Hufes	45
4	Gesunde Hufe	47
4.1	Was leistet ein gesunder Huf?	47
4.2	Wie fühlt sich ein gesunder Huf an?	48
4.3	Wie sieht ein gesunder Huf aus?	50
4.4	Das Fundament - Gesunde Hufe für Fohlen und Jungpferde	53
5	Hufbeurteilung und Bearbeitung	57
5.1	Beurteilung der Bewegung	57
5.2	Beurteilung des gesamten Pferdes	59
5.3	Die Belastungssituation des Hufes	59
5.4	Techniken der Hufbearbeitung	69
5.5	Verbreitete Kriterien zur Hufbeurteilung	78
5.6	Zieldefinition der Hufbearbeitung	81
5.7	Zusammenfassung der Hufbearbeitung	81
5.8	Pflege des gesunden Hufes	82
5.9	Typische Hufverformungen und Korrekturstrategien	87

5.10 Fehler in der Hufbearbeitung	102
5.11 Der richtige Hufbearbeiter	107
6 Hufprobleme und Huferkrankungen	111
6.1 Einleitung	111
6.2 Hufschutz bei Hufproblemen	113
6.3 Arthrosen, Schale und Spat	119
6.4 Bockhufe	120
6.5 Doppelte Sohle	126
6.6 Dünne, schwache Sohlen	127
6.7 Fehlstellungen	128
6.8 Fühligkeit	129
6.9 Greifen, Schmieden und Streichen	131
6.10 Hufdeformation	132
6.11 Hufgeschwür/Hufabszess	136
6.12 Hufkrebs	139
6.13 Huflederhautentzündung	139
6.14 Hufrehe	140
6.15 Schleichende Hufrehe	162
6.16 Hufrisse	163
6.17 Hufrollenerkrankung	165
6.18 Rückenprobleme, Verspannungen, Unrittigkeit	168
6.19 Schlechte Hornqualität	169
6.20 Stolpern	171
6.21 Strahlfäule	172
6.22 Tragrandschäden	176
6.23 Trockene Hufe	179
6.24 Ungeklärte Lahmheiten	179
6.25 Verfärbungen im Hufhorn (Steingallen)	180
6.26 Zwanghufe	180
7 Reiten und Fahren mit Barhufpferden	185
7.1 Voraussetzungen	185
7.2 Reiten während der Umstellung auf Barhuf und Training der Hufe	186
7.3 Achten sie auf ihr Pferd!	188
7.4 Hufschutzlösungen zum Reiten und Fahren	188
7.5 Stellungs- und Gangmanipulationen mit Hilfe von Hufschutz .	204
8 Praktische Arbeit am Huf, Werkzeuge und Dokumentation	207
8.1 Vorbereitung, Arbeitsplatz und Aufhalten	207
8.2 Werkzeug	212
8.3 Gute Fotos und Röntgenbilder	218

Vorwort zur 3. Auflage

Die jetzt vorliegende dritte Auflage des Wunderwerks Huf ist gegenüber der ersten Auflage von 2011 umfangreich überarbeitet. Damit finden neue Erkenntnisse und Erfahrungen Eingang in die Texte. Seit den ersten Versionen der Homepage pro-barhuf.de habe ich mich und mein Wissen zum Thema Huf stets weiterentwickelt und möchte diese Erfahrungen gerne weiter geben.

Neuerungen betreffen insbesondere das Kapitel zum Thema Hufrehe. Hier haben neuere wissenschaftliche Erkenntnisse Eingang gefunden und der Text erhielt eine neue, übersichtlichere Struktur. Ebenfalls neu berücksichtigt sind Methoden der F-Balance im Kapitel Hufbearbeitung. Diese ergänzen und erweitern das bisher beschriebene Repertoire an Methoden zur Hufbeurteilung- und Bearbeitung und haben sich in der Praxis bewährt. An zahlreichen Stellen im Text wurden Details angepasst, teilweise neue Bilder aufgenommen. Schließlich findet der Hufschutz inklusive Beschlag eine weitaus detailliertere Berücksichtigung als in vorangegangenen Texten. Vor 2011 beobachtete ich bei dauerhaften Einsatz von Beschlag überwiegend katastrophale Hufzustände, und wenn die Hufe keine Katastrophe hinsichtlich Form und Stellung waren, so waren die so erzielten Ergebnisse meiner Beobachtung nach doch mehr als suboptimal. Dies führte zur, auch im Buch vertretenen, Auffassung, dass ein Beschlag lediglich als kurzfristig angebrachter Abriebsschutz auf einem gesunden Huf (z.B. für einen Wanderritt) sinnvoll sei - oder als letztes Mittel, um einem Pferd schmerzfreies Laufen zu ermöglichen. Dadurch, dass ich selbst das Beschlagen lernte und mich intensiver mit diesem Bereich beschäftigte, kam ich zu einer differenzierteren Sichtweise. Die typischen, leider alltäglichen, katastrophalen beschlagenen Hufe sind meiner jetzigen Erfahrung nach vor allem des Resultat einer völlig verfehlten Hufbearbeitung vor dem Beschlagen und viel zu langen Beschlagsperioden. Verwendet man die in diesem Buch beschriebenen Methoden der Hufbearbeitung und beschlägt dann, können deutlich bessere Ergebnisse erzielt werden. Dies bedeutet nicht, dass die bekannten Nachteile von Beschlag nicht mehr existieren, jedoch können diese durch gute Hufbearbeitung, sinnvolle Auswahl des jeweiligen Hufschutzes für den Einsatzzweck und zeitliche Beschränkung der Beschlagszeiten minimiert werden. Zuletzt werden auch Möglichkeiten, einen Beschlag auf einen nicht optimalen Huf anzubringen, diskutiert. Diese Methoden sind im Allgemeinen diffizil, daher sind auch die üblicherweise zu beobachteten Ergebnisse (bei schlechter Hufbearbeitung und langen Beschlagsperioden) noch schlechter als bei gesunden Hufen. Jedoch bieten

sich dem kundigen Hufbearbeiter hier Möglichkeiten, die über das hinausgehen, was mit reiner Barhufbearbeitung zu erreichen ist. Man wird diese Anwendungen eher selten benötigen, allerdings können einige Problemfälle deutlich profitieren. In manchen Fällen erreicht man so das Ziel auf schonendere Weise, in anderen Fällen ist ein Erfolg möglich, den man mit reiner Barhufbearbeitung nicht erreicht hätte. Wer in der Lage ist, auch komplizierte Situationen abzuwägen, kann hier sein Methodenspektrum erweitern und Pferden erfolgreich helfen.

Kapitel 1

Warum Barhuf?

1.1 Wunderwerk Huf

Das Pferd ist ein faszinierendes Tier, elegant, kraftvoll und schnell. Von der Evolution perfekt an ein Leben als Lauftier angepasst, besitzt es einen hoch entwickelten Bewegungsapparat, ein leistungsfähiges Kreislaufsystem und insbesondere sehr leistungsfähige Hufe. Das Pferd ist dafür geschaffen auf der Suche nach Futter und Wasser mit seiner Herde täglich etwa 10 bis 40 km zurückzulegen und zwar vom ersten Tag an. Dies tut es auf verschiedensten Bodenbeschaffenheiten, mal langsam wandernd oder grasend, mal bei Spiel, Hengstkampf oder Flucht in vollem Galopp.

Diese Beschreibung unterscheidet sich sehr stark von dem Eindruck, der aufgrund der vielfältigen und häufigen Hufprobleme unserer Sport- und Freizeitpferde entstehen mag. Verbreitet besteht die Auffassung, dass die schwachen und empfindlichen Hufe permanent durch Beschlag geschützt werden müssen. Viele Pferde gehen stark fählig oder gar lahm, wenn einmal ein Beschlag verloren geht. Hufprobleme wie schlechte Hufqualität, Risse, untergeschobene Trachten etc. sind ebenso alltäglich wie die durch sie verursachten Lahmheiten. Doch muss dies alles so sein?

Nein. Dieses Buch möchte einen Weg aufzeigen, die natürliche Leistungsfähigkeit des Barhufes zu erhalten oder wiederherzustellen. Die Hufe werden oder bleiben stark und belastbar, die Bewegungsqualität und Leistungsfähigkeit erreichen innerhalb der Möglichkeiten des individuellen Pferdes ihr Optimum. In der Literatur zum Thema Huf findet die Auffassung, dass der gesundeste Huf ein Barhuf ist seit Hunderten von Jahren verbreitet Anerkennung (einige exemplarisch ausgewählte Beispiele siehe Kasten). Ein (Eisen-)beschlag sei jedoch ein notwendiges Übel. Zu früheren Zeiten war die einzige Alternative, wenn der Abrieb an den Hufen die Nutzung des Pferdes begrenzte, auch tatsächlich ein permanenter Eisenbeschlag. Erst in den letzten etwa 30 Jahren wurden mit Hufschuhen und Kunststoffbeschlägen Hufschutzmöglichkeiten entwickelt, die viel flexiblere Konzepte am Huf erlauben. Nutzt man diese Möglichkeiten intelligent und bedarfsgerecht, sind ein optimaler, gesunder Barhuf und die sportliche Nutzung des Pferdes kein Widerspruch. Die Hufe bleiben stark und leistungsfähig, ungünstige Hufformen können korrigiert wer-

den, Hufprobleme (wie z. B. Risse) sind kein Thema mehr. Der gesamte Bewegungsapparat steht so auf einem gesunden Fundament. Dies ist die beste Vorsorge gegen typische Verletzungen und Verschleißerkrankungen. Der Weg zu diesem Ziel führt über eine Haltung, Fütterung und Hufpflege, die sich am Vorbild der Natur orientiert. Das hierzu nötige Wissen soll in diesem Buch detailliert erläutert werden.

Zitate zum Hufbeschlagn und seinen Auswirkungen

Einige beispielhaft ausgewählte Zitate aus historischen oder klassischen Werken zum Hufbeschlagn. In nahezu jedem Buch über Hufbeschlagn finden sich ähnliche Aussagen.

- „Der Hufbeschlagn ist eigentlich nur das Mittel, den möglichst größten Nutzen aus den Pferden zu ziehen; ...Ob der Hufbeschlagn das Mittel ist, die Hufe gesund zu erhalten, das ist eine Frage, die man füglich verneinen kann; denn die Erfahrung hat gelehrt, dass, je länger das Beschlagen bei einem Pferde angewendet wird, namentlich auch je früher die Tiere beschlagen werden, ein umso nachteiligerer Einfluss auf die Hufe ausgeübt wird“ (1861) [19]
- „Die beschlagenen Hufe sind mehr Schädlichkeiten ausgesetzt als die unbeschlagenen, denn der Beschlagen selbst, obwohl er zum Gebrauch der Pferde auf harten Straßen unbedingt nötig ist, wirkt sich nachteilig auf den Huf aus. Er hebt den Hufmechanismus mehr oder weniger auf. Dadurch wird der Blutkreislauf im Hufe verlangsamt, was wieder vermindertes Wachstum des Hufhornes sowie allmählichen Schwund des Hufes zur Folge hat. Da es als feststehend gilt, dass der Beschlagen den Hufmechanismus hindert, abändert, ja fast ganz aufhebt, und nur bei unbeschlagenem gesundem Hufe alle diese Bewegungen, welche wir unter dem Worte Hufmechanismus zusammenfassen, gut und deutlich von Statten gehen, so ist es durchaus nicht ungerechtfertigt, wenn der Beschlagen als notwendiges Übel bezeichnet wird ...“ (1884) [29]
- „Beim Aufbringen eines Hufbeschlages hört die natürliche Abnutzung des Horns an der Bodenfläche fast ganz auf so dass die Hornkapsel allmählich ihre Form verändert, gewöhnlich länger wird und der Huf im gesamten infolge des beständigen Wachstums des Horns, in ein unnatürliches Verhältnis zum Boden gerät. Hierdurch entstehen Nachteile für die Stellung der Gliedmaße, der Zehe und die Form der Hufkapsel die sich auch auf die weiter oben liegenden Teile der Gliedmaßen auswirken.“ (1988) [37]

1.2 Vorteile des Barhufes

Ein gesunder Barhuf ist das Fundament des Pferdes. Eine dicke Hornschicht an Sohle, Wand und Strahl schützt die darunter liegenden Lederhäute und Knochen, der Huf bietet sicheren Halt auf verschiedensten

Untergründen und ermöglichen ein Kräfte sparendes Abhufen bei physiologischer Belastung von Sehnen, Bändern und Muskeln. Die perfekte Konstruktion des Hufes mit einer Kombination aus festen und elastischen Komponenten ermöglicht eine ideale Stoßdämpfung, schließlich nimmt das Pferd den Boden taktil über seine Hufe wahr. Die meisten dieser Eigenschaften werden durch eine schlechte Hufform und -qualität verschlechtert oder gar völlig unmöglich gemacht. Auch ein permanenter Hufschutz kann die Funktion des gesunden Hufes massiv einschränken. Dies betrifft z.B. den völligen Verlust der Stoßdämpfung im Huf bei Eisenbeschlag. Die Beeinträchtigung der natürlichen Eigenschaften des gesunden Hufes geht auf Dauer zu Lasten der Pferdegesundheit und ist eine Hauptursache für die Häufigkeit von Problemen an Huf und Bewegungsapparat.

Der Huf ist keineswegs einfach ein Hornklotz, sondern eine lebendige Struktur, die sich ständig an die Umgebungsbedingungen anpasst. Genau wie Muskulatur, Herz-Kreislaufsystem oder Sehnen und Bänder benötigt der Huf Trainingsreize, um sich gesund und kräftig zu entwickeln. Die Bewegung und Verwindung des Hufes bei jedem Schritt des Pferdes und der Abrieb führen dazu, dass sich alle Strukturen anpassen und damit kräftig und stabil werden. Konkret wächst z.B. nur bei ausreichenden Trainingsreizen eine Hornkapsel mit guter Hornqualität. Fehlen diese Reize jedoch, passt sich der Huf an diese Situation an, indem er schwächer wird: Die Hornqualität nimmt ab, die Sohle wird dünner, die Wände verformen sich, der Huf wächst langsamer. Kurz: Wird der Huf zu wenig beansprucht, degeneriert dieser. Während der Entwicklung eines jungen Pferdes ist dieser Aspekt zentral: Fehlen dem Huf des Jungpferdes angemessene Trainingsreize, wird die Entwicklung des Hufs derart eingeschränkt, dass dieser für das Gewicht des erwachsenen Pferdes viel zu schwach bleibt. Bei einem erwachsenen Pferd, das vor einem Zeitraum ohne Trainingsreize gesunde, gute entwickelte Hufe hatte, wird „nur“ die Hornkapsel schwach. Dieser Prozess ist reversibel. Bei einem Pferd jedoch, in dessen Jugend Trainingsreize fehlten, entwickelten sich alle Strukturen im Huf nie gesund. Dies betrifft z.B. Hufknorpel und Strahlkissen oder gar die Form des Hufbeins. Diese Entwicklungsmängel lassen sich am ausgewachsenen Pferd leider kaum mehr beheben.

Die Haupteigenschaft jeden permanenten Hufschutzes ist es, den Abrieb zu verhindern. Der Huf wird dadurch während einer typischen Beschlagsperiode von 5-8 Wochen (in der Praxis oft gar noch länger) zu lang. Dadurch verschlechtert sich die Hornqualität, wichtiger jedoch ist, dass die langen Hufwände zu einer mechanischen Verformung des Hufs führen. Dieser Effekt ist umso ausgeprägter, je länger die Beschlagsperioden sind und desto schlechter die Hufbearbeitung vor dem Beschlagen. Verschiedenste Verformungen können je nach Grundform und Typ der Hufe auftreten. Zum Beispiel können die Hufwände der meisten Kaltblüter mit weiten, flachen Hufen das Gewicht des Pferdes nicht alleine tragen. Werden die Hufwände länger als die Sohle, tritt eine Hebelwirkung auf, die Hufwände verbiegen sich nach außen. Bei leichten, harthufigen Pferden hingegen folgen die Hufe dem Beschlag, der einen festen Durchmesser vorgibt. Aufgrund der konischen Form des Hufes würde dieser eigentlich breiter wer-

den, falls der Huf länger wächst. Dies kann der Huf durch den vorgegebenen Durchmesser des Eisens hier allerdings nicht. Die Folge sind Zwanghufe. Den individuellen Kräfteverhältnissen am Huf folgend, können alle Variationen und Mischformen von Hufverformungen auftreten, z.B. auch die häufigen zu langen Zehen mit untergeschobenen Trachten.

Eine zweite Eigenschaft von Hufschutz ist es, die natürliche Bewegung und Verwindung des Hufes bei jedem Schritt einzuschränken. Auf einem starren Beschlag (z.B. Eisen) ist die Einschränkung am stärksten, bei flexiblen Kunststoffbeschlägen oder Hufschuhen am geringsten. Die Bewegung und Verwindung (siehe Kap. 3) ist wohl der primäre Trainingsreiz, der für das starke und gesunde Wachstum des Hufes sorgt. Während bei höchsten Belastungen (z.B. schneller, langer Distanzritt) ein starrer Beschlag den Huf vor *Überlastung* schützt, so wird der Huf jedoch geschwächt, falls ein starrer Beschlag dauerhaft eingesetzt wird.

Damit der Huf als gesunde Basis des Bewegungsapparates funktionieren kann, ist eine korrekte Stellung und Form notwendig. Ein großer Vorteil der Barhufbearbeitung ist es, dass diese hier recht fehlertolerant ist. Da nicht nur Hufbearbeitung, sondern auch Abrieb und Bodengegendruck den Huf formen, ist es unwahrscheinlich, eine völlig unpassende Hufstellung zu erzeugen. Unter permanentem Beschlag jedoch ist ausschließlich die Kürzung des Hufs durch den Hufbearbeiter für die Stellung verantwortlich. Jeder Fehler, der hier gemacht wird, wirkt sich ungemildert aus. Schon eher kleine Fehler können so auf Dauer zu einer völlig unpassenden Stellung führen, drastische Verformungen des Hufes sind häufig zu beobachten. Fatal ist, dass von Hufbearbeitern häufig der Fokus auf die Verarbeitung und Anbringung des Beschlags gelegt wird, der vorherigen Bearbeitung des Barhufs aber zu wenig Bedeutung beigemessen wird. Dies führt dazu, dass massive Fehler bei der Hufbearbeitung in der Praxis häufig vorkommen.

Gesunde Hufe sind aktive Lahmheitsprävention. Dies betrifft sowohl die Hufe direkt als auch in ihrer Funktion als Basis des gesamten Bewegungsapparates. Durch direkte Hufprobleme, z.B. Risse, dünne Sohlen, wegbrechende Wände oder Strahlprobleme verursachte Lahmheiten kommen offenbar am gesunden Huf nicht vor. Sind Hufform und -Stellung korrekt, schützt dies allerdings darüber hinaus den Bewegungsapparat vor Überlastung. Einige Beispiele:

- Lange Zehen an schlecht gestellten Hufen führen zu einer starken Belastung der Sehnen bei jedem Schritt. Eine solche dauerhafte Überlastung ist die häufigste Ursache für Verletzungen in diesem Bereich, keinesfalls ein zufälliges Wegrutschen oder Vertreten.
- Die inneren Strukturen des Hufes (Strahlkissen, Hufknorpel) üben wichtige Funktionen der Stoßdämpfung aus und schützen gut entwickelt besonders vor der gefürchteten „Hufrollenerkrankung“.
- Eine unphysiologische Hufform, dabei insbesondere verbogene Wände, belasten den Hufbeinträger. Das Risiko einer Hufrehe bzw. eines dramatischen Verlaufs derselben steigt.

- Eine ungünstige Hufstellung verursacht Muskelverspannungen. Bewegungsqualität und Rittigkeit des Pferdes verschlechtern sich massiv.

Abbildung 1.1 zeigt, wie man Pferd und Huf durch schlechte Hufbearbeitung und unangemessen Einsatz von Hufschutz ruiniert. Bei derartig verformten Hufen ist es wahrscheinlich, dass das Pferd diverse Schäden am Bewegungsapparat erleidet und schließlich in viel zu jungen Jahren unbrauchbar wird. Dies kann effektiv durch eine gute Hufbearbeitung verhindert werden. Die Barhufbearbeitung und das Barhuflaufen wo immer sinnvoll und möglich bilden die Basis. Ein gesunder Huf mit korrekter Stellung kann auf diese Weise mühelos erhalten werden. Jeder permanente Hufschutz, mit Unterschieden aufgrund der Materialeigenschaften, führt grundsätzlich sowohl zu einer Schwächung des nachwachsenden Hornmaterials als auch zur negativen Veränderung der Hufform. Diese negativen Effekte können durch gute Hufbearbeitung vor Anbringung des Beschlags, der sinnvollen Auswahl des Beschlags für den jeweiligen Einsatzzweck und der zeitlichen Beschränkung des Einsatzes auf die Zeiträume, wo es wirklich notwendig ist, minimiert werden. (siehe Kap. 7).

1.3 Kann jedes Pferd barhuf gehen?

Nein, nicht jedes Pferd kann immer barhuf gehen. Ein Hufschutz ist im Allgemeinen nötig, falls von dem Pferd Leistungen verlangt werden, für die die Hufe nicht ausgelegt sind. Dies ist insbesondere bei langen Strecken und hohem Tempo auf harten Böden der Fall oder falls für die Ausübung einer Disziplin Hilfsmittel wie Stollen notwendig sind.

Jedoch sind gesunde Barhufe wesentlich leistungsfähiger, als üblicherweise angenommen wird. Trainierte Hufe sind den Anforderungen üblichen freizeit- und Breitensportlichen Reitens in aller Regel gewachsen. Ich lege großen Wert auf die Leistungsfähigkeit eines Barhufpferdes. Oft wird argumentiert, dass unsere Freizeitpferde heute überwiegend nur auf weichem Boden im Paddock herumstehen und nur wenig leisten müssen. Daher sei ein Abriebsschutz auch nicht notwendig.

Es ist zwar offensichtlich richtig, dass ein Hufschutz unnötig ist, falls ein Pferd kaum oder gar nicht gearbeitet wird. Dennoch legt diese Aussage den Schwerpunkt falsch. Je mehr Hufe nämlich leisten müssen, desto wichtiger ist der gesunde Barhuf als belastbare Grundlage. Je stärker ein Huf belastet wird, desto wahrscheinlicher werden vorhandene Schwächen und Schäden offensichtlich. Dies gilt auch mit permanentem Beschlag. Wird ein schlechter, beschlagener Huf intensiv belastet, kann es beispielsweise passieren, dass die Hufwände so stark ausbrechen, dass nicht mehr genagelt werden kann. Hat ein Pferd hingegen gesunde, trainierte Barhufe, kann für jene Anforderungen, die die Barhufe überfordern würden, jeder beliebige Hufschutz eingesetzt werden. Je nach Einsatzzweck eignen sich Hufschuhe, geklebte oder genagelte Beschläge. Wo immer möglich, sollte das Pferd barhuf laufen, um die Hufgesundheit zu erhalten. Alle Hufschutzvarianten funktionieren am gesunden Huf am besten. Detailliert wird auf diese Fragestellungen in Kapitel 7 eingegangen.



Abbildung 1.1: Typische Hufverformungen und Schäden an beschlagenen Hufen.

Die obigen Abwägungen zur Notwendigkeit von Hufschutz betreffen ausschließlich die intensive Nutzung des Pferdes durch den Menschen. Bei üblichen Anforderungen des Freizeit- und Breitensports oder gar auf der Weide können diese Pferde ohne das geringste Problem barhuf gehen. Es gibt allerdings Ausnahmen, nämlich Pferde die auch ohne jede reiterliche Beanspruchung nicht barhuf gehen können. Diese Pferde sind durch chronische Krankheiten, stärkste Fehlstellungen oder irreversible Schäden am Huf selbst nicht Barhuf belastbar oder nicht schmerzfrei. Solche Fälle sind sehr selten - und in der Regel leicht zu erkennen. Der Hufschutz dient in einem solchen Fall dazu, ihnen ein weitgehend problemloses und schmerzfreies Leben zu gönnen. Die negativen Auswirkungen des Beschlags sind bei diesen Pferden zu vernachlässigen.

Schließlich kann ein Hufschutz zur Rehabilitation eingesetzt werden. Mögliche Beispiele sind der Schutz eines zu kurzen Hufes, die Ruhigstellung eines Hufes mit einer Hufbeinfraktur durch einen starren Beschlag, die Polsterung und Entlastung von Strukturen, z.B. bei einer akuten Entzündung im Hufrollenbereich. Auch kann ein Hufschutz helfen, einen Teufelskreis zu durchbrechen, wenn z.B. ein übergewichtiges, rehegefährdetes Pferd nur mit Beschlag so bewegt werden kann, dass sich der Stoffwechsel normalisiert. Auch wenn Hufe bei viel Abrieb in eine ungünstige Stellung abgeglitten sind und man am Barhuf niemals genug korrigieren könnte, um die Situation zu verbessern, kann ein Beschlag sinnvoll sein. Allerdings sind alle diese Anwendungen wesentlich diffiziler als der Beschlag als Abriebsschutz auf einem gesunden Huf. Diese Maßnahmen erfordern ein hohes Maß an Können und korrekter Einschätzung, damit sie erfolgreich sind. Detailliert wird hierauf in Kapitel 6 eingegangen.

1.4 Barhuf bei „schlechten“ Hufen?

Zahlreiche Pferde haben leider keine gesunden Hufe, insbesondere sind dauerhaft beschlagene Hufe fast immer stark geschwächt oder weisen beispielsweise Probleme in der Hufform oder Risse auf. Allerdings kann auch ein Barhuf durch Vernachlässigung oder schlechte Hufpflege stark von einem gesunden Huf abweichen. In der Regel wird ein solches Pferd mit geschädigten Hufen mehr oder weniger stark fählig gehen. Ein typisches Beispiel ist ein Pferd mit extrem schlechter Hufqualität, dünnen Hufwänden und einer flachen Sohle (Abb. 1.2). Dieses Beispieldpferd wird sich sogar sehr schwer tun, will man es, wenn die Eisen gewechselt werden, barhuf auch nur über den Hof führen. Das übliche Urteil lautet „Dieses Pferd braucht eben Beschlag“. Diese Denkweise greift allerdings zu kurz, Ursache und Wirkung werden verwechselt. Keineswegs hat das Beispieldpferd von Natur aus „schlechte Hufe“. Der Beschlag und/oder eine schlechte Hufbearbeitung haben vielmehr dazu geführt, dass die Hufe unseres Beispieldpferdes nun in einem so schlechten Zustand sind.

Ein permanenter Beschlag macht sich selbst „notwendig“. Im Laufe der Jahre werden gerade „schlechte“ Hufe mit Beschlag immer schlechter. Dies ist ein Teufelskreis.



Abbildung 1.2: *Zerstörte Hufe: Verbogene, marode Wände, mit den Händen eindrückbare, schmerzempfindliche Sohle ohne Wölbung.*

Mit Hilfe der in diesem Buch vorgestellten Konzepte ist es möglich, auch und gerade stark geschädigte und geschwächte Hufe in gesunde, leistungsfähige Barhufe zu überführen. Wie oben beschrieben passt sich der Huf ständig an die Umgebungsbedingungen an. Je mehr der Huf geschützt wird, desto schwächer wird er. Sobald ein Huf entsprechend korrekt am Barhuf bearbeitet wird, Haltung und Fütterung optimiert werden, beginnt der Huf sich zu regenerieren. Ein völlig neuer Huf wächst herunter, die „schlechten“ Hufe gehören endgültig der Vergangenheit an. In den folgenden Kapiteln wird im Detail erläutert, wie man aus einem Pferd mit „schlechten“ Hufen ein leistungsfähiges Barhufpferd macht.

1.5 Zutaten für ein gesundes, leistungsfähiges Barhufpferd

Nachdem in den vorangegangenen Abschnitten erläutert wurde, warum es für die Gesundheit des Pferdes optimal ist, auf permanenten Beschlag zu verzichten, soll nun auf die notwendigen Voraussetzungen hierzu eingegangen werden. Sind diese erfüllt, wird das Pferd stets fröhlich und glücklich barhuf laufen.

1.5.1 Die Einstellung des Besitzers

Die grundlegende Voraussetzung für ein gesundes, fröhliches Barhufpferd ist ein Besitzer, der dies wirklich möchte. In seiner Grundeinstellung ist sein Pferd ein wertvoller Partner, dessen Wohlergehen und Gesundheit im Vordergrund stehen. Dies gilt für jedes Pferd, unabhängig von Rasse, Nutzung oder finanziellem Wert. Ein Pferd nach den Grundsätzen dieses Buches Barhuf laufen zu lassen, ist nicht der einfachste Weg. Es gehört wesentlich mehr dazu, als alle acht Wochen den Hufschmied anzurufen. Der Besitzer sollte sich, bevor er eine Entscheidung bezüglich der Hufe seines Pferdes trifft, gründlich und umfassend informieren. Er sollte in der Lage sein, den Zustand seines Pferdes und den von dessen Hufen jederzeit realistisch einschätzen zu können, sowie die Arbeit eines Hufexperten zu beurteilen. Zu dieser Einschätzung gehört es auch, zu bewerten, ob sein eigenes Pferd in einer bestimmten Situation einen Hufschutz benötigt oder nicht. Es sollte die Bereitschaft vorhanden sein, im Bedarfsfall Hufschutz zu verwenden. Haltung und Fütterung bilden wichtige Voraussetzungen und stehen in enger Verbindung mit der Möglichkeit, ein glückliches und gesundes Barhufpferd zu besitzen. Es versteht sich von selbst, dass die Verantwortung für das eigene Pferd nicht am Hoftor des Pensionsstalles abgegeben werden sollte!

1.5.2 Artgerechte Haltung und Fütterung

Von einer artgerechten Haltung mit viel Licht, Luft und Bewegung in einer sinnvoll zusammengestellten Herde profitiert das gesamte Pferd. Es wird gesünder, ausgeglichener und leistungsfähiger sein. Eine bedarfsgerechte Fütterung ist eine Grundvoraussetzung für ein gesundes Pferd. Im Speziellen sind gesunde, leistungsfähige Hufe nur bei einer vernünftigen Haltung und Fütterung möglich. Eine gute, durchdachte Offenstallhaltung ist ideal, jedoch keine notwendige Voraussetzung für ein erfolgreiches Barhuflaufen. Kompromisse, z.B. Boxenhaltung nachts mit tagsüber Koppeltgang sind möglich. Es gibt allerdings auch Fehler in Haltung und Fütterung, die ein problemloses Barhuflaufen unmöglich machen. Die grundlegenden Bedürfnisse des Pferdes und welche Probleme in der Haltung und Fütterung unbedingt vermieden werden müssen, werden ausführlicher in Kapitel 2 beschrieben.

1.5.3 Korrekte Hufbearbeitung

Eine korrekte Hufbearbeitung erhält einen gesunden, leistungsfähigen Barhuf oder stellt diesen wieder her. Auf gesunden Hufen bewegt sich das Pferd scheinbar mühelos und balanciert und natürlich schmerzfrei auf verschiedenen Untergründen. Ein gesunder Huf folgt keinesfalls starren Winkel- oder Maßangaben, sondern hat für jedes Pferd seine ganz individuelle physiologische Form. Allerdings haben alle gesunden Hufe einige grundlegende Eigenschaften gemeinsam.

- Sowohl an Sohle und Strahl als auch an den Hufwänden schützt eine ausreichende Menge Horn, das Horn ist kräftig und widerstandsfähig.

- Die Trachten sind niedrig und aufrecht, der Ballenbereich ist weit, der prominente Strahl hat Bodenkontakt.
- Die beiden Trachten sind, gemessen entlang der Hornröhrchen von Kronrand bis zum Tragrand, gleich lang.
- Die Hufwände haben geringem oder keinem Tragrandüberstand und sind gerade und glatt, frei von Ringen, Rissen und Verfärbungen.

Eine korrekte Hufbearbeitung folgt zwei sehr einfachen Grundregeln. Erstens: Das Pferd läuft nach der Bearbeitung genauso oder besser als vor der Bearbeitung, keinesfalls schlechter, fähig oder gar lahm. Zweitens: Bei jeder Hufbearbeitung haben sich die Hufe in Form und Funktion verbessert oder sind in einem guten Zustand geblieben.

Die erste Voraussetzung für eine erfolgreiche Arbeit am Huf ist eine regelmäßige und sorgfältige Bearbeitung. Im Allgemeinen sind Bearbeitungsintervalle von 3-4 Wochen empfehlenswert. Besonders regelmäßig sollten die Hufe von Fohlen und Jungpferden bearbeitet werden, denn im Fohlenalter wird das Fundament für ein Leben auf gesunden Hufen gelegt. Fehlstellungen oder Hufprobleme werden auf diese Weise problemlos korrigiert oder von vornherein verhindert. In diesem Alter durch Vernachlässigung entstandene Probleme sind am erwachsenen Pferd nicht mehr zu korrigieren, sondern nur noch in ihrem Folgen abzumildern. Darüber hinaus sollen an dieser Stelle einige Grundregeln der Hufbearbeitung genannt werden, diese werden detailliert in Kapitel 5 erläutert.

- Die funktionale (harte) Sohle wird nicht bearbeitet.
- Der Huf wird korrekt ausbalanciert, Orientierung an der Sohle, der Trachtenlänge und den Strahlfurchen.
- Der Tragrand weist einen gleichmäßigen, sehr geringen oder keinen Überstand über die Sohle auf.
- Der Strahl wird kräftig erhalten und nicht routinemäßig schön geschnitten
- Die Eckstreben sind gepflegt, mit wenig oder keinem Überstand über die Sohle.

1.6 Barhuf um jeden Preis?

Gelegentlich wird Befürwortern des Barhuflaufens vorgeworfen, den Pferden vermeidbare Schmerzen zuzufügen. Begründet sind solche Ansichten durch negative Erfahrungen, wie zum Beispiel die Folgenden:

- „Dem Pferd wurden die Eisen abgenommen und es wurde ausgeschnitten. Danach konnte es nicht mehr laufen. Die Situation verbesserte sich kaum, nach jedem Ausschneiden war das Pferd wieder „platt“.“

- „Das Pferd geht dauerhaft fähig, zählt jeden Stein. Schwung, Raumgriff und Bewegungsfreude gingen verloren. Dass ein Pferd jahrelang so herum schleicht, kann ja wohl nicht sein, daher wird es jetzt wieder beschlagen.“
- „Das Pferd hatte schlimme Risse in den Hufen. Die verschwanden während der Barhufbearbeitung. Doch auch nach einem Jahr konnte das Pferd barhuf nicht geritten werden, es war zu fähig.“
- „Nach der Barhufumstellung bekam das Pferd Hufgeschwüre, Lederhautentzündungen usw. Ich habe es ein halbes Jahr probiert, es wurde nicht besser. Das war für mich inakzeptabel.“

Diese typischen Probleme zeigen, dass auch bei der Barhufbearbeitung jede Menge schief laufen kann. Allerdings liegt die Ursache dieser Probleme nicht am Barhuflaufen an sich, sondern an grundlegenden Fehlern im Bereich der Hufbearbeitung oder der Umgebungsbedingungen.

Das Ziel muss immer ein Pferd sein, das fröhlich und schmerzfrei läuft. Irrwegen in der Barhufbearbeitung, wie sie in den obigen typischen Erfahrungen wiedergegeben werden, kann gar nicht energisch genug entgegen getreten werden. Insbesondere ist die Behauptung schlicht falsch, dass es zur Wiederherstellung gesunder Hufe notwendig wäre, dass ein Pferd z.B. nach der Hufbearbeitung fähig läuft oder gar dass man ein fähiges Pferd „trainieren“ müsse, indem man es über Schotter zwingt. Solche Methoden fügen dem Pferd vermeidbare Schäden und Leiden zu, im schlimmsten Fall sind irreversible Schäden möglich. Eine fanatische Ablehnung jeder Art von Beschlag, in der Praxis oft in Kombination mit invasiven Methoden der Barhufbearbeitung vorkommend, führt häufig zu tierschutzwidrigen Ergebnissen. Richtig verstandene Barhufbearbeitung setzt den Komfort des Pferdes an erste Stelle. Gerade auch ohne invasive, starke Fähigkeit verursachende, Techniken ist eine Korrektur von Hufproblemen möglich. Umgebungsbedingungen und/oder Hufschutz sollten so gestaltet werden, dass das Pferd sich stets wohl fühlt und Schmerzen verhindert werden. Opfern sie niemals den Komfort eines Pferdes ideologischen Ansichten!

1.7 Fazit

Ein Pferd mit gesunden Barhufen läuft problemlos über verschiedenste Untergründe, wie es die Natur für diese eleganten und kraftvollen Tiere vorgesehen hat. Sein gesamter Bewegungsapparat funktioniert optimal, hufbedingten Problemen am Bewegungsapparat wird wirksam vorgebeugt. Gesunde Hufe sind sehr leistungsfähig und in der Lage, die üblichen Anforderungen im Freizeit- und Breitensport zu erfüllen. Für besondere Anforderungen werden Hufschutzlösungen (vom Hufschuh bis zum genagelten Beschlag) angemessen eingesetzt. Die Frage nach der angeblichen Notwendigkeit von Dauerbeschlag stellt sich einfach nicht mehr. Zurück bleiben lediglich die Nachteile des immer noch üblichen Dauerbeschlags mit Eisen.

Auch und gerade in Problemfällen, wie z.B. einem Huf, an dem kein Eisen mehr halten will, kann das Ziel des gesunden Barhufes erreicht werden - auch wenn das nach traditionellen Meinungen über Hufe zunächst unmöglich scheint. Dieses Buch will in den folgenden Kapiteln detailliert den Weg zu diesem Ziel aufzeigen.

Kapitel 2

Haltung und Fütterung

Die Barhufpflege mit dem Ziel eines leistungsfähigen, gesunden Hufes ist nur als Teil eines Gesamtkonzeptes aller Teilbereiche rund um das Pferd denkbar. Eine besondere Rolle kommt dabei einer möglichst artgerechten Haltung und Fütterung zu, denn diese hat einen sehr großen Einfluss auf die Gesunderhaltung des Pferdes, auch und besonders auf seine Hufe. Fehler in Haltung oder Fütterung können die Leistungsfähigkeit des Pferdes einschränken oder sogar einen Erfolg der Maßnahmen durch die Hufbearbeitung vollkommen verhindern. Im folgenden Kapitel soll daher auf die grundlegenden Bedürfnisse des Pferdes eingegangen werden. Dabei soll ein praxisnahes Konzept zur Haltung und Fütterung vorgestellt werden, das diese Grundbedürfnisse der Pferde berücksichtigt und die Maßnahmen der Barhufpflege ideal unterstützt.

2.1 Haltung

2.1.1 Welche Bedürfnisse hat ein Pferd?

Die Grundbedürfnisse eines jeden Pferdes lassen sich in fünf Punkten zusammenfassen (siehe auch [27]):

1. **Bewegung:** In der Natur bewegt sich ein Pferd täglich ca. 16 Stunden in unterschiedlichen Gangarten, überwiegend in ruhigem Schritt und legt dabei bis zu 30 km zurück. Dieses Bewegungsbedürfnis muss überwiegend durch das Haltungssystem befriedigt werden. Die Bewegung durch Reiten oder Fahren allein ist keinesfalls ausreichend.
2. **Ernährung:** Pferde ernähren sich von strukturreichem, energiereichem Futter. Sie müssen daher große Futtermengen aufnehmen. Der Pferdemagen ist klein und damit auf die ständige Aufnahme kleiner Mengen Futter ausgelegt. Dabei wird ihr natürliches Kaubedürfnis durch die überwiegende Aufnahme von Raufutter befriedigt. In seiner natürlichen Fresshaltung frisst ein Pferd vom Boden.
3. **Herdenleben:** In freier Wildbahn leben die Tiere in differenziert zusammengesetzten Familiengruppen und schließen außerdem Freundschaften. Die Herde bietet dem einzelnen Pferd Schutz. Nur durch den



Abbildung 2.1: Freilebende Mustangs in Arizona, USA. Hauspferde unterscheiden sich in ihren Bedürfnissen und Verhaltensweisen nicht von den heute lebenden Wildpferden, die allesamt verwilderte Hauspferde sind. (Foto: Bureau of Land Management)

Kontakt zu seinen Artgenossen bleibt das Pferd seelisch stabil und gesund.

4. **Klima, Licht und Luft:** Pferde benötigen zur Gesunderhaltung viel frische Luft und natürliche Klimareize. Ein Witterungsschutz sollte von den Pferden jederzeit aufgesucht werden können. Die Temperatur im Aufenthaltsbereich der Pferde sollte immer der Außentemperatur entsprechen.
5. **Ruhe und Schlaf:** Ein erwachsenes Pferd verbringt etwa 8 Stunden täglich mit Ruhen und Schlafen, wobei es überwiegend im Stehen döst und nur für kurze Zeit in Bauch- oder Seitenlage schläft. Nur ein Pferd, das sich sicher fühlt, wird in Seitenlage tief schlafen. Ein geeigneter, weicher und trockener Liegebereich muss den Pferden jederzeit zugänglich sein.

Die Herde bietet den freilebenden Pferden Schutz vor Gefahren, seine Ernährungsgewohnheiten zwingen es dazu, täglich lange Strecken zurückzulegen um Futter und Wasser zu finden. Sie leben ganzjährig im Freien und sind jeder Witterung ausgesetzt, wobei die Pferde natürlichen Schatten- und Regenschutz wie Bäume oder Felsen selbstverständlich aufsuchen. Für dieses Leben hat die Natur das Pferd optimiert und dafür mit einem

leistungsfähigen Bewegungsapparat und viel Ausdauer, widerstandsfähigen Hufen und einem hoch entwickelten Sozialverhalten ausgestattet.

Niemand kann einem Pferd in Gefangenschaft eine wirklich natürliche Haltung bieten. Die Grundbedürfnisse des Pferdes jedoch müssen erfüllt werden, sonst leidet die körperliche oder seelische Gesundheit des Pferdes. Das Lauf- und Herdentier Pferd allein in einem 3x3 m großen Käfig (Box) zu halten ist nicht akzeptabel. Andere Bereiche des Pferdes leiden zuerst, aber eben auch die Hufe. Ein absolutes Mindestmaß ist ganztägiger Koppelgang bei Boxenhaltung nachts. Pferde kennen keinen Tag- Nacht Rhythmus wie der Mensch und stehen in fast jedem Boxenstall 14-16 Stunden im Stall, im Winter meist wesentlich länger. Leider gibt es immer noch Ställe, in denen die Pferde im Winter 23 Stunden in der Box stehen. Ein (kleiner) Paddock an der Box führt oft dazu, dass zumindest im Winter kein zusätzlicher Auslauf mehr gewährt wird. Tun sie ihrem Pferd eine solche Haltung nicht an, das gilt ausdrücklich auch für Hengste. Besser sind verschiedene Lösungen der Gruppenhaltung, in Lauf- und Offenställen sowie Weiden.



Abbildung 2.2: *Klassische Boxenhaltung entspricht nicht den Grundbedürfnissen des Pferdes.*

2.1.2 Artgerechte Haltung in der Praxis

2.1.2.1 Herdenleben

Jedes Pferd gehört in eine Herde. Eine Einzelhaltung ist außer für kurze Zeiträume (z.B. Reitkurs, Wanderritt, Turnier) nicht zu akzeptieren. Im einführenden Teil dieses Artikels wurde pauschal der Begriff Herde verwendet. Viele Reiter stellen sich unter einer Herde vielleicht eine riesige Gruppe mit mehr als 30 Tieren vor, die ständig zusammenbleibt. Doch ein genauerer Blick auf die Lebensweise freilebender Pferde lohnt [23]. Wie zahlreiche Beobachtungen zeigen, ist die oben genannte landläufige Vorstellung vom Herdenleben des freilebenden Pferdes falsch. Tatsächlich leben Pferde eher in kleineren Familienverbänden, größere Gruppen bilden sich in der Regel nur vorübergehend bei Gefahren oder z.B. auf besonders guten Weideflächen. Nur sehr erfahrene Hengste können mehr als eine oder zwei Stuten in ihrer Herde halten. Typisch werden ein Hengst und wenige Stuten beobachtet, dazu Fohlen oder Jährlinge. Zusätzlich sam-

meln sich Grüppchen von jüngeren Hengsten, die noch keine Stute erobern konnten. Die Herdenzusammenstellungen sind durchaus wechselnd, gerade die Junghengstverbände sind eher lose. Es gibt keine völlig zementierten Regeln, es kommt sogar vor, dass zwei Hengste in einer Herde zu finden sind. Zeitweise wandern einzelne Pferde auch durchaus einmal alleine umher.

Für unsere Hauspferde ist eine sorgfältige Zusammenstellung der Gruppen sinnvoll, wobei kleinere Gruppen zu bevorzugen sind, es sei denn, es steht sehr viel Platz zur Verfügung. Bei der Zusammenstellung der Herden ist auf ähnliche Ansprüche der Pferde und gegenseitige Sympathie zu achten, damit ein harmonisches Herdenleben entsteht. Eine Trennung in weibliche und männliche Herden kann sinnvoll sein. Stutenherden sind meist ruhiger mit festerer Hierarchie, Wallach und Hengstherden verspielter. Auch ein Hengst bleibt ein Pferd und gehört in eine Herde. Hengste in Einzelhaltung leiden physisch und psychisch und werden nicht selten gefährlich im Umgang oder beim Reiten. Wenn sie einen Hengst besitzen und ihm keine Herdenhaltung ermöglichen können, lassen sie ihn lieber legen bevor sie ihn alleine einsperren! Nasenkontakt über den Zaun ist keine Herdenhaltung. Pferde nachts allein in (Paddock)boxen zu halten und tagsüber alleine auf kleine Koppeln zu stellen ist in keiner Weise eine akzeptable Haltung.

Viele sorgen sich um die Verletzungsgefahr. Diese kann durch Sorgfalt bei der Herdenzusammenstellung und der Stallgestaltung allerdings minimiert werden, so dass Verletzungen sogar unwahrscheinlicher sind als in klassischer Boxenhaltung. Wichtig sind ausreichend Platz und eine vernünftige Herdenzusammenstellung ohne ständige Wechsel. Eingliederungen neuer Pferde sollten sorgsam und langsam vorgenommen werden. Pferde, zwischen denen es offensichtlich zu Aggressionen kommt, sollten getrennt werden. Pferde hingegen, die eingepackt und vereinzelt werden, verletzen sich gegebenenfalls auch in der Box. Eine hohe Verletzungsgefahr besteht außerdem, wenn ein Pferd mit durch Boxenhaltung aufgestauten Bewegungsdrang ohne Aufwärmphase auf die Koppel kommt und dort eine wilde Buckelei aufführt. Eine nicht artgerechte Haltung (z.B. überwiegende Einzel-Boxen Haltung) führt schließlich mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit zu Krankheiten oder gar irreversiblen Schäden am Pferd und damit zu einer stark verkürzten Nutzung des Pferdes.

Ganz besonders wichtig ist eine intakte Herde für Fohlen und Jungpferde. Ideal ist eine Herde gemischten Alters mit mehreren Jungpferden ähnlichen Alters. Die erwachsenen Pferde sorgen für die Erziehung, die Jungpferde können miteinander spielen. Reine Jungpferdeherden sind ungünstig, da den jungen Pferden ein Pferd fehlt, das ihnen Grenzen aufzeigt. Ein Jungpferd ist in aller Regel damit überfordert, eine Herde zu führen.

Schließlich müssen Stall und Herdenzusammenstellung so beschaffen sein, dass jedes Pferd in Ruhe fressen sowie schlafen und ruhen kann. Hierzu muss ausreichend Platz vorhanden sein mit genügend Fressplätzen und Liegeflächen. Für das Pferd ungesunder Stress entsteht bei zu vielen Pferden auf zu kleiner Fläche oder ungünstigem Stalldesign (z.B. keine Raumteiler, zu kleine Liegefläche). Auch das rangniedrigste Pferd sollte den Wit-

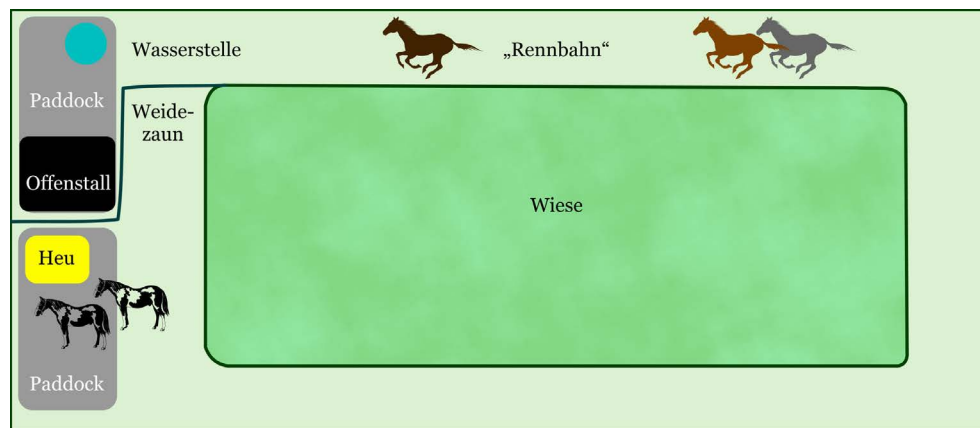


Abbildung 2.3: Skizze eines Rennbahn paddocks für einen Offenstall auf einem üblichen Wiesenstück

terungsschutz bzw. eine Liegefläche jederzeit betreten dürfen. Unharmische Herdenzusammenstellungen oder ständiger Pferdewechsel sind zu vermeiden.

2.1.2.2 Bewegung und Auslaufgestaltung

In der Praxis sollte die Haltungsform so optimiert werden, dass die Pferde sich möglichst viel entsprechend ihren natürlichen Bedürfnissen bewegen können, trotz der hierzulande vergleichsweise kleinen Flächen, die zur Pferdehaltung zur Verfügung stehen. Dies trainiert insbesondere die Hufe und schafft ideale Voraussetzungen für ein leistungsfähiges Barhufpferd. Selbst in einem herkömmlichen Offenstall oder auf einer Weide wächst den Pferden das Futter geradezu ins Maul. Es sind kaum Anstrengungen notwendig, die Bewegung reduziert sich auf ein Minimum. Wie in Abschnitt 2.2 detailliert erläutert werden wird, ist häufig eine Einschränkung des Weideganges notwendig, um Verfettung und insbesondere Hufrehe vorzubeugen. Einem intelligent angelegten Offenstall mit Paddock kommt in solchen Fällen eine zentrale Bedeutung zu. In einem solchen Stall vermissen die Pferde den Weidegang nicht.

Die zentrale Idee eines solchen, zur Bewegung einladenden Paddocks sind möglichst weite Wege zwischen Witterungsschutz, Futter und Wasser, die von den Pferden zurückzulegen sind. Die effektivste Möglichkeit ist es, hierzu wie in Abbildung 2.3 beispielhaft dargestellt einen langen Laufweg um eine Koppel herum anzulegen, ähnlich einer „Rennbahn“. In diesem Beispiel liegt am einen Ende der Offenstall mit Wasserversorgung und befestigtem Paddock, am anderen Ende des Weges liegt der Paddock mit der Haupt-Heuversorgung (aus engmaschigen Netzen). Zwischen den beiden Stationen müssen die Pferde etwa 400m laufen. Die Breite des Ganges rund um die Koppel beträgt etwa 4 bis 7 m, was sich in der Praxis bewährt hat. In der Mitte liegt ein Stück Wiese, das entweder stundenweise beweidet oder abgemäht wird. Der Effekt einer solchen Auslaufgestaltung ist enorm und auch überraschend. Neben langsamem umherwandern nutzen die Pferde



Abbildung 2.4: Eine über den Rennbahn paddock donnernde Herde ist ein Erlebnis. Unsere Pferde profitieren enorm von dieser Haltungsform.

die Auslaufmöglichkeit gerne und häufig in schnellen Gangarten, inklusive Galopp in Höchstgeschwindigkeit (Abbildung 2.4). Das Resultat sind gesunde, fitte, ausgeglichene und zufriedene Pferde. Der Bau eines solchen Paddocks ist sehr einfach. Meist reicht es, einen zusätzlichen Innenzaun zu ziehen. Für den Menschen ist es (bis auf die Laufstrecke beim absammeln) kein Mehraufwand im Vergleich zu einer herkömmlichen quadratischen Auslaufgestaltung. Dasselbe Prinzip kann auf zahlreiche Weisen variiert werden um es auf die Gegebenheiten vor Ort anzupassen. Weitere Anregungen finden sich in der Literatur [24].

2.1.2.3 Untergründe

Pferde brauchen den Anreiz verschiedener und eher harter als zu weicher Böden, um gesunde Hufe zu bekommen oder diese zu erhalten. Viel Bewegung auf unterschiedlichen Böden trainiert die Hufe enorm, besonders wichtig ist dieser Aspekt, wenn sie ihr Pferd ausgiebig im Gelände reiten möchten. Es ist im Allgemeinen sinnvoll, zumindest Teile des Auslaufs zu befestigen, denn Naturboden hat bei Trockenheit je nach Region eine gute Konsistenz, wird im Winter aber matschig. Reine Matschläufe sind nicht pferdegerecht. Sie werden in kürzester Zeit unhygienisch, die Pferde bewegen sich nur noch ungern. Zuletzt schaden diese Ausläufe den Hufen. Es wird gerade in kleinen Ställen nicht möglich sein, die komplette Auslaufläche zu befestigen, dies ist aber auch gar nicht nötig. Zunächst sollte ein stets weicher und trockener Liegebereich angelegt werden. Geeignet sind hier insbesondere befestigte Untergründe in einem Stall in Kombina-

tion mit Einstreu. Weiche Gummimatten eignen sich mit Einschränkungen (Nachteile hinsichtlich Liegekomfort und Sauberkeit) ebenfalls als Liegefläche. In diesem Fall muss im Auslauf allerdings unbedingt zusätzlich eine weiche Fläche zum Liegen und Urinieren zur Verfügung stehen. In allen Fällen sollte der Stallbereich täglich sorgfältig gemistet werden. Liegeflächen sollten stets trocken sein und keinesfalls nach Ammoniak riechen. Futterplätze sollten leicht zu reinigen sein, bewährt sind hier Pflastersteine oder Beton. Rasengittersteine sind hingegen nicht zu empfehlen. Sie sind schlechter zu reinigen und sind insbesondere für Ponys und Fohlen problematisch, deren Hufen in die Lücken passen. Heu sollte nicht in Sandausläufen gefüttert werden, um die übermäßige Aufnahme von Sand beim Fressen zu verhindern. Ein weiterer Teil des Auslaufes sollte matschfrei, aber so befestigt werden, dass er zur Bewegung auch in schnelleren Gangarten geeignet ist. Hierzu bewährt sind z.B. Paddockmatten mit einer Tretschicht aus Sand. Von Hackschnitzeln ist abzuraten, da diese sich insbesondere in feuchten Lagen in kurzer Zeit zersetzen und matschig werden. Zudem sind sie schlecht zu reinigen. Zusätzlich ist es empfehlenswert, in Teilen des Auslaufes etwas härteren Boden, z.B. Vorsieb (aus diesem Material werden viele Waldwege gebaut), runde Kiesel (bleiben lose und kräftigen Sohle und Strahl) oder Schotter anzubieten. Reine Betonausläufe sind für Pferde schließlich ebenso ungeeignet wie eine ausschließliche Haltung in tiefem Matsch oder Sand.

2.1.2.4 Pflege des Pferdes

Eine artgerechte Haltung und bedarfsgerechte Fütterung sind bereits die wichtigsten Maßnahmen zur Pflege des Pferdes, seines Haarkleids und seiner Hufe. Ein im Offenstall gehaltenes Pferd, das nicht eingedeckt wird, muss nur soweit geputzt werden, dass es sauber genug ist, es zu reiten. Die eigentliche Pflege des Fells und die notwendige Massage der Haut findet durch Wälzen, Witterungseinflüsse und soziale Fellpflege statt. Auch die Hufe werden durch ausreichende Bewegung auf verschiedenen Untergründen gepflegt. Die Hufe sollten lediglich regelmäßig ausgekratzt und kontrolliert werden. Diverse Fette und Lotionen sind vollkommen überflüssig. Sie haben allein einen optischen Effekt, ansonsten allerdings keinerlei Nutzen. Bevor sie viel Geld in irgendwelche „Schmiermittelchen“ zur Verbesserung schlechter Hufe investieren, lesen sie besser erst einmal die weiteren Kapitel. Die Hufe passen sich in ihrem Feuchtigkeitsgehalt auf die Bodenverhältnisse an, werden vom Pferdekörper aber immer ausreichend mit Feuchtigkeit versorgt. Steht das Pferd auf feuchtem Boden, werden die Hufe weicher. Bei großer Trockenheit im Sommer werden die Hufe hart und trocken. Ich konnte noch niemals einen Huf beobachten, der zu trocken gewesen wäre. Risse und ähnliche Hufprobleme haben ihre Ursache nicht in „zu trockenen“ Hufen. Besondere Maßnahmen wie das Wässern der Hufe im Sommer sind nicht notwendig. Unabhängig von diesen Erwägungen kann es notwendig sein, bestimmte Hufprobleme wie z.B. Strahlfäule gezielt zu behandeln. Dazu geeignete Maßnahmen werden in Kapitel 6 vorgestellt.

2.2 Fütterung

Das Grundfutter eines jeden Pferdes ist Gras und Heu. Dies ist für die Gesundheit des Pferdes und seiner Hufe von zentraler Bedeutung. Eine gesunde, für Pferde geeignete Wiese/Heu ist leider auch das schwierigste und komplexeste Thema in der Pferdefütterung. Die folgenden Abschnitte fassen unter anderem Inhalte aus der Literatur [47] zusammen, worin sich weitergehende Informationen finden.

2.2.1 Grünland und Heu

Das Grünland hat sich hierzulande in den letzten Jahrzehnten in Bezug auf die Art der Bewirtschaftung und der Art des Bewuchses stark verändert. Diese Veränderung ging mit einer intensiveren und produktiveren landwirtschaftlichen Nutzung einher, im Falle des Grünlandes insbesondere mit der modernen Milchviehwirtschaft. Kühe wurden in den letzten Jahrzehnten auf eine immer größere Milchproduktion gezüchtet. Damit geht ein extrem hoher Energiebedarf einher, der über das Futter gedeckt werden muss. Eine Milchkuh (etwa 7000 l Milchleistung, was noch im unteren Bereich dessen liegt, was heute züchterisch angestrebt wird) benötigt ca. 21 kg Futtertrockenmasse pro Tag, davon die Hälfte Raufutter und die Hälfte Kraftfutter. Eine solche Kuh braucht auf einen maximalen Energiegehalt optimiertes Grünfutter, als Heu bzw. Silage um nicht zu verhungern. Für diesen Zweck wurden in den letzten Jahrzehnten auch die Gräser optimiert. Sie müssen düngefreudig sein, einen hohen Ertrag bringen und sehr schmackhaft sein damit die Kuh auch ausreichend davon frisst. Die Wiesen mit diesem Bewuchs werden entsprechend intensiv (synthetischer Dünger) gedüngt und bringen maximalen Ertrag. Herausgekommen sind Hochleistungsgräser, die auf entsprechend bewirtschafteten Wiesen fast allein vorkommen.

Diese Entwicklung des Grünlandes steht im krassen Gegensatz zu den Bedürfnissen eines Pferdes. Pferde benötigen vielmehr raufaserreiches und energiearmes Gras und Heu. Wird ein Pferd mit Futter gefüttert, das eigentlich für Hochleistungskühe gedacht ist, ist es drastisch über- und gleichzeitig fehlversorgt. Anschaulich könnte man dies etwa mit einem durchschnittlichen Bürojob-Menschen vergleichen, der sich von Hamburgern, Pommes, Limonade und Süßigkeiten zur freien Verfügung ernährt.

Das Pferd verfettet auf solchen Grünflächen, ist fehlerversorgt, hungrig aufgrund zu geringen Rohfasergehaltes und ist einer extremen Hufrehegefahr ausgesetzt.

Die Folgen einer Überversorgung auf der Weide bzw. durch Heu oder Heulage sind dramatisch. Leistungsfähigkeit, Gesundheit und Lebensfreude des verfetteten Pferdes sind stark eingeschränkt. Sogenannte Wohlstandskrankheiten wie Insulinresistenz, Equines Metabolisches Syndrom und Hufrehe sind Folgen einer Überversorgung, d.h. falscher Fütterung. Eine Verbindung zum Cushing-Syndrom wird erforscht.

Je nach Lage, Bodenbeschaffenheit und Bewirtschaftung einer Wiese können dort sehr unterschiedliche Gräser und Kräuter wachsen. Extreme

Hochleistungsgraswiesen sind recht einfach als solche zu erkennen. Auf ihnen wächst Deutsches Weidelgras, Wiesenlieschgras und Klee. Sie wirken schon von weitem dunkelgrün und einheitlich. Eine solche Weide sowie das daraus erzeugte Heu sind für Pferde grundsätzlich nicht geeignet. Je mehr ursprüngliche Grassorten auf der Wiese wachsen, desto besser. Für Details zur Bestimmung von Gräsern sei an dieser Stelle auf Fachbücher, z.B. [12] verwiesen. Eine gute Einführung findet sich in [46].

2.2.1.1 Pflanzenstoffwechsel und Fruktane

Pflanzen produzieren Zucker und Sauerstoff aus Wasser und Kohlendioxid mit Hilfe von Sonnenlicht (Photosynthese). Damit die Photosynthese ideal ablaufen kann, müssen ausreichend Rohstoffe zur Verfügung stehen sowie eine geeignete Temperatur herrschen. Die Prozesse sind komplex, im Folgenden sollen die für die Pferdehalter relevantesten Punkte behandelt werden. Fruktane sind eine Möglichkeit der Pflanze, Speicher anzulegen. Welche Fruktankonzentration in einer Pflanze zu finden ist, hängt unter anderem von der Grassorte, der Temperatur, dem Wasserhaushalt, dem Wachstumsstadium, dem betrachteten Teil der Pflanze, der Tages- und Jahreszeit sowie dem Nährstoffhaushalt der Pflanze ab.

Als Beispiel wird ein Gras betrachtet, das mit Wassermangel zu kämpfen hat. Ist nicht mehr genug Wasser vorhanden, geht das Blattwachstum sehr schnell zurück, die Photosynthese läuft aber bis in Bereiche deutlicheren Wassermangels weiter und fällt deutlich langsamer ab. Vereinfacht kann also gesagt werden, dass die Pflanze noch Energie erzeugt, aber nur noch sehr wenig wächst. In einem solchen Fall lagert sie Fruktan ein. Völlig analog ist die Situation bei einer zu geringen Temperatur. Einige Messwerte zu Fruktangehalten verschiedener Gräser sind in Tab. 2.1 zusammengefasst.

Grassorte	Fruktan (g/kg Trockenmasse) bei 5-10°	Fruktan (g/kg Trockenmasse) bei 11-25°
Knautgras	130	8
Wiesenschwingel	220	0
Deutsches Weidelgras	210	10
Lieschgras	111	2

Tabelle 2.1: Fruktangehalte verschiedener Grassorten in Abhängigkeit der Temperatur [47]

Die klassische Fruktanwetterlage ist kaltes, sehr sonniges Wetter im Frühjahr oder Herbst. Die Kälte wirkt ähnlich wie der oben besprochene Fall von Trockenheit. Zusätzlich kommt das Wachstumsstadium der Pflanze ins Spiel. Die Assimilate d.h. auch das Fruktan verteilen sich je nach Wachstumsstadium des Grases unterschiedlich. Während des Ährenschiebens (nur grüne Blätter sichtbar, zerlegt man das Gras kann man eine zusammengefaltete Ähre finden) finden sich hohe Fruktankonzentrationen

(in Abhängigkeit von den sonstigen Bedingungen) in den Blättern. Blüht das Gras, wandern die Assimilate Richtung Blüte. Vier Wochen nach der Blüte ist das Fruktan weitgehend aus den Blättern abgezogen und in den Samen als Stärke gespeichert. Daher ist das typische überständige Gras im Sommer viel besser für Pferde geeignet als frisches Frühjahrsgrün. Wurde im Sommer die Wiese gemäht, befindet sich das Gras im Herbst in einem ähnlichen Wachstumsstadium wie im Frühjahr. Stress für die Pflanze führt also zur Einlagerung von Fruktanen. Die Fruktankonzentration kann sich stündlich ändern.

2.2.1.2 Hufrehe durch Grünland

Es ist experimentell nachgewiesen, dass eine ausreichende Menge an Fruktan zu Hufrehe führt [32]. Hufrehe lässt sich mit 7,5 g Fruktan pro kg Lebendgewicht auslösen, als kritisch gelten 5 g [47]. Bei 24 Stunden Weidegang frisst ein Pferd etwa 2-2,5 % seines Körpergewichtes an Gras (Trockenmasse). Bei Fruktangehalten von z.B. 210g pro kg Trockenmasse im Gras liegt die aufgenommene Fruktanmenge mit 5,25 g pro kg Pferd im kritischen Bereich. Bei extremeren Bedingungen wurden in Leistungsgräsern bis 400 g/kg Trockenmasse Fruktan nachgewiesen.

Jedoch ist Fruktan nicht die einzige Ursache für Hufrehe. Im Detail (siehe Kapitel 6) ist eine Futterrehe die Folge einer überhöhten Insulinproduktion in Folge einer (dauerhaft) zu hohen Kohlenhydrataufnahme. Übergewicht und überhöhte Kohlenhydratversorgung führen zur Insulinresistenz und damit schließlich dazu, dass der Pferdekörper immer höhere Insulinmengen produziert um den Blutzuckerspiegel nach Nahrungsaufnahme zu senken [38].

Die Fruktangehalte einer gut gedüngten, gut bewässerten Weide mit energiereichen Gräsern bei angenehmen Temperaturen im Frühsommer sind typischerweise niedrig. Die Gräser wachsen unter diesen Bedingungen nämlich hervorragend und stehen nicht unter Stress. Eine solche richtig saftig-grüne, fette Weide ist weist aber dennoch einen sehr hohen Energiegehalt auf. Ebenso enthält Kraftfutter oder Heulage kaum oder keine Fruktane, aber einen ebenso hohen Energiegehalt. In diesen Fällen führt die Überversorgung mit Energie, hier Kohlenhydraten, zur einer übermäßigen Belastung des Insulinstoffwechsels. In Fällen führt also nicht das Fruktan, sondern der hohe Energiegehalt zur Hufrehegefahr.

2.2.1.3 Saatgut und alte Wiesenbestände

Im Handel erhältliches Saatgut enthält meist nahezu ausschließlich Leistungsgräser, in der Regel mehrere Zuchtsorten des Weidelgrases. Hiermit angesäte Flächen werden zu Grasäckern, die für Pferde nicht geeignet sind. Daher sollte als Pferdeweide oder Heuwiese eine alte Wiese mit gewachsenem, vielfältigem Bestand ausgewählt werden. Nachsaaten sollten grundsätzlich vermieden werden, denn auf diese Weise werden sich die konkurrenzstarken Leistungsgräser im wertvollen alten Bestand ausbreiten.

2.2.2 Die Pferdeweide in der Praxis

Nach den vorangegangenen grundsätzlichen Überlegungen zur Pferdeweide sollen nun typische Formen der Weidehaltung thematisiert werden. Einige weit verbreitete Arten der Weidewirtschaft sind äußerst nachteilig für die Pferde und für das Grünland selbst. Diese Probleme und praxisnahe Lösungsmöglichkeiten werden vorgestellt.

In vielen Ställen werden viele Pferde auf kleiner Fläche gehalten. Das Resultat ist eine deutliche Überweidung, die sogenannte Trampelkoppel. Die Flächen sind kurz genagt, es wachsen vor allem Vertrittanzeiger, oft Klee. Diese Koppeln sind ungesund für das Pferd. Zwar kann es dort insgesamt wenig fressen. Aber das, was dort wächst kann dennoch schädlich sein, z.B. dadurch, dass für die Pflanzen Stress entsteht oder dass sich Giftpflanzen stark ausbreiten. Massenhaftes Kleevorkommen ist ein zusätzliches Problem. Klee hat die Fähigkeit, Luftstickstoff nutzbar zu machen. Stickstoff ist das Element, das nachdem eine intensive Düngung beendet wird, am schnellsten ausgewaschen wird. Der Klee hat jedoch mit diesem Mangel kein Problem und kann die restlichen Nährstoffe im Boden noch bestens nutzen. Daher breitet er sich aus.

Mehr als 30 % Klee auf der Wiese ist jedoch für Pferde gefährlich, denn er kann Trifoliose und auch Koliken oder Hufrehe auslösen. Die Pflanzen ergeben eine Photosensibilisierung beim Pferd, an hellen Hautpartien (z.B. hellen Abzeichen an den Beinen) bildet sich eine Entzündung der Haut, die auf den ersten Blick aussieht wie Mauke sich aber nicht wie solche behandeln lässt. Falls Symptome einer Trifoliose aufgetreten sind, muss das Pferd sofort von der Weide genommen werden und schattig untergebracht werden. Bis die Wiese saniert ist, sollten dort keine Pferde mehr weiden.

Wer Trampelkoppeln hat, hat in der Regel sehr wenig Weideland. Gesünder für die Pferde ist es, einen Teil der Weide dann wirklich als Paddock zu nutzen, d.h. so dass dort blanker Erdboden entsteht und diesen je nach Wetter und Nutzung befestigen. Dafür sollte ein Teil der Weide (z.B. die Mitte) geschont und saniert werden, so dass dort vielfältige, hohe Gräser wachsen. Die Pferde können dann im Sommer stundenweise auf das möglichst überständige Gras gelassen werden.

Eine weitere Weidewirtschaft ist die Portionsweide, eine eindeutig sehr intensive Bewirtschaftung. Hier wird eine Weide in kleine Parzellen geteilt bzw. den Pferden jeden Tag ein Stückchen zugesteckt. Die Idee dahinter ist, die Grasaufnahme zu portionieren. Im Prinzip ist die Idee in Ordnung, nur die Umsetzung ist ungünstig für die Wiese und damit für die Pferde. Der schon abgefressene Teil der Koppel ist aufgrund der kleinen Fläche einer extremen Belastung ausgesetzt. Oft wächst hier nur noch Millimeter kurzes Gras. Die Pferde warten in der Regel gierig darauf, dass ein neues Stück Gras zugesteckt wird und fressen die Wiese ordentlich ab, so dass die Fläche aussieht wie ein Zierrasen. Für viele sieht dies zunächst gut aus, problematisch ist aber, dass die Pferde hier wegen mangelnder Wahlmöglichkeit wirklich alles fressen, oft genug auch Giftpflanzen, die sie auf einer größeren Fläche einfach stehen lassen. Die Gräser auf einer Portionsweide stehen unter hohem Stress, bei ungünstigen Wetterlagen steigt damit die Hufrehegefahr obwohl die Gesamtaufnahme an Gras begrenzt



Abbildung 2.5: Przewalski-Pferde in einem Naturschutzprojekt auf ehemaligem Militärgelände im Sommer (Campo Pond, Hanau). Man beachte den spärlichen Bewuchs.

ist. Zusätzlich fördert die intensive Bewirtschaftung die Ausbreitung von Leistungsgräsern. Vorteilhafter ist es, die Pferde stundenweise auf eine ausreichend große Weidefläche zu lassen. Die Weiden sollten niemals völlig abgefressen werden.

Eine extensive 24-Stunden-Weidehaltung ist sicher die Vorstellung vieler Pferdehalter von einer idealen, naturnahen Pferdehaltung. Leider ist es keinesfalls damit getan, einige Hektar durchschnittliches deutsches Weideland einzuzäunen und die Pferde dort 24 Stunden fressen zu lassen. Abbildung 2.5 zeigt eine Weidelandschaft auf einem ehemaligen Militärgelände im Sommer. Flächen wie diese, die niemals intensiv bewirtschaftet wurden, zeigen quasi den ursprünglichen Zustand des Graslandes und damit den ursprünglichen Lebensraum des Pferdes. Der Bewuchs ist spärlich und lückig, es wachsen magere Grassorten und zahlreiche andere Pflanzen. Vergleicht man solche Flächen mit einer durchschnittlichen Pferdekoppel, wird deutlich, dass die letztere aufgrund ihres Bewuchses viel zu reichhaltig für die meisten Pferde ist. So zeigen auch Erfahrungen mit Koniks in ähnlichen Landschaftspflegeprojekten, dass auf einer ursprünglichen Fläche (ein niemals intensiv bewirtschafteter ehemaliger Truppenübungsplatz) die Pferde gesund blieben. Auf gängigen Weideflächen traten jedoch verbreitet Hufrehefälle und Hyperlipidämie auf [47]. In der Praxis beobachtet man bei 24 Stunden Weidehaltung von Hauspferden auf durchschnittlichen Pferdekoppeln in der Mehrzahl verfettete Pferde und immer wieder Hufrehefälle. Lediglich extrem schwerfuttrige Tiere oder solche mit

sehr hohem Energiebedarf (Zucht- und Sportpferde) tolerieren gelegentlich eine solche Haltung. Hat man also nicht die Voraussetzungen wirklich ursprünglicher, extensiver Weidefläche, dann ist 24 Stunden Weidegang nicht empfehlenswert. Besser ist dann stundenweiser Weidegang mit Rücksicht auf mögliche Stressphasen der Pflanzen.

Aufgrund der hierzulande üblichen reichhaltigen Weiden ist für nahezu alle Pferde höchstens stundenweise Weidegang mit Rücksicht auf Stressphasen der Gräser zu empfehlen, um Verfettung und Hufrehe zu vermeiden. Besondere Vorsicht und Einschränkung des Weidegangs ist bei leichtfuttrigen Pferden angebracht.

2.2.3 Heu oder Heulage?

Pferdeheu besteht ähnlich wie eine ideale Pferdeweide aus ursprünglichen Gräserarten, Leistungsgräser sind auch hier zu vermeiden. Kräuter sind erwünscht, diese verschwinden übrigens bei intensiver Bewirtschaftung. Ein intensiver Heuduft ist ein starker Hinweis auf extensive Bewirtschaftung. Der zuverlässigste Weg, die Eignung des Heus für Pferde zu beurteilen ist die Besichtigung der Wiese kurz vor der Ernte. Schauen sie sich die Gräserzusammensetzung an und kontrollieren sie, dass keine Giftpflanzen (z.B. Jakobskreuzkraut) auf der Wiese wachsen. Die Beurteilung der Gräserzusammensetzung im fertigen Heu ist ungleich schwieriger und eine Aufgabe für Botaniker.

Das Heu sollte geschnitten werden, wenn das Gras geblüht hat. Die Jahreszeit hängt von der Region und dem Wetter ab sowie von der vorherigen Bewirtschaftung. Die Wachstumsphase des Grases ist entscheidend, nicht pauschal ob es der erste oder zweite Schnitt dieser Wiese ist. Grummet/Öhmt d.h. kurzes Gras lange vor der Blüte geschnitten ist für Pferde nicht geeignet. Hervorragende weitergehende Informationen zum Thema Heu sind in [46] zu finden.

- Selbstverständlich sollte man auf trockenes, warmes Wetter warten! Wer eine ursprüngliche, vielfältige Wiese hat, hat in der Regel viel mehr Toleranz im Schnittzeitpunkt.
- Nicht zu tief schneiden. 8 cm Schnitthöhe bringen zwar ein paar Ballen weniger, sind aber besser für die Wiese und ergeben eine wesentlich bessere Heuqualität mit deutlich weniger Staub und Dreck im Heu.
- Kleine Ballen (etwa 12 kg) sind aufgrund der geringeren Dichte von besserer Qualität als Heu in Rund- oder Quaderballen. Ideal ist selbstverständlich lose geworbenes Heu.
- Schauen sie, ob auf der Wiese Giftpflanzen wachsen und ob diese im Heu problematisch sind.
- Achten sie selbstverständlich auf Dreck oder Schimmel im Heu. Heu darf auf keinen Fall muffig riechen!

- Lagern sie ihr Heu trocken, am besten in einem Heuboden. Die untersten Ballen sollten auf Paletten liegen, nicht auf dem Boden.
- Frisch geerntetes Heu sollte vor dem Füttern etwa 8 Wochen abgelagert werden.
- Können sie ihr Heu nicht selbst machen, bauen sie sich langfristige, zuverlässige Lieferanten auf. Gutes Heu kauft man nicht spontan per Inserat. Pferdehalter haben besondere Ansprüche. Seien sie bereit, gute Arbeit entsprechend zu bezahlen. Etwas teureres Heu ist wirtschaftlich, wenn es die Pferde gesünder hält.
- Planen sie schon zur Erntezeit für ihren gesamten Jahresbedarf. Wer im Frühjahr merkt, dass er zu wenig Heu hat, muss oft mit schlechter Qualität oder hohen Preisen leben.
- Wenn es in unmittelbarer Nähe ihres Stalles keine geeigneten Heuwiesen gibt, kaufen sie das Heu von weiter her. Geiz beim Heukauf ist unangemessen, denn es ist die wichtigste Grundlage für gesunde Pferde. Fast alle (teuren) Pülverchen, Spezialfutter etc. kann man sich sparen, viel besser ist das Geld in gutes Heu investiert!

Heulage meint Gras, das deutlich später gemäht wird als Silage für Rinder, aber in der Regel doch eher bei Beginn der Blüte. Das Gras trocknet kürzere Zeit als Heu, in der Regel einen Tag, und wird dann in Folie gewickelt. Resultat ist Heulage, die fast aussieht wie Heu aber den typischen Geruch der Milchsäuregärung hat. Vorteil ist, dass Heulage weniger wetterabhängig ist, sich einfach draußen lagern lässt und staubfrei ist. Viele Firmen bieten inzwischen Heulage auch in kleinen Ballen an. Ein Problem bei Heulage ist die Gefahr des oft tödlichen Botulismus. An dieser Stelle soll die Heulage nur im Hinblick auf die Graszusammensetzung betrachtet werden. Extensiver Aufwuchs nach der Blüte lässt sich aufgrund seines hohen Rohfasergehaltes und seiner Vielfalt schlecht oder gar nicht silieren. Das Resultat sind dann häufig Ballen mangelnder hygienischer Qualität, die z.B. schimmeln oder bei denen die Milchsäuregärung nicht ordnungsgemäß abgelaufen ist. Zur Produktion hygienisch einwandfreier Heulage wird ein möglichst einheitlicher Bewuchs von gut silierfähigen Gräsern benötigt. Ideal ist ein speziell angesäter Acker einheitlichen Grases. Dies sind genau die für Pferde ungeeigneten Leistungsgräser, die zudem noch recht früh geschnitten werden müssen. Eventuell vorhandene hohe Fruktangehalte werden beim Prozess der Milchsäuregärung zwar abgebaut, jedoch bleibt der Energiehalt deutlich höher als bei spät geschnittenem Heu einer ursprünglichen Wiese. Schließlich wird Heulage von vielen Pferden offensichtlich nicht gut vertragen. Kotwasser, Durchfall, angelaufene Beine und ein schlechter Allgemeinzustand sind häufige Folgen von Heulagefütterung. Ich rate daher zu Heu als Grundfutter.

2.2.4 Fütterungstechnik und Fresspausen

Pferde sind auf eine ständige Aufnahme kleiner Mengen Futter angewiesen. Fresspausen von mehr als vier Stunden sind für Pferde unnatürlich

und führen zu Magengeschwüren und Verhaltensauffälligkeiten, da Pferde ständig Magensäure produzieren. Ein Pferd muss nicht ständig viel fressen, das Knabbern einiger Halme zwischendurch reicht. Ideal in Bezug auf die Fresspausen (und den Arbeitsaufwand) ist Heu zur freien Verfügung. Leider werden gerade leichtfuttrige Pferde dabei gerne zu fett. Selbstverständlich legt sich die erste Gier nach einigen Tagen, viele Pferde fressen aber aus freien Stücken zu viel für ihren Bedarf. Eine portionierte Heufütterung führt allerdings häufig zu langen Fresspausen, insbesondere nachts. Lohnende Alternativen sind z.B. engmaschige Heunetze oder sogar automatisierte Lösungen der Heufütterung. Grundsätzlich sollte von Bodenhöhe, der natürlichen Fressposition, gefüttert werden.

Ein Pferd benötigt etwa 1,5 kg Heu pro 100 kg Körpergewicht täglich. Selbstverständlich ist auf den individuellen Bedarf einzugehen. Bei großer Kälte im Winter sollte die Heurration erhöht werden, während bei stundenweise Weidegang im Sommer die Heumenge reduziert werden kann.

2.2.5 Kraft- und Ergänzungsfutter

Eine bedarfsgerechte Fütterung von Kraft- und Mineralfutter ist die Krönung einer guten Pferdefütterung, die immer auf Heu und Gras basiert. Stimmt die Grundlage nicht, kann dies nicht durch die Fütterung von ein paar „Pülverchen“ ausgeglichen werden. Als Kraftfutter ist bei Bedarf Hafer guter Qualität zu empfehlen. Dieser ist gut verdaulich und hat eine günstige Zusammensetzung. Eine Alternative zu ganzem Hafer oder Quetschhafer sind übrigens auch handelsübliche Haferflocken. Allgemein sollte so viel Kraftfutter wie nötig aber so wenig wie möglich gegeben werden. Viele Ponys und Robustrassen brauchen bei normaler Freizeitnutzung von ungefähr einer Stunde am Tag kein Kraftfutter. Größere Mengen Kraftfutter sind in der Regel nur bei intensiv gearbeiteten Pferden notwendig.

Müslifutter oder Pellets dienen eher dem Besitzer, der durch geschicktes Marketing das Gefühl bekommt, ein „hübsches, wohlriechendes, spezielles“ Futter zu geben, als den tatsächlichen Bedürfnissen des Pferdes. Inhaltsstoffe, Qualität und Zusammensetzung sind oft schlecht nachvollziehbar, der Sinn so mancher Rezeptur fragwürdig. Überflüssig sind besonders energiearme Müslis für leichtfuttrige Pferde, die im Wesentlichen aus teuer vermarkteten Heuhäckseln bestehen. Die Mineralversorgung ist bei Fertigfuttermitteln fest an die zusätzliche Energieversorgung gekoppelt, woraus sich oft eine deutliche Fehlversorgung ergibt. Schließlich lässt sich das Futter schlechter lagern und verdirbt schneller als (ganzer) Hafer. Hafer ist außerdem in aller Regel völlig ausreichend, in der Regel auch günstig beim örtlichen Bauern oder Landhandel zu erwerben. Spinnig werden die Pferde von zu viel Kraftfutter und zu viel Boxenhaltung, nicht vom Hafer an sich. Schwerfuttrige Pferde schließlich sind in einigen Fällen völlig mit Kraftfutter überfüttert, so dass sie nicht mehr genug Heu fressen. Dies ist eine absolut fatale Kombination. Lassen sie die Zähne 1x im Jahr von einem Spezialisten kontrollieren, auch beim jungen Pferd, um Problemen vorzubeugen. Einem normalen Tierarzt ohne Zusatzausbildung fehlen

dort in der Regel die Kenntnisse.

Ein Mineralfutter dient zum Ausgleich, gerade bei weniger artenreichem Aufwuchs, und der Herstellung eines passenden Ca:P Verhältnisses bei Fütterung größerer Mengen Kraftfutter. Einen Anhaltspunkt für den Mineralienbedarf kann eine Futterberechnung bieten, Werte und ausführliche Hintergrundinformationen hierzu sind z.B. in [11] zu finden. Eine Exceltabelle kann bei [1] heruntergeladen werden. Schließlich sollte ein Salzleckstein zur Verfügung stehen.

Neben den Mineralfuttermitteln gibt es ein riesiges Angebot an Extra- und Ergänzungsfuttermitteln. Diese werden verbreitet verfüttert, der Sinn dieser Futtermittel liegt jedoch ausschließlich im gezielten Ausgleich von Mängeln. Für ein normales Pferd sind diese Extra- und Ergänzungsfuttermittel im Allgemeinen unnötig. Bei Problemen sollte man sein Futter (vor allem das Heu) auf seinen Nährstoffgehalt untersuchen lassen und eine Blutuntersuchung beim Pferd durchführen lassen. Anschließend ist eine detaillierte Beratung durch einen Futterexperten oder Tierarzt anzuraten. Erst dann ist eine gezielte Ergänzung sinnvoll, wobei meist eine gute Grundfütterung in Kombination mit einem hochwertigen, passenden Mineralfutter optimal ist. Wirkliche Ernährungsmängel, die zu schlechter Hornqualität führen, sind sehr selten (Abschnitt 6.19). So verlockend die Lösung sein mag: Ein planloses Zufüttern irgendwelcher Zusatzpräparate ist schädlich, denn eine Überversorgung ist ebenso problematisch wie eine Unterversorgung.

Ein aufwändiges Fütterungsmanagement (z.B. Kraftfutterautomaten) für die beim normalen Freizeitpferd in der Regel benötigten Mengen Kraft- und Ergänzungsfutter ist übertrieben. Nur wer ein Hochleistungspferd hat, wird hier etwas mehr Aufwand betreiben müssen.

2.2.6 Fazit

Eine bedarfsgerechte Fütterung beugt effektiv Verfettung und Hufrehe vor. Das Pferd ist schlank, fit und leistungsbereit.

- Heu sollte sorgfältig geerntet und gelagert werden sowie von artenreichen, möglichst ursprünglichen Wiesen stammen. Hiermit wird ein niedriger Energie- und hoher Rohfasergehalt erzielt. Gehaltvolles Heu und Heulage mit einem höheren Energiegehalt eignen sich nur für intensiv gearbeitete (Sport und Zucht) oder sehr schwerfuttrige Pferde. Ein Pferd benötigt etwa 1,5kg Heu pro 100kg Körpergewicht.
- Der Weidegang muss auf typischen deutschen Weiden für fast alle Pferde beschränkt werden, um eine Überversorgung und Verfettung zu vermeiden. So richtig es ist, auf Stressphasen der Gräser zu achten, so ist ein hoher Fruktangehalt dennoch nicht der einzige Faktor, der zur Hufrehegefahr beiträgt. Auch ein zu hoher Energiegehalt für den Bedarf des Pferdes erhöht die Hufrehegefahr.
- Ein passendes Mineralfutter und Salz sind notwendige Ergänzungen.

- Eine kleine Menge Kraftfutter, am besten Hafer, ergänzt die Ration bei Bedarf. Eine Überversorgung mit Kraftfutter ist unbedingt zu vermeiden.

2.3 Wie gut ist gut genug?

In diesem Kapitel wurden die Grundlagen einer gesunden und artgerechten Haltung und Fütterung beschrieben. Vielleicht fragen sie sich nun, welche Voraussetzungen für ein erfolgreiches Barhuflaufen unbedingt notwendig sind. Allgemein ist es, z.B. im Falle der Bewegungsmenge durch das Haltungssystem, erstrebenswert, die Haltungsbedingungen soweit als möglich zu optimieren. Zum Beispiel wäre dies ein Offenstall mit verschiedenen Bodenverhältnissen und einem Rennbahn paddock. Allerdings ist es auch in Boxenhaltung mit Koppelgang möglich, ein gesundes Barhufpferd zu haben. Falls das Pferd ausschließlich auf weichen Böden gehalten und geritten wird, mag den Hufen das Training für lange Ausritte auf härteren Wegen fehlen. Manche Pferde haben auch damit nicht das geringste Problem, das Huftraining beim Reiten ist für sie ausreichend. In jedem Fall wird auch das Boxenpferd von gesunden Barhufen profitieren, die ihm z.B. bei Dressur und Springen im Viereck optimale Dienste leisten. Falls man auf härteren Böden ausreiten möchte, verwendet man im Bedarfsfall Hufschuhe (siehe Kapitel 7). So bleiben dem Pferd alle Vorteile gesunder Barhufe erhalten, mit Hufschuhen kann das Pferd genauso uneingeschränkt im Gelände geritten werden wie mit Beschlag.

Kein Pferd sollte allerdings 23 Stunden am Tag in einer Box stehen. Eine solche Haltung ist definitiv nicht artgerecht und wird auch die Hufe stark schwächen. Fohlen und Jungpferde gehören auf keinen Fall in Boxen oder beengte Laufställe, da die gesunde Entwicklung des Bewegungsapparates inklusive der Hufe so gehemmt wird. Schließlich sind stark unhygienische Stallbedingungen und verletzungsgefährliche Zäune oder Stalleinrichtungen unbedingt zu meiden.

Fehler in der Fütterung, besonders verbreitet ist eine deutliche Überversorgung, können so gravierende Auswirkungen haben, dass ein problemloses Barhuflaufen nicht möglich ist. Das klassische Beispiel ist hier ein Pferd, das stark übergewichtig auf einer gängigen Weide gehalten wird und dessen Hufe alle Zeichen einer schleichenden Hufrehe (Abschnitt 6.15) aufweisen. Mit diesen Hufen geht das Pferd, insbesondere auf hartem Boden, natürlich fähig. Wird die Haltung des Pferdes nicht geändert, ist eine Verbesserung der Hufsituation allein durch eine noch so gute Barhufbearbeitung nicht möglich. Ein Beschlag, mit dem das Pferd vielleicht noch problemlos läuft, beseitigt die Ursache allerdings nicht, sondern verschiebt das Problem bis die Schädigung der Hufe sehr weit fortgeschritten ist oder ein dramatischer Hufreheschub auftritt. Solche Pferde gibt es leider häufig, und ebenso häufig wird die dramatische Situation des gesamten Pferdes nicht erkannt. Ein erster Schritt, diese Probleme korrekt beurteilen zu können, ist die realistische Einschätzung des Futterzustandes des eigenen Pferdes.

Eine sehr nützliche Richtlinie zur Beurteilung des Futterzustandes wur-

de von einer amerikanischen Tierärztereinigung herausgegeben. Ein Ernährungszustand von 5 gilt als ideal. 4 oder 6 sind je nach Situation des Pferdes noch akzeptabel. Die Fütterungszustände 1-3 sind in der Regel nur bei extremer Vernachlässigung oder Krankheit anzutreffen und werden im Allgemeinen sofort als entsprechend dramatisch erkannt. 7-9 sind ebenso schlimm und ein Grund zum sofortigen Handeln seitens des Besitzers. Mit einem zu fetten Pferd ist keinesfalls zu spaßen. Falls sie ein zu fettes Pferd besitzen, handeln sie bevor das Pferd unter schweren Problemen wie z.B. Hufrehe leidet!

Um den Futterzustand eines Pferdes beurteilen zu können, muss es zwingend abgetastet werden. Dabei ist Fett (weich, „wabbelig“) problemlos von Muskulatur zu unterscheiden. Der optische Eindruck alleine kann sehr stark täuschen. Insbesondere wird der Bauch des Pferdes unterhalb der breitesten Stelle nicht zur Beurteilung des Futterzustandes herangezogen. Der Bauchumfang insbesondere im hinteren Bereich ist nämlich direkt davon abhängig, wie viel Raufutter das Pferd in den letzten Stunden gefressen hat. Ein kugeliger Heubauch tritt auch bei normalgewichtigen Pferden auf.

Besonders problematisch sind hingegen deutlich abgegrenzte Fettpolster am Mähnenkamm, auf der Kruppe, neben dem Schweif, über den Augen und in der Schlauch- bzw. Eutergegend. Je härter und abgegrenzter diese Polster sind, desto mehr sind sie ein Warnhinweis auf eine zusätzlich zum Übergewicht vorliegende Stoffwechselstörung. Aus solchen Stoffwechselstörungen (Cushing, metabolisches Syndrom, Insulinresistenz oder Vorstufen) resultiert ein sehr hohes Risiko für eine Reheerkrankung (siehe Abschnitte 6.14 und 6.15).

1. Unterernährung: Das Pferd ist ausgemergelt, Dornfortsätze, Rippen, Schweifansatz und sämtliche Knochenvorsprünge sind überdeutlich zu erkennen. Keinerlei Fettansatz erkennbar.
2. Sehr Mager: Die Dornfortsätze sind sichtbar. Rippen, Schweifansatz und Hüfthöcker sind deutlich sichtbar. Die Knochenkonturen von Widerrist, Hals und Schulter sind noch sichtbar voneinander abgesetzt.
3. Mager: Die Dornfortsätze sind noch immer prominent aber mittig mit etwas Fettgewebe abgedeckt. Geringe Mengen Fett bedecken die Rippen, die aber leicht erkennbar sind. Der Schweifansatz ist dünn aber einzelne Wirbel sind nicht zu unterscheiden. Die Hüfthöcker sind vorstehend aber eher abgerundet. Die Konturen von Hals, Widerrist und Schulter sind akzentuiert.
4. Eher mager: Die Dornfortsätze am Rücken sind nicht erkennbar aber die Muskulatur erreicht nicht das Niveau der Dornfortsätze (Rinne rechts und links der Wirbelsäule). Die Konturen der Rippen sind gerade noch mit dem Auge sichtbar. Am Schweifansatz findet man eine dünne Fettauflagerung. Hals, Widerrist und Schultern erscheinen nicht dünn.
5. Ideal: Die Dornfortsätze der Wirbelsäule und die Rückenmuskulatur sind auf einer Höhe. Rippen kann man nicht sehen aber leicht ertasten (ohne viel Druck!). Die Fettpolster am Schweifansatz sind deutlich

und etwas weich. (Die Fettpölsterchen dürfen nicht herausstehen sondern müssen glatt zu den Konturen der Kruppe passen). Der Widerrist erscheint abgerundet und die Konturen von Hals und Schulter gehen fließend ineinander über.

6. Eher zu gut genährt: Andeutung einer Mittelrinne über den Dornfortsätzen des Rückens. Das Fettpolster am Schweifansatz ist deutlich zu fühlen, auf den Rippen fühlt man eine dünne Fettschicht. Die Gruben beidseits des Widerristes sind leicht mit Fett aufgefüllt und es finden sich Ansätze zu Fettpolstern am Mähnenkamm und hinter den Schulterblättern.
7. Fett: Meist bildet sich eine deutliche Rinne über den Dornfortsätzen des Rückens. Die einzelnen Rippen können noch ertastet werden aber man fühlt eine deutliche Fettschicht. Das Fettpolster am Schweifansatz fühlt sich weich an. Fettansätze am Mähnenkamm, hinter den Schultern und am Widerrist sind optisch erkennbar.
8. Deutlich Fett: Eine deutliche Rinne verläuft zwischen den verfetteten Muskelsträngen am Rücken. Die Zwischenräume zwischen den Rippen sind nur noch mit Mühe ertastbar. Fettpolster am Widerrist füllen die Gruben weitgehend auf und das Fettpolster am Schweifansatz fühlt sich sehr weich an. Am Mähnenkamm bildet sich ein Fettwulst, die Konturen der Schulter verschwimmen in der Fettauflagerung.
9. Extrem verfettet: Die Mittelrinne am Rücken ist sehr deutlich¹. Fettwülste bilden sich über den Rippen. Am Schweifansatz, in der Lendengegend, der Schulter, dem Widerrist und am Mähnenkamm bilden sich Fettwülste. Fett im Zwischenschenkelspalt und am Präputium (Schlauchtasche beim Wallach, bzw. vor dem Euter bei einer Stute) tritt deutlich in Erscheinung.

Befindet sich ihr Pferd in einem idealen Fütterungs- und Gesundheitszustand und hat es gesunde, leistungsfähige Barhufe, erfüllt ihre Haltung die notwendigen Voraussetzungen. Sie mag das Optimum sein, das für ein Pferd in der Obhut des Menschen erreichbar ist. Vielleicht lässt sich die Haltung noch weiter verbessern, z.B. um Wohlbefinden und Leistungsfähigkeit des Pferdes weiter zu steigern.

Hat ihr Pferd allerdings Probleme, so ist die Haltung und Fütterung anhand der hier vorgestellten Kriterien kritisch zu überprüfen. Es mag schwer fallen, das momentane Haltungskonzept zu überdenken. Es ist sicher unbequemer, als einige Eimer Zusatzfuttermittel zu kaufen. Es kann besonders schwer fallen, den Weidegang des übergewichtigen Pferdes einzuschränken. Der Mensch vermisst allerdings den Anblick des Pferdes auf der schönen grünen Koppel oft mehr als das Pferd in einem gut gestalteten Paddock mit Heufütterung die Weide. Trotzdem ist eine Optimierung der Grundbedingungen die einzige Maßnahme, die auf Dauer Erfolg verspricht.

¹Eine gespaltene Kruppe ist bei manchen Pferden rassetypisch. In diesem Fall handelt es sich um Muskulatur, nicht um Fett. Dies ist von der „Regenrinne“ die bei fetten Pferden entsteht zu unterscheiden!

Kapitel 3

Grundlagen und Anatomie des Hufes

Nach den einführenden Kapiteln soll an dieser Stelle der Huf selbst zum Thema werden. In diesem Kapitel wird die grundlegende Anatomie des Pferdehufes beschrieben, wie sie für das Verständnis der Funktion und später für die Bearbeitung des Hufes notwendig ist. Für darüber hinausgehende Details der Anatomie des Pferdes sei auf entsprechende Fachliteratur [10, 31] verwiesen. Eine hervorragende, dreidimensionale Visualisierung aller Strukturen im Pferdebein ist in [2, 18] zu finden. Die Beschreibung des Pferdehufes beginnt zunächst bei den von außen sichtbaren Strukturen und beginnt dann, den Huf im Detail von den Knochen beginnend nach außen hin aufzubauen.

3.1 Einführung

3.1.1 Bezeichnungen

In der Seitenansicht kann man die Hufkapsel in drei Teile einteilen, wie in Abbildung 3.1(a) dargestellt. Dies sind die Zehenwand (1), die Seitenwand (2) und die Trachten (3). Der Übergang zwischen Hornkapsel und der behaarten Haut wird als Kronrand (4) bezeichnet. Im hinteren Bereich, unterhalb der Fessel, liegen die Ballen (5). Abbildung 3.1(b) zeigt die Sohlenfläche des Hufes. Dort sind die Sohle (1), der Strahl (2) und der Tragrand (3), d.h. der bodenseitige Teil der Hufwand, zu finden. Der Strahl weist im hinteren Drittel die mittlere Strahlfurche (4) auf. An den Trachten geht der Tragrand in die Eckstreben (5) über. Zwischen Sohle und Tragrand liegt die Blättchenschicht (6), häufig auch „weiße Linie“ genannt. Die seitlichen Strahlfurchen (7), die von den Trachten bis zur Strahlspitze reichen, bilden die tiefsten Punkte des an der Sohlenfläche gewölbten Hufes.

3.1.2 Die Farbe der Hufe

Die verschiedenen Hornarten von Sohle, Strahl, Tragrand und Eckstreben werden, wie im Folgenden detaillierter erläutert wird, von Lederhäuten

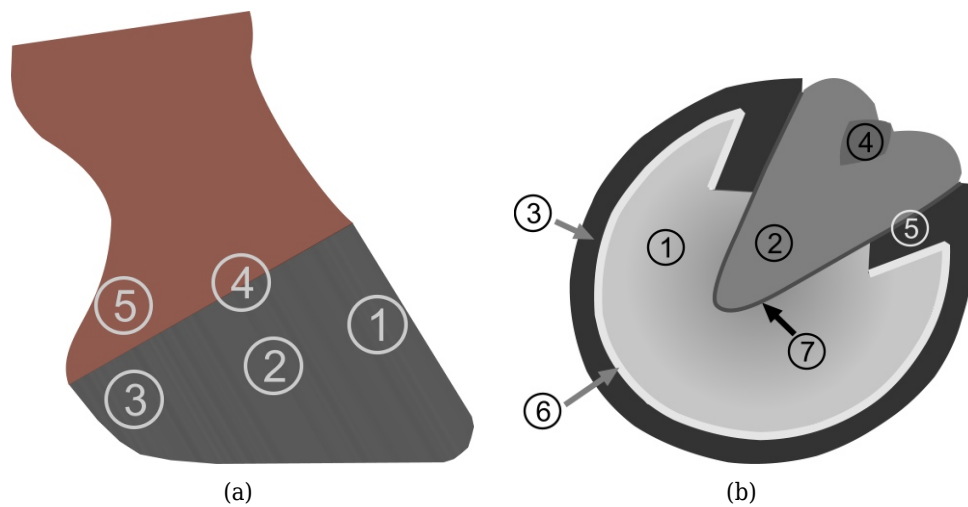


Abbildung 3.1: Seitliche Ansicht (a) und Sohlenansicht (b) des Hufes

produziert. Ganz ähnlich wie dies bei Fell und Haut des Pferdes möglich ist, kann Horn verschieden pigmentiert gebildet werden. Der Grad der Pigmentierung ist, wie die Fell- und Hautfarbe, genetisch festgelegt. Nicht pigmentiertes Horn erscheint weiß, pigmentiertes dunkel von hellgrau bis tiefschwarz. In der Regel entspricht die Farbe des Hornes der der angrenzenden Haut. Aufgrund der Wachstumsrichtung können Hufwände senkrechte verschiedenfarbige Streifen aufweisen, zusätzlich kann der innere Teil der Hornwand (am Tragrand sichtbar) anders pigmentiert sein als der äußere. Die Sohle und der Strahl können gescheckt sein. In seltenen Fällen kann sich die Farbe der Hufe im Laufe des Pferdelebens ändern. Die Blättchenschicht ist niemals pigmentiert und erscheint bernsteinfarben. Die Farbe der Hufe hat keinerlei Einfluss auf die Hufqualität, Härte oder Empfindlichkeit. Weiße Hufe sind ebenso leistungsfähig wie dunkle. Würde sich helles und dunkles Horn in seiner Festigkeit unterscheiden, müssten mehrfarbige Hufe einen stärkeren Abrieb der hellen Regionen aufweisen. In einer gestreiften Hornwand würden Spannungen entstehen, die zu Rissen führen müssten. Keines dieser Phänomene wird beobachtet, die hartnäckigen Gerüchte von schwachen hellen Hufen sind daher falsch.

3.1.3 Esel und Maultiere

Eselhufe unterscheiden sich im Erscheinungsbild von Pferdehufen. Das deutlichste Kennzeichen ist der im Unterschied zum Pferdehuf hinter den Trachten liegende, prominente Strahl. Eselhufe sind im Vergleich zu den Hufen eines gleichgroßen Pferdes kleiner, steilwandiger und ovaler. Die Hufe eines Mulis sind Mischformen aus Esel- und Pferdehufen. Das unterschiedliche Erscheinungsbild der Eselhufe stellt eine Anpassung an den harten Boden ihrer Ursprungsregionen dar. Trotz aller Unterschiede ist jedoch die Anatomie und Funktion aller Equidenhufe sehr ähnlich. Die im Folgenden vorgestellten anatomischen Grundlagen sowie die Konzepte der

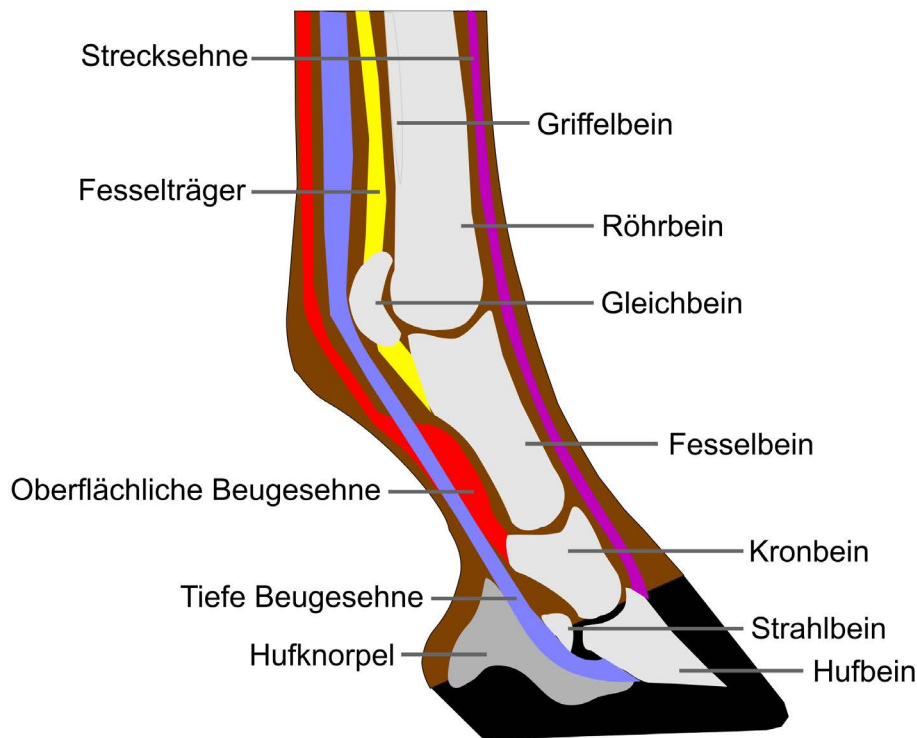


Abbildung 3.2: Der untere Teil des Pferdebeines

Hufbeurteilung und Bearbeitung können problemlos auch auf Esel- und Mulihufe angewendet werden.

3.2 Knochengerüst und Sehnenapparat

Alle Equiden (Pferd, Esel, Maultier, Maulesel und Zebra) sind Zehenspitzen-gänger. Im Laufe der Entwicklungsgeschichte hat sich die dritte Zehe zum Huf entwickelt. Die restlichen Zehenglieder sind zurückgebildet und haben keine tragende Funktion mehr. Die zweite und vierte Zehe sind beim heutigen Pferd lediglich als dünne Griffelbeine vorhanden.

Vom Sprunggelenk bzw. Vorderfußwurzelgelenk abwärts besteht das Pferdebein, wie in Abbildung 3.2 dargestellt, aus Röhrlbein, Griffelbeinen, Gleichbeinen, Fesselbein, Kronbein, Strahlbein und Hufbein. Die Gelenkflächen von Röhrlbein und Fesselbein, die das Fesselgelenk bilden, weisen eine mittige Führungsrinne auf. Aufgrund dieser Eigenschaft ist das Fesselgelenk ein Schaniergelenk, das lediglich Bewegungen nach vorwärts oder rückwärts zulässt. Krongelenk (zwischen Fesselbein und Kronbein) und Hufgelenk (zwischen Kronbein und Hufbein) sind Sattelgelenke. Auch diese Gelenke weisen lediglich eine eingeschränkte Möglichkeit zur seitlichen Bewegung auf. Normalerweise werden auch diese Gelenke lediglich gebeugt oder gestreckt.

Der Sehnenapparat des Pferdes dient der Stabilisierung des Knochengerüsts und ermöglicht mit Hilfe der Kraftübertragung von den Muskeln

die Bewegung. Vom Sprunggelenk bzw. Vorderfußwurzelgelenk abwärts enthält das Pferdebein keine Muskeln. Die verschiedenen Sehnen im Pferdebein verbinden die Zehenknochen mit den Muskeln im oberen Teil des Beines. Im Detail besteht der Sehnenapparat, ebenfalls in Abbildung 3.2 dargestellt, aus Strecksehne, tiefer- und oberflächlicher Beugesehne sowie dem Fesselträger. Die Strecksehne setzt an ihrem unteren Ende am Strecksehnenfortsatz des Hufbeines an und reicht mit Befestigungen am Fesselbein und Kronbein schließlich zum Oberarm bzw. Oberschenkel. Dort befindet sich der muskuläre Teil der Sehne. Die tiefe Beugesehne setzt an der Unterseite des Hufbeines hinter dessen Sohlenfläche an und gleitet entlang der Unterseite des Strahlbeines. Die oberflächliche Beugesehne setzt am Kronbein an, der Fesselträger schließlich am Fesselbein.

Pferdesehnen sind extrem stark und robust und haben eine von der Natur perfekt für ihren Zweck entwickelte Struktur, die enorme Zugkräfte von 1-2 Tonnen aushalten kann. Sehnen sind zu einem gewissen Grad dehnbar und können Energie zwischenspeichern. Auf diese Weise wird eine kraftsparende Bewegung ermöglicht. Die Konstruktion des Sehnenapparates ermöglicht es dem Pferd außerdem, weitgehend ohne aktive Muskelarbeit zu stehen. In den Vorderbeinen, die im Stehen den größeren Teil des Körpergewichts tragen, hält der Sehnenapparat das Pferd völlig ohne Muskelarbeit. In der Hinterhand wird beim Stehen hingegen ein einzelner Muskel beansprucht; dies ist der Grund warum Pferde in Ruhestellung ein Hinterbein wechselseitig abwinkeln.

Der Huf als Basis des gesamten Pferdebeines bestimmt die Winkelungen der Gelenke und Belastungen des Sehnenapparates.

In einer natürlichen Stellung im Gleichgewicht funktioniert der Sehnenapparat optimal. Wird der Huf allerdings z.B. künstlich steil gestellt, geht dieses Gleichgewicht verloren. Einzelne Teile des Sehnenapparates werden übermäßig belastet, das Pferd muss zum Stehen aktive Muskelarbeit leisten, die Fortbewegung ist weniger effizient. Die Ursache der meisten Sehnenverletzungen, die bei normaler Bewegung entstehen, liegt letztlich in einer Überbelastung durch eine unphysiologische Hufstellung. Die Verletzung entsteht in einem langfristig überstrapazierten Bereich.

3.3 Hufbein, Hufknorpel und Strahlpolster

Die Hufkapsel selbst ist um den Hufbeinknochen und die Hufknorpel herum aufgebaut. Das Hufbein (Abbildung 3.3) ist wie eine kleine Ausgabe des vorderen Teils des Hufes geformt. Im hinteren und oberen Bereich befindet sich die Gelenkfläche, diese ist deckungsgleich mit der Gelenkfläche des Kronbeins. Der Fortsatz oberhalb der Gelenkfläche dient dem Ansatz der Strecksehne. Die Unterseite ist gewölbt, die Sohlenfläche ist halbmondförmig geformt. Hinter der Sohlenfläche, in der Mitte des Knochens, setzt die tiefe Beugesehne an. Im hinteren seitlichen Bereich befinden sich die Hufbeinäste. Der gesamte Knochen ist von zahlreichen Gefäßlöchern durch-



Abbildung 3.3: Ansichten des Hufbeinknochens

setzt, diese sind zur Ernährung der Lederhäute (siehe Abschnitt 3.4) notwendig. Der Hufbeinknochen dient als Basis für den vorderen Teil des Hufes etwa bis zur weitesten Stelle der Hornkapsel. Die Lage des Hufbeins in der Hornkapsel ist in Abbildung 3.4 dargestellt. Die genaue Form und Größe des Hufbeins variiert von Pferd zu Pferd, die Hufbeine der Hinterhufe sind in der Regel ovaler geformt als die der Vorderhufe. Beim Fohlen sind die Hufbeinäste noch nicht voll ausgeprägt; die Form des Hufbeines kann während des Wachstums durch die Form der Hornkapsel verändert werden.

In Fortsetzung der Hufbeinäste befinden sich die Hufknorpel. Diese bilden, wie in Abbildung 3.5(a) dargestellt, die Basis der hinteren Hufhälfte. Ihre Form ist schildartig, nach außen hin konvex. Ihr unterer Teil befindet sich innerhalb der Hornkapsel. An der Außenseite ist der Hufknorpel mit der Hufwand verbunden, an Innenseite mit den Eckstreben. Der obere Teil ragt aus der Hornkapsel heraus und bildet die Hufballen. Der obere Teil des Hufknorpels ist wie in Abbildung 3.6(a) gezeigt, von außen tastbar. Die Hufknorpel sind elastisch und ermöglichen eine Flexibilität im hinteren Hufbereich.

Zwischen den beiden Hufknorpeln und oberhalb des Strahles befindet sich das keilförmige Strahlkissen, dargestellt in Abbildung 3.5(b). Es besteht aus elastischen und kollagenen Fasern, Fettgewebe und Knorpelfasern und hat eine fest-elastische Konsistenz. An den Seitenflächen verbindet es sich mit den Hufknorpeln. Von außen ist es, wie in Abbildung 3.6(b) gezeigt in der Vertiefung zwischen den Hufballen tastbar. Hervorragende

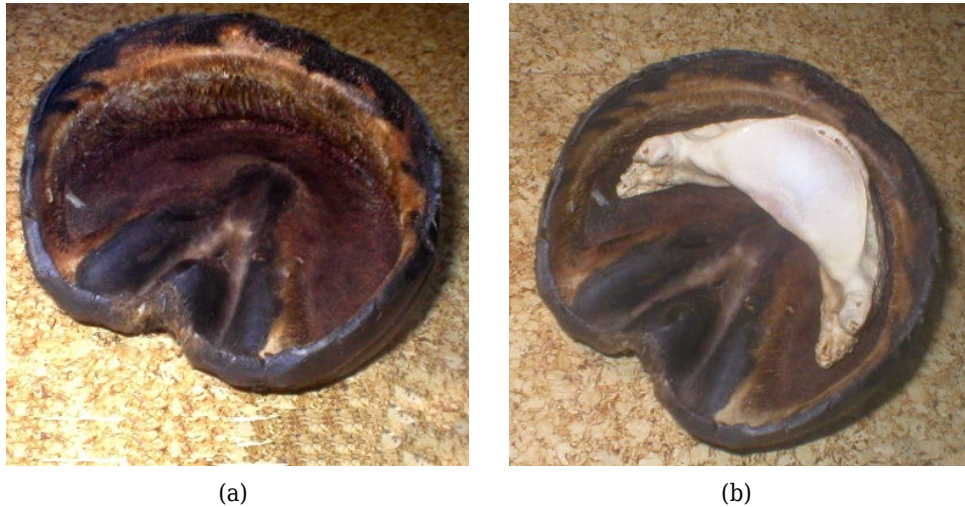


Abbildung 3.4: Präparat einer Hufkapsel von Innen (a) und Lage des Hufbeinknochens in der Hufkapsel (b)

bildgebende Studien zu Strahlkissen und Hufknorpeln finden sich in [13].

Hufknorpel und Strahlkissen sind die wichtigsten stoßdämpfenden Strukturen im Huf. Ähnlich wie die Hornkapsel selbst ist die Struktur und Qualität dieser Strukturen von äußeren Faktoren wie Haltung, Bewegung und Hufform abhängig und kann sich auch beim ausgewachsenen Pferd noch verändern. Kräftige, gut entwickelte Strahlkissen und Hufknorpel sind von zentraler Bedeutung für einen gesunden, leistungsfähigen Huf. Dies wird ausführlich in Kapitel 4 behandelt.

3.4 Die Lederhäute und die Hornkapsel

Das Hufbein, die Hufknorpel und das Strahlkissen sind mit Lederhäuten überzogen, die die verschiedenen Hornarten des Hufes produzieren. Diese sind in Abbildung 3.7 schematisch dargestellt, Fotos der Lederhäute in einem frischen Präparat in Abbildung 3.8.

Die Saumlederhaut befindet sich im Übergangsbereich zwischen Haarkleid und Huf, sie produziert das Saumhorn. Es handelt sich hierbei um eine dünne Schicht weichen Hornmaterials, die etwa die obersten 1-2 cm der Hornwand bedeckt. Weiter Richtung Tragrand wird das Saumhorn normalerweise abgerieben. Bei feuchtem Wetter quillt das Saumhorn auf und ist sehr gut zu erkennen. Die Hufwand selbst wird von der Kronlederhaut produziert. Es befinden sich feine Papillen in dieser Lederhaut, die sich mit der von ihr produzierten Hornwand verzahnen. Kontinuierlich wird am Kronrand neue Hufwand produziert, die zuvor hergestellte Wand wird Richtung Tragrand verschoben. Die Hornwand besteht aus Hornröhrchen, die lokal senkrecht zum Kronrand ausgerichtet sind. Diese Röhrchenstruktur ist auch mit dem bloßen Auge leicht zu erkennen. Betrachtet man die Hornwand im Querschnitt, so nimmt der Durchmesser der Hornröhrchen

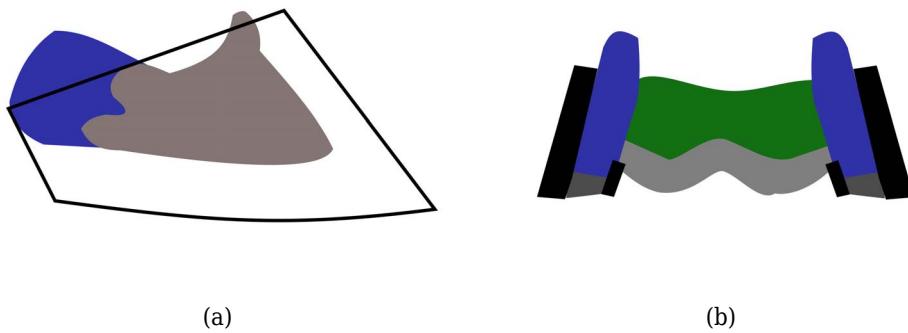


Abbildung 3.5: Schematische Zeichnung zur Veranschaulichung der Lage der Hufknorpel und Strahlkissen. Seitliche Ansicht (a) und Ansicht im Schnitt des hinteren Hufbereiches von hinten betrachtet (b). Hufknorpel: blau, Strahlkissen: grün, Hornteile und Knochen in Grautönen



Abbildung 3.6: Ertasten von Hufknorpel (a) und Strahlkissen (b)

von außen nach innen zu. Dies ist in Abbildung 3.9 dargestellt.

In Richtung Hufbein schließt sich die Hornplättchen produzierende Lederhaut an die Kronlederhaut an. Hier wird der zur Hufwand gehörige Teil der Blättchenschicht hergestellt. Auf der gesamten Innenfläche der Hufwand verteilen sich etwa 600 primäre epidermale (hornartige) Blättchen. Jedes dieser Blättchen ist mit zahlreichen sekundären epidermalen Blättchen ausgestattet. Nach ihrer Produktion verhornen die epidermalen Blättchen und werden mit dem neuen Hornwachstum Richtung Tragrand geschoben. Das Gegenstück der epidermalen Blättchen wird von der Wandlederhaut gebildet. Genau in der gleichen Weise befinden sich hier primäre Lederhautblättchen und an jedem dieser primären Blättchen wiederum zahlreiche sekundäre Lederhautblättchen. Epidermale (hornartige) und Lederhautblättchen passen exakt ineinander und bilden eine feste Verzahnung. Die Festigkeit dieser Verzahnung wird durch die große

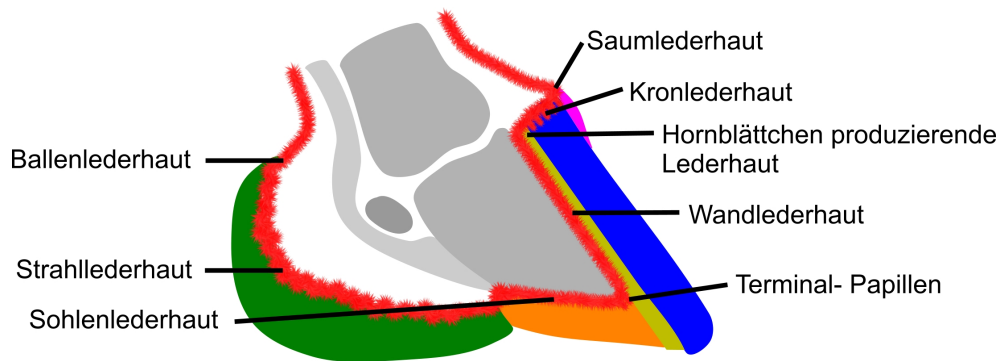


Abbildung 3.7: Die Lederhäute



Abbildung 3.8: Fotos der Lederhäute im gesunden Huf, frisches Präparat

Oberfläche der zahlreichen Verzweigungen gewährleistet. Die Wandlederhaut bedeckt die gesamte zur Wand hin gerichtete Fläche des Hufbeins und der Hufknorpel. Die Wandlederhaut produziert weiterhin Zwischenröhrchenhorn, das zu den am Kronrand produzierten Hornröhrchen ergänzt wird. Dies ist nötig, da der Durchmesser des Hufes am Tragrand deutlich größer ist als am Kronrand und die Wand nicht in ihrer Dicke abnimmt. Die Stoffwechselaktivität der Wandlederhaut ist allerdings geringer als die der anderen Lederhäute. Während die Lederhautplättchen der Wandlederhaut ortsfest sind, werden die epidermalen Lederhautblättchen vom neuen Wachstum am Kronrand beständig an ihnen vorbei nach unten geschoben. Dabei geht die feste Verbindung allerdings nicht verloren. Durch ein spezielles Enzym wird die Verbindung nur jeweils so viel gelockert, dass die Hufwand mit den epidermalen Blättchen ein Stückchen weiter in Richtung Tragrand wachsen kann. An der Hufbeinkante befinden sich die Terminalpapillen, feine Zotten der Lederhautblättchen, die die Verbindung mit dem darunter befindlichen verhornten Anteil gewährleisten. Unterhalb dieses Ortes Richtung Tragrand verhornen auch die Lederhautblättchen. Die ineinander greifende Struktur der Blättchen kann man an der Sohlenfläche des Hufes wiederfinden, wobei nur die groben Strukturen mit dem bloßen Auge erkannt werden können.

Abbildung 3.9:
Detailansicht der Trachtenregion eines frisch bearbeiteten Hufes. Sohle und äußere Schicht der Wand sind pigmentiert



Die Struktur aus Saumlederhaut, Kronlederhaut, Blättchenhorn produzierender Lederhaut und Wandlederhaut erstreckt sich bis zu den Trachten und bildet nach einem Knick die Eckstreben. Hier befindet sich die Wandlederhaut nun an der Innenseite der Hufknorpel. Diese Tatsache ist gut in Abbildung 3.9 und auch an der Sohlenfläche eines jeden Hufes zu erkennen. Die Eckstrebe ist völlig analog zur Hufwand aufgebaut und die angrenzende Blättchenschicht erstreckt sich bis zum Ende der Eckstreben.

Die gesamte Sohlenfläche des Hufbeines und der Hufknorpel ist mit der Sohlenlederhaut (Abb. 3.7) bedeckt. Ganz ähnlich wie im Falle der Kronlederhaut beschrieben, befinden sich auch hier zahlreiche Lederhautpapillen, die sich mit der bereits produzierten Sohle verzahnen. Die neu produzierte Sohle schiebt die zuvor produzierte Sohle wiederum Richtung Boden. An der Unterseite des Strahlpolsters befindet sich schließlich die Strahllederhaut. Strahl- und Sohlenlederhaut sind durch die Strahlfurchen strikt voneinander getrennt. Das Strahlhorn unterscheidet sich in seiner Konsistenz deutlich von Sohlen- und Wandhorn, es ist weicher und weist einen höheren Wassergehalt auf. Seine Konsistenz ist darüber hinaus stark von der Feuchtigkeit in der Umgebung abhängig. Die gesamte Struktur des hinteren Hufbereichs ist von den darunter liegenden Strukturen vorgegeben, der Hornüberzug weist eine gleichmäßige Dicke auf.

Beim gesunden Huf schließt die vordere Oberkante des Hufbeinknochens etwa bündig mit der Oberkante der Hufwand ab. Das Hufbein hat, von der Seite betrachtet, beim gesunden stehenden Pferd normalerweise einen Winkel von etwa 5° zum Boden [8]. Das Hufbein ist bei normaler Belastung im Stehen also nicht völlig bodenparallel, dies mag nur bei höchster Belastung zutreffen. Detaillierte Informationen zur Beurteilung der korrekten Hufstellung, die sich keinesfalls an festen Winkelangaben des „Idealhufes“ orientieren darf, sind in Kapitel 5 zu finden. Die Anordnung der restlichen Knochen folgt der Gliedmaßenstellung des Pferdes. Auf die Betrachtung der gängigenstellungsfehler wird hier verzichtet, hierfür sei

z.B. auf [39] verwiesen.

3.5 Die Funktion des Hufes

Jeder Teil des Hufes ist im Laufe der Evolution optimal an die Anforderungen des Lauftieres Pferd angepasst worden. Das Zusammenspiel der verschiedenen Hornarten und des inneren Aufbaus des Hufes erlaubt dem Pferd eine optimale Fortbewegung. Traditionell findet sich häufig die Vorstellung, das Pferd würde allein auf dem Tragrand laufen, Sohle und Strahl seien mehr oder weniger passiv. Als Hufmechanismus wird eine Ausdehnung und Kontraktion des hinteren Hufbereiches im belasteten und unbelasteten Zustand beschrieben. Diese Vorstellungen sind allerdings im ersten Falle falsch und im zweiten Falle stark vereinfacht. Vielmehr sind alle Teile der Unterseite des Hufes an der Lastaufnahme beteiligt. Der Tragrand ist sogar ausdrücklich nicht dazu geeignet, das gesamte Gewicht des Pferdes zu tragen. Sohle und Strahl übernehmen beim gesunden Huf ihren Anteil des Pferdegewichtes. Sie eignen sich für diesen Zweck, wobei natürlich eine ausschließliche Lastübernahme durch die Sohle ebenso falsch ist wie eine ausschließliche über den Tragrand.

Die Hufform muss beim gesunden Huf daher derart sein, dass die Belastung auf Sohle, Strahl und Tragrand verteilt wird.

Hierbei ist zu bedenken, dass auf jeder Art von nachgiebigem oder unebenem Boden, der in der Umgebung des Pferdes wohl überwiegend vorhanden ist, Sohle und Strahl automatisch Last übernehmen und entsprechend in der Beurteilung und Bearbeitung des Hufes mit berücksichtigt werden müssen.

Tragrand, Sohle und Strahl nutzen sich kontinuierlich ab, der Abrieb wird durch die Bodenbedingungen bestimmt. Die Hornwand schützt den Huf an seiner Außenseite und verhindert, dass eine Berührung mit Steinen oder Wurzeln in unebenem Gelände das Innenleben des Hufes verletzt. Je nach Gelände, in dem sich das Pferd bewegt, findet auch an der Außenseite der Hufwand Abrieb statt. Eine sogenannte „Glasurschicht“ an der Oberfläche der Hornwand existiert übrigens nicht. Die Hornwand darf z.B. auch mit einer Drahtbürste oder harten Wurzelbürste gereinigt werden und im Zuge der Hufbearbeitung von außen in einem sinnvollen Maß beraspelt werden.

Der Hufmechanismus ist weit vielfältiger als eine bloße, immer gleiche Ausdehnung und Kontraktion des hinteren Hufbereiches. Vielmehr ist der Huf im Ganzen in gewissem Maße elastisch und kann sich je nach Bodenbedingungen und Fortbewegungsgeschwindigkeit des Pferdes in verschiedensten Arten verformen und verwinden. Diese Beweglichkeit des Hufes ist keinesfalls bei jedem Schritt identisch. Insbesondere kann sich der Huf auch in der Vertikalen verformen, um Bodenunebenheiten auszugleichen. Zu beachten ist, dass diese Elastizität des Hufes bei der vollen Belastung

durch das Pferdegewicht zum Tragen kommt. Versucht man einen gesunden Huf mit seinen Händen zu verwinden, ist das mit normalem Kraftein-satz nur in geringem Maße möglich. Ein schwacher oder falsch bearbeiteter Huf kann übermäßig flexibel sein, ein solches Zuviel an Flexibilität entspricht nicht der natürlichen Funktion des Hufes und ist für das Pferd unangenehm bis schmerzhaft.

Der hintere Hufbereich, dessen wichtigste Strukturen im Inneren des Hufes das Strahlkissen und die Hufknorpel sind, ist aufgrund seiner höheren Flexibilität das wichtigste stoßdämpfende System innerhalb des Hufes. In der Bewegung wird das Pferd minimal zuerst mit dem hinteren Hufbereich aufhufen, der in seiner gesamten Struktur als „Landezone“ ausgebildet ist. Die leichte Trachtenlandung (nicht zu verwechseln mit einer krankhaften extremen Trachtenfußung) erlaubt gleichzeitig eine optimale Funktion des gesamten Pferdebeines inklusive seines Sehnsystems. Schließlich dient ein gut ausgebildeter hinterer Hufbereich zur Dämpfung der Absenkung der Fessel bei sehr hohen Belastung, z.B. bei der Landung nach einem Sprung.

Die Elastizität des Hufes und die damit einhergehende dynamische Verformung in der Bewegung unterstützt die Durchblutung des Hufes und des gesamten Pferdekörpers. Beim Aufhufen dehnt sich der hintere Hufbereich i.A. aus, Blut wird durch das entstehende Druckgefälle in den Huf hineingezogen. Unter voller Belastung des Pferdegewichtes erhöht sich der Druck innerhalb des Hufes, huft das Pferd wieder ab fließt das Blut wieder aus dem Huf ab. Alle Lederhäute des Hufes sind sehr stark durchblutet. Eine wichtige Arterie im Huf läuft entlang des Sohlenrandes des Hufbeines. Damit die Durchblutung des Hufes optimal funktionieren kann, darf diese auf keinen Fall zu starkem Druck des Bodens ausgesetzt sein, wie dies z.B. bei Hufen mit einer zu dünnen Sohle der Fall ist

Insgesamt ist das System Huf in seiner ganzen Vielfalt und in seiner Funktion im Pferdekörper äußerst facettenreich. Längst nicht alle Details sind heute verstanden. Fakt ist aber, dass nur ein gesunder, optimal geformter Barhuf - wie er in der Natur seit Jahrtausenden erfolgreich ist - eine optimale Funktion aller in diesem Abschnitt genannten Systeme des Hufes gewährleistet. Zahlreiche Eigenschaften werden bei einem nicht optimalen Huf eingeschränkt oder außer Funktion gesetzt. Das System ist stark genug, um beispielsweise gelegentliche Landungen mit der Zehe zuerst (bergauf, in unebenem Gelände) problemlos zu verkraften, funktioniert aber eine Funktion dauerhaft nicht, sind Verschleißerkrankungen am Bewegungsapparat die Folge.

3.6 Anpassungsleistungen des Hufes

Der Huf passt sich während des gesamten Pferdelebens beständig an die Umgebungsbedingungen und die Belastung durch das Pferd an. Dies betrifft sowohl die Qualität und Dichte des Hornes und der Strukturen im Inneren des Hufes als auch seine gesamte Form.

Der Huf lebt von ständigem Abrieb sowie dem Wechsel von Be- und Entlastung während der Bewegung des Pferdes.

Hufqualität, Festigkeit und Wachstumsrate passen sich beständig den Abriebbedingungen in der Umgebung des Pferdes an.

Werden Hufe aus Mangel an Abrieb zu lang, wie auf Beschlag, wird das nachwachsende Horn schwächer werden und langsamer nachwachsen. Ein Huf, der hingegen viel auf abriebsintensiven Böden genutzt wird, bildet festes und schnell wachsendes Horn. Dies gilt selbstverständlich nicht nur für die Hufwand, sondern natürlich auch für Sohle und Strahl. Zusätzlich verdichtet sich das Horn, besonders in den Randbereichen der Sohle und am Strahl, bei intensiv genutzten Hufen. Vereinfacht mag man diesen Prozess mit der Bildung von Hornhaut an unseren Händen vergleichen, wenn wir entsprechende Arbeit verrichten. Auf die Folgen dieser Anpassungsleistungen für die Hufform und die Hufbearbeitung wird in Kapitel 5 eingegangen.

Die Strukturen im Inneren des Hufes passen sich ebenfalls der Belastungssituation des Hufes an. Offensichtlich ist dies beim Fohlen. Ein Fohlen wird mit noch unvollständig ausgeprägten Hufbeinästen geboren, Hufknorpel und Strahlkissen sind noch nicht voll ausgebildet und das Strahlkissen noch kaum von Knorpelfasern durchzogen. Wächst ein Fohlen artgerecht mit viel Bewegung und gesunden Hufen auf, so entwickelt sich sein Huf zum kräftigen Huf des erwachsenen Pferdes. Bei Bewegungsmangel oder falscher Hufpflege hingegen kann die gesunde Entwicklung des Hufes beim Jungpferd gehemmt werden. Beim erwachsenen Pferd führen schlecht entwickelte Strahlkissen und Hufknorpel unter anderem zu fähligem Laufen. Knochen- und Sehnenapparat entwickeln ebenfalls nur bei einer Haltung mit ausreichend Bewegung im Fohlenalter kräftig und gesund

Dennoch ist auch beim ausgewachsenen Pferd der Prozess der Anpassungsleistung nicht vollkommen abgeschlossen. Im Huf können sich insbesondere Strahlkissen und Hufknorpel weiterhin verändern, fester und dicker werden. Der Sehnenapparat kann sich, genügend Zeit vorausgesetzt, auf stärkere Belastung anpassen. Schließlich sind sogar die Knochen noch Veränderungen unterworfen, so ist eine normale Huffunktion zur Aufrechterhaltung einer gesunden Knochendichte notwendig.

Kapitel 4

Gesunde Hufe

In diesem Kapitel soll die Frage beantwortet werden, welche Kennzeichen einen gesunden Huf auszeichnen. Vielleicht werden sie nun detaillierte Angaben erwarten, wie genau ein gesunder Huf auszusehen hat. Das Aussehen des Hufes ist allerdings nicht das einzige Kriterium für Gesundheit. Vielmehr sollen drei Fragen beantwortet werden:

- Was leistet ein gesunder Huf?
- Wie fühlt sich ein gesunder Huf an?
- Wie sieht ein gesunder Huf aus?

Die Antworten auf diese Fragen sind eng miteinander und mit der Gesundheit des gesamten Pferdes verzahnt und stehen gleichwertig nebeneinander. Nur ein Huf, der nach allen hier vorgestellten Kriterien gesund ist, verdient diese Bezeichnung.

4.1 Was leistet ein gesunder Huf?

Ein gesunder Huf erlaubt dem Pferd eine effiziente Fortbewegung auf verschiedensten Untergründen, dabei funktionieren die in Kapitel 3 vorgestellten Strukturen des gesamten Bewegungsapparates optimal.

Der gesunde Huf ermöglicht eine gesunde Balance zwischen dem Schutz vor und Gefühl für den Untergrund, auf dem sich das Pferd fortbewegt. Mit gesunden Hufen bewegt sich ein Pferd schwungvoll, freudig und selbstverständlich schmerzfrei über unterschiedliche Bodenverhältnisse. Gleichzeitig ist das Pferd in der Lage, den Boden unter seinen Hufen zu spüren. Dieses Gespür ist für die Trittsicherheit des Pferdes unbedingt notwendig, insbesondere in schwierigem Gelände. Dieses Gefühl für den Untergrund bedingt, dass ein Pferd sein Tempo und seinen Schwung den Bodenverhältnissen anpasst, um sich vor Verletzungen oder Stürzen zu schützen. Es ist völlig normal und vernünftig, dass ein Pferd sowohl in tiefem Matsch als auch auf grobem Schotter langsamer wird. Dieses Fühlen des Untergrundes ist von dem per Definition schmerzhaften Zustand der Fühligkeit zu unterscheiden. Beim fühligen Pferd weichen die Hufe

vom gesunden Zustand derart ab, dass sie das Pferd nicht ausreichend vor den Einflüssen des Bodens schützen, die Hufe schmerzen. Je nach Grad der Fühligkeit geht das Pferd gebunden, die Schritte wirken kurz und verspannt; ein hochgradig fühliges Pferd beginnt zu lahmen, einzuknicken oder verweigert sogar die Vorwärtsbewegung. Im Gegensatz hierzu wird sich ein Pferd mit gesunden Hufen immer fröhlich, locker und offensichtlich schmerzfrei fortbewegen.

Gesunde Hufe sind das Fundament eines gesunden Pferdes. Ein korrekt geformter und balancierter Huf ermöglicht den effizienten Einsatz des gesamten Bewegungsapparates, Sehnen, Bänder und Muskeln können optimal arbeiten. Krankheiten, Verschleißerscheinungen und Verletzungen wird effektiv vorgebeugt. Ein gesunder Huf bildet also die Basis für einen gesunden Pferdekörper. Gleichzeitig kann eine Beeinträchtigung an anderer Stelle im Pferdekörper wiederum die Hufe beeinflussen, ein zu enger Sattel kann z.B. zu schiefer Abnutzung der Hufe führen, eine falsche Fütterung (Kapitel 2) die Hufe stark schwächen. Bei der Beurteilung sollte also stets das gesamte Pferd, die Haltung und Fütterung sowie Ausrüstung und Reitweise mit berücksichtigt werden um eventuell vorhandene Probleme beseitigen zu können.

4.2 Wie fühlt sich ein gesunder Huf an?

Strahlkissen und Hufknorpel sind die wichtigsten stoßdämpfenden Strukturen im Huf und haben eine immense Bedeutung für die Gesundheit des Pferdes. Eine ausführliche Untersuchung ist in [9] zu finden. Sie beeinflussen unmittelbar, ob ein Pferd problemlos barhuf läuft. Beide Strukturen können am Huf ertastet werden wie in Abbildung 3.6 dargestellt.

Das Strahlkissen sollte sich fest-elastisch anfühlen, etwa wie fester Radiergummi. Die Dicke und Festigkeit der Strahlkissen kann man auch sehr gut abschätzen, wenn man den Daumen auf den Strahl und die restlichen Finger in die Fesselbeuge legt. Auch bei dieser Technik sollten sie das Gefühl haben, hier eine dicke Schicht fest-elastisches Material zwischen den Fingern zu haben. Schlecht entwickelte Strahlkissen sind dünn und weicher, da weniger Knorpelfasern eingelagert wurden. Pferde mit sehr schlecht entwickelten Strahlkissen, oft verbunden mit Strahlfäule, können auf Druck in diesem Bereich schmerzhaft reagieren. Wenn die Kraft in den eigenen Händen ausreicht um dem Pferd Schmerz zuzufügen, sollte es offensichtlich sein, warum es fühlig läuft. Die Hufknorpel ragen hinten-seitlich aus der Hornkapsel heraus und können dort ertastet werden. Die Hufknorpel sollten ebenfalls dick und kräftig, aber elastisch sein. In der Praxis kann man im Vergleich verschiedener Pferde beurteilen, wie gut die Strahlkissen und Hufknorpel entwickelt sind.

Sowohl die Hufknorpel als auch die Strahlkissen sind beim Fohlen noch dünn und weich, mit wenigen Knorpelfasern. Diese Festigkeit von Strahlkissen und Hufknorpel erlaubt genau das richtige Maß an Gefühl für den Untergrund, ohne dass das Fohlen beim Laufen Schmerzen verspürt. Während das Fohlen wächst und schwerer wird, müssen sich die Strahlkissen und Hufknorpel entsprechend mitentwickeln, dicker, kräftiger und stär-

ker verknorpelt werden. Damit dieser Prozess stattfindet, ist allerdings eine korrekte Stimulation des hinteren Hufbereichs notwendig. Dieser findet nur bei einer gesunden Hufform in Kombination mit ausreichend Bewegung auf unterschiedlichen Untergründen statt. In Folge werden die Strahlkissen und Hufknorpel beim erwachsenen Pferd, das ideal aufgezogen wurde, stark und kräftig sein.

Bleibt die notwendige Stimulation des hinteren Hufbereiches aus, weil die Hufe vernachlässigt oder bereits früh beschlagen wurden oder das Jungpferd wenig Bewegung erhielt, entwickeln sich die Strahlkissen und Hufknorpel nicht oder kaum weiter. Das Jungpferd wird natürlich trotzdem schwerer. In Folge hat das Pferd Strahlkissen und Hufknorpel, die für sein Gewicht zu schwach sind, eine volle Belastung des hinteren Hufbereichs ist ihm in Folge unangenehm bis schmerzhaft. Das Pferd beginnt, die ihm unangenehme Belastung zu meiden, beginnt auf hartem Boden vorsichtig zu laufen und nicht mehr leicht zuerst mit den Trachten aufzuhufen. Das Gangbild verliert seinen flüssigen und harmonischen Charakter. Je mehr das Pferd die Belastung meidet, desto weniger werden sich Strahlkissen und Hufknorpel weiterentwickeln. Ein Teufelskreis.

Interessant ist die Beobachtung, dass Strahlkissen und Hufknorpel der Hinterhufe bei den meisten Pferden mit Defiziten an den Vorderhufen insgesamt besser entwickelt sind. Der Grund liegt darin, dass die Hinterhufe bei der Fortbewegung stärker beansprucht werden und dass es für das Pferd sehr schwer ist, die Belastung des hinteren Hufbereiches der Hinterhufe zu meiden. Diese Aussage erscheint auf den ersten Blick paradox, denn bekanntermaßen trägt das Pferd sein Gewicht zum größeren Teil mit der Vorhand. Im Hinblick auf die Belastung der Hufe ist jedoch entscheidender, dass das Pferd die Hinterhand zur Schubentwicklung einsetzt. Neben der Entwicklung der Hufe ist ein weiteres Indiz für diese Annahme, dass bei den meisten Pferden der Hornabrieb an den Hinterhufen größer ist als an den Vorderhufen.

In [9] wurde nachgewiesen, dass erwachsene Pferde, deren Strahlkissen und Hufknorpel dünn und schwach sind, anfällig für chronische Hufprobleme wie Hufrollenentzündung sind. Gesunde Pferde ohne Hufprobleme wiesen stets kräftige und gut entwickelte Strahlkissen auf.

Eine sorgfältige Aufzucht von Jungpferden mit regelmäßiger, korrekter Hufpflege und viel Bewegung ist also die Grundvoraussetzung für ein Reitpferd mit gesunden Hufen. Allerdings entwickeln sich auch beim ausgewachsenen Pferd Strahlkissen und Hufknorpel weiter und passen sich der aktuellen Belastung an. Es ist also erfreulicherweise möglich, die Strahlkissen und Hufknorpel auch beim erwachsenen Pferd noch zu kräftigen, sollten diese unterentwickelt sein.

Die Voraussetzungen für ein solches Training ist neben ausreichend Bewegung eine gesunde Hufform (siehe Abschnitt 4.3) und eine entspannte Bewegung, die den hinteren Hufbereich bei jedem Schritt voll belastet. Die Strahlkissen und Hufknorpel entwickeln sich insbesondere nicht, wenn das Pferd fähig geht, da es in diesem Fall eine Schonhaltung einnimmt. Ebenso verhindert ein permanenter Beschlag die Entwicklung, da er den Huf stark fixiert, vor den Einflüssen des Bodens abschirmt und häufig zusätz-

lich eine ungesunde Hufform bedingt. Einlagen und Polster in Beschlägen, die statischen Druck auf den Strahl ausüben, können die Strahlkissen und Hufknorpel ebenfalls nicht effektiv trainieren.

Zusammengefasst sind kräftige, gut entwickelte Strahlkissen und Hufknorpel absolut notwendig, damit ein Huf als gesund gelten kann. Insbesondere bedingen diese eine gute Stoßdämpfung und eine natürliche Bewegung und schützen so vor Erkrankungen an den Hufen oder dem Bewegungsapparat.

Viele Pferde, deren Hufe in der Form ziemlich unauffällig sind, nicht falsch ausgeschnitten, zu kurz oder ähnliches, und trotzdem eine deutliche Fühligkeit zeigen, haben schlecht entwickelte Strahlkissen und Hufknorpel. In Kapitel 6 wird ausführlich auf Lösungsmöglichkeiten und das Training der Strahlkissen und Hufknorpel eingegangen.

4.3 Wie sieht ein gesunder Huf aus?

Abbildung 4.1 zeigt gesunde Hufe verschiedener Pferde. Alle diese Pferde laufen sehr gut barhuf und haben gut entwickelte Strahlkissen und Hufknorpel. Abbildungen 4.1(e) und 4.1(f) zeigen Hufe eines wilden Mustangs, der bei einem Unfall ums Leben kam. Seine Hufe wurden niemals durch Menschen bearbeitet.

Es ist weder möglich noch sinnvoll, einen Idealhuf zum Beispiel mit gewissen Winkelangaben oder Proportionen zu definieren. Vielmehr passt ein gesunder Huf zur individuellen Beinstellung, dem Körperbau und der Bewegung des Pferdes. Zahlreiche traditionell verwendete Kriterien versagen spätestens bei Pferden mit Fehlstellungen oder aber bei anderen Equiden wie Eseln oder Mulis. Gesunde Hufe weisen trotz aller Individualität einige übereinstimmende Kriterien auf. Diese sind auf alle Hufe anwendbar.

- Die Hufwände verlaufen gestreckt, nicht konkav verbogen
- Das Horn erscheint gleichmäßig, es gibt keine Spalten, Ringe, Verfärbungen oder ähnliches
- Der Strahl ist kräftig, liegt etwa auf gleicher Höhe mit dem Tragrand und ist ohne Fäulnis
- Der Tragrand hat überall den gleichen (geringen) Überstand über die Sohle
- Die Trachten, gemessen entlang der Hornröhrchen vom Kronrand bis zum Tragrand, sind gleich lang
- Der Kronrand verläuft in einer gleichmäßigen, harmonisch wirkenden Linie
- Ungefähr 2/3 des Hufes liegen hinter der Strahlspitze
- Die Sohle ist weitgehend eben und hat ausreichende Wölbung

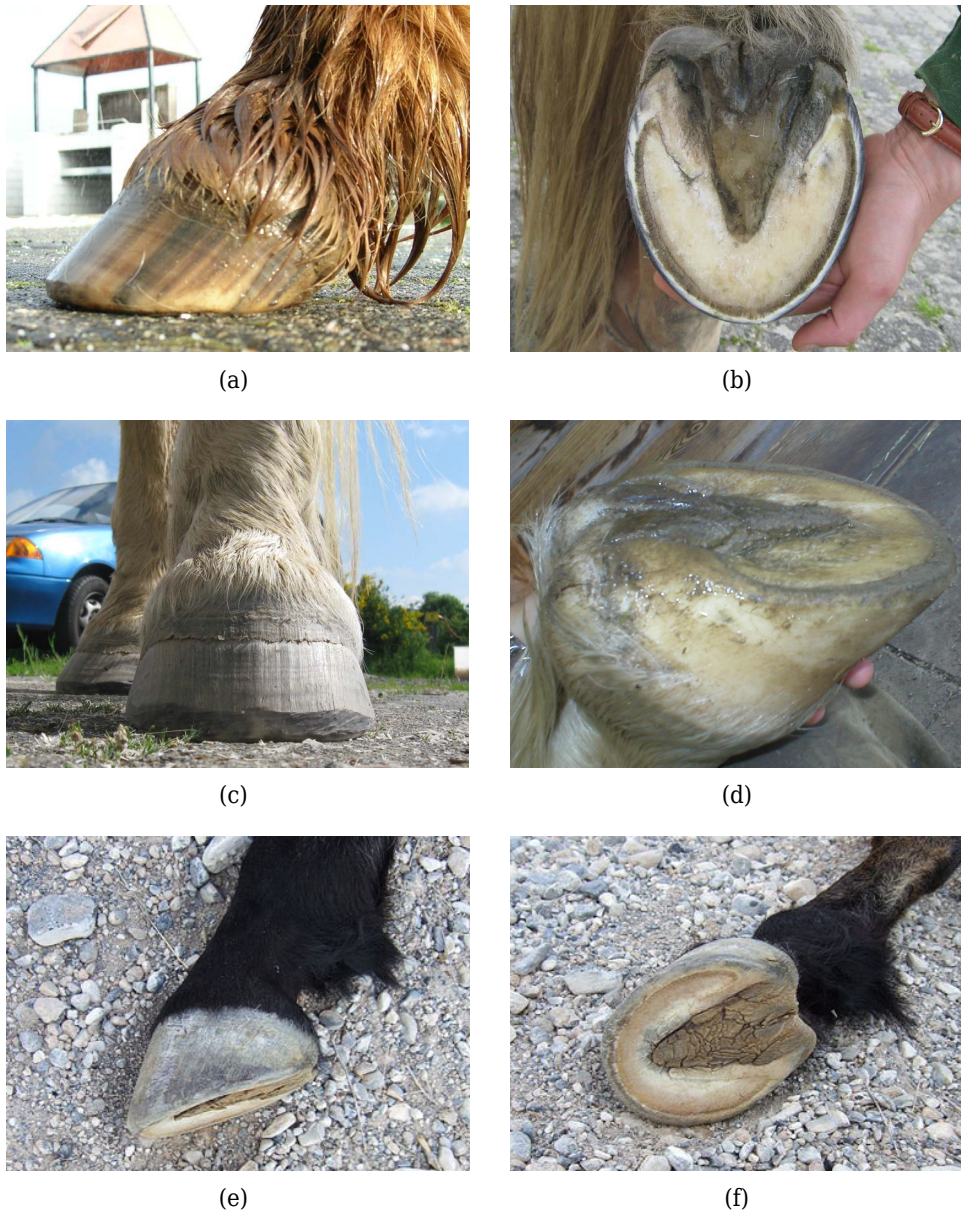


Abbildung 4.1: Gesunde Hufe verschiedener Pferde

- Die Blättchenschicht ist von hellgelb-halbtransparenter Farbe, gleichmäßig, ohne Fäulnis oder rote Stellen
- Die Haare am Kronrand liegen entspannt an

Alle diese Kriterien stehen selbstverständlich in Wechselwirkung miteinander.

Gesunde Barhufe unterscheiden sich sehr deutlich von den Hufen, den die meisten Reiter zu sehen gewohnt sind. Insbesondere erscheinen die Hufe oft kurz und scheinen zu flache Trachten zu haben.

Die oben beschriebenen Kriterien guter Hufe sind auf verschiedene Weisen abzuleiten und zu rechtfertigen. Zunächst wird eine solche Hufform konsistent bei Wildpferden beobachtet, die in Umgebungen mit vielfältigen, eher harten Untergründen leben [22]. Die Pferde legen große Distanzen auf den abriebsintensiven Böden ohne Probleme zurück. Diese Hufform ist also eine solche, die unter guten Lebensbedingungen auf natürliche Weise entsteht und dem Wildpferd das Überleben ermöglicht. Es ist zu bemerken, dass die Hufe von Wildpferden, die auf ausschließlich weichen Böden oder kleinen Flächen leben, sich ebenso verformen wie die von Hauspferden, die ohne Hufbearbeitung auf einer Weide herumstehen.

Alle heute lebenden Wildpferde sind verwilderte Hauspferde. Sie unterlagen mehrere tausend Jahre dem züchterischen Einfluss des Menschen. In Folge unterscheiden sie sich in ihren Eigenschaften nicht grundlegend von Hauspferden, der Unterschied wird durch die Lebensbedingungen verursacht. Eine Orientierung an der natürlichen Hufform der Pferde in einer ähnlichen Umgebung wie jener, in der wir unsere Hauspferde reiten wollen, ist offensichtlich sinnvoll, ganz genau wie die natürlichen Bedürfnisse bezüglich des Lebensraumes, des Sozialverhaltens und der Fütterung an wild lebenden Tieren beobachtet werden können.

Es ist allerdings zu bemerken, dass alle im Folgenden beschriebenen Vorgehensweisen und Erfahrungen sich ausdrücklich und ausschließlich auf Hauspferde beziehen. Die Beobachtung der Lebensgewohnheiten der Wildpferde ist eine wertvolle Quelle der Inspiration, jedoch nicht die Basis der in diesem Buch vorgestellten Methoden zur Hufpflege.

Zum Zweiten sind die Kriterien für gesunde Hufe aus der Anatomie des Hufes in Kombination mit physikalischen Gesetzmäßigkeiten abzuleiten. Die Seitenwände des Hufbeines verlaufen gerade, entsprechend sind gesunde Hufwände gerade und keinesfalls konkav verbogen. Verbogene Wände üben Hebelwirkungen aus, die die Blättchenschicht zusätzlich belasten. Diese sind z.B. durch Verfärbungen nachzuweisen. Risse und Verfärbungen im Wandhorn sind offensichtliche Anzeichen, dass die durch eine schlechte Hufform auftretenden Kräfte die Belastbarkeit des Hornmaterials überschreiten. Die Trachtenlänge bestimmt die Balance des hinteren, flexiblen Hufbereichs und formt die Hufknorpel. Sind die Trachten unterschiedlich lang oder insgesamt zu lang, beobachtet man Deformationen im hinteren Hufbereich. Auch Risse in der Seitenwand sind häufig. Damit der Strahl seine Funktion erfüllen kann, darf er offensichtlich nicht völlig verkümmert und faulig sein. Die Faustregel, dass etwa 2/3 der Gesamtlänge des Hufes hinter der Strahlspitze liegen, folgt aus der Anatomie des Hufes. Ebenso ist die Sohlenwölbung durch die Form des Hufbeinknochens vorgegeben. Weist die Hufsohle eine geringere Wölbung als der Hufbeinknochen des jeweiligen Pferdes auf, muss die Sohle in den Randbereichen dünner sein. Dies führt zu einem mangelhaften Schutz vor Bodenreizen.

Schließlich lehrt die Beobachtung in der Praxis, dass die Hufe von Hauspferden optimale Leistungen im Sinne dieses Kapitels erbringen, wenn die Hufform den genannten Kriterien genügt. Deutliche Abweichungen von der Hufform des kurzen, kompakten Hufes mit kurzen Trachten, kurzer Zehe und dicker Sohle führen zu offensichtlichen Anzeichen un-

physiologischer Kräfte am Huf. Typische Beispiele sind verbogene Wände, Risse, Verfärbungen, verkümmerter Strahl uvm.

Am lebenden Pferd gibt es prinzipiell keine 100%ige Perfektion. Jedoch ist diese Aussage nicht als Einladung zur Gleichgültigkeit zu verstehen, frei nach dem Motto: „Das Pferd läuft ja, da ist es egal wie die Hufe aussehen“. Vielmehr sollte bei jedem Pferd eine möglichst ausbalancierte Hufform angestrebt werden und auch erreicht werden können. Nicht in allen Fällen kann allerdings ein klassischer Bilderbuchhuf erreicht werden. Es kann bei einem erwachsenen Pferd mit einer Fehlstellung vorkommen, dass schon der Hufbeinknochen leicht asymmetrisch ist. Ein dazu passender, gesunder Huf wird beispielsweise leicht unterschiedlich breite Hufhälften oder verschiedene Winkel der Innen- und Außenwand aufweisen.

4.4 Das Fundament - Gesunde Hufe für Fohlen und Jungpferde

Nahezu jedes Fohlen wird mit gesunden Hufen geboren. Bei der Hufpflege ist nichts wichtiger und lohnender, als die gesunden Fohlenhufe zu erhalten und dem erwachsenen Pferd ebensolche Hufe zu ermöglichen. Dies ist die beste Voraussetzung für ein langes, gesundes Pferdeleben ohne Probleme an Hufen oder Bewegungsapparat.

Während beim ausgewachsenen Pferd die Grundform des Hufes durch den Hufbeinknochen in relativ engen Grenzen vorgegeben ist, ist ein Fohlenhuf in höchstem Maße formbar - im Guten wie im Schlechten. Der Fohlenhuf, im Inneren die knöcherne Struktur, wächst beständig, bis das Pferd vollständig ausgewachsen ist. Das stärkste Wachstum der Hufe findet in den ersten beiden Lebensjahren statt. Während dieser Wachstumsphase wird die knöcherne Struktur sowohl des Hufbeinknochens als auch der Beinstellung, durch die Hornkapsel geformt. Gleichzeitig entwickeln sich die Weichteilstrukturen, wie Hufknorpel und Sehnen.

Vereinfacht kann man sagen, dass die Hufkapsel das gesamte Bein des Pferdes zu formen vermag, bis das Tier vollständig ausgewachsen ist. Der formende Einfluss ist beim jungen Fohlen am größten und nimmt ab, wenn das Pferd nahezu ausgewachsen ist.

Eine gesunde Entwicklung des Hufes und des gesamten Bewegungsapparats des Jungpferdes benötigt drei Grundvoraussetzungen:

- Artgerechte Haltung mit viel Bewegung
- Bedarfsgerechte Fütterung und Gesundheitsvorsorge
- Regelmäßige, korrekte Hufpflege

Huf und Bewegungsapparat des Fohlens benötigen ausreichend freie Bewegungsmöglichkeit auf verschiedenen (nicht nur weichen) Böden, um

sich überhaupt vernünftig entwickeln zu können. Es ist zur Genüge untersucht, dass Bewegungsmangel zu Entwicklungsdefiziten im gesamten Bewegungsapparat führt. In der Praxis heißt das: Jedes Jungpferd gehört in Weide- oder Offenstallhaltung in eine passenden Herde. Notwendig sind verschiedene, auch harte Böden. Nicht zu rechtfertigen ist die Haltung in Boxen oder beengten Laufställen. In der freien Natur folgt das Fohlen wenige Stunden nach der Geburt mit seiner Mutter der Herde bis zu 30 km täglich. Fohlenhufe und ihr Bewegungsapparat sind hierfür geschaffen.

Das Jungpferd sollte bedarfsgerecht gefüttert werden und regelmäßig entwurmt, um eine gesunde Entwicklung zu ermöglichen. Sowohl Mangelernährung und Verwurmung als auch eine Überversorgung sind äußerst kritisch. Zur Fütterung gehört eine gute Mineralversorgung und qualitativvolles Grundfutter. Sehr kritisch ist es zu sehen, wenn Jungtiere durch hohe Kraftfuttergaben früh „fertig“ aussehen sollen. Dadurch wachsen die Tiere zu schnell, auf Kosten ihres Bewegungsapparates. Ein 2-, 3-jähriges Pferd soll nicht aussehen wie ein ausgewachsenes, voll bemuskeltes Reitpferd! Dennoch werden Pferde „gepuscht“ damit sie sich als 3-jährige besser verkaufen! Ein informierter Käufer sollte sofort die Flucht ergreifen, wenn er solche Pferde sieht, denn sie haben eine höhere Wahrscheinlichkeit, später Probleme zu entwickeln.

Fohlenhufe sollten etwa alle drei bis vier Wochen nach den in diesem Buch beschriebenen Grundsätzen bearbeitet werden.

So werden die Hufe ständig in einer optimalen Form gehalten, Probleme und Fehlstellungen entwickeln sich gar nicht erst oder werden frühzeitig korrigiert. Es ist im Grunde ganz einfach und unspektakulär, jedoch findet man verbreitet Vernachlässigung der Fohlenhufe.

Wer weiß, wie sehr die Fohlenhufe den gesamten Bewegungsapparat formen, sollte sofort einsehen, wie viel schlimmer es ist, diese Hufe zu vernachlässigen als die eines erwachsenen Pferdes. Fast alles, was an Hufen eines erwachsenen Pferdes durch Vernachlässigung oder falsche Hufbearbeitung verdorben wurde, lässt sich mit guter Hufbearbeitung und Zeit wieder beheben. Was allerdings an Fohlen- und Jungpferdehufen einmal falsch entwickelt ist, lässt sich am erwachsenen Pferd meist nicht mehr vollständig beheben. Mit allen Schäden, z.B. Fehlstellungen, muss das erwachsene Pferd leben. Durch gute Hufpflege kann man lediglich das Beste aus schlechten Umständen machen.

Ein Pferd wächst, je nach Individuum, etwa bis zum 5. Lebensjahr. Davon sind die Hufe keineswegs ausgenommen! Ein 3-jähriges Pferd ist nicht ausgewachsen, auch nicht was seine Hufe betrifft. Diese sind weiter in Wachstum und Entwicklung der inneren Strukturen begriffen.

Dem bisher Gesagten folgend, ist ein permanenter Beschlag an einem nicht vollständig ausgereiften Huf besonders fatal und meiner Meinung nach nicht zu rechtfertigen. Der Beschlag fixiert den stetig wachsenden Huf für etwa acht Wochen auf einen festen Durchmesser. In der Folge kann der Huf nicht mehr breiter werden, sondern wird oval und eng. Die Verformung der Hufe (oval, klein, eng) durch den frühen Beschlag ist weitgehend

irreversibel, da diese in der Zeit stattfindet, in der Hufbeinknochen in seine endgültige Form und Größe wächst.



Abbildung 4.2: Vorderhuf einer 19-jährigen Kaltblutstute, die bereits mit 2-3 Jahren beschlagen wurde.

Je früher mit Beschlag in die Entwicklung der Hufe eingegriffen wird, desto drastischer die Effekte. Beispielhaft ist eine solche Auswirkung in Abb. 4.2 gezeigt. Der Huf einer 19-jährigen Kaltblutstute wurde mit 2-3 Jahren das erste Mal beschlagen. Als Folge entwickelte sich ein extrem eng und kleiner Huf mit lediglich 13 cm Durchmesser bei einem etwa 165 cm großen und kräftigem Kaltblut. Gesund entwickelte Kaltbluthufe sind hingegen üblicherweise eher rund mit Durchmessern um 15 cm mit einem sehr breiten und gut entwickelten Strahl. Verformungen wie diese treten immer auf, wenn nicht vollständig ausgereifte Hufe permanent beschlagen werden und sind sehr verbreitet zu beobachten.

Wird ein Pferd sehr jung beschlagen, wird neben der Formung eines zu engen und zu kleinen Hufes die Entwicklung der inneren Strukturen zu diesem Zeitpunkt abgebrochen. Als Folge kann ein erwachsenes Pferd immer noch die inneren Strukturen haben, die sein Gewicht als Fohlen problemlos trugen, nun aber völlig überfordert sind. Die Folge ist ein Pferd, das in der Regel ohne Hufschutz äußerst fähig geht und geradezu prädestiniert für Hufrollenerkrankungen (Abschn. 6.17) ist.

Zusammenfassend sind die Auswirkungen eines permanenten Beschlags am nicht ausgewachsenen Huf dramatisch. Je früher ein Pferd beschlagen wird, desto schlimmer. Werden bereits 1,5 bis 2-jährige beschlagen, weisen die Pferde später völlig degenerierte Hufe auf. Verbreitet sind solche Praktiken insbesondere im Renn- und Westernsport. Ein solch früher Missbrauch der Hufe schadet dem Pferd enorm und führt mit hoher Wahrscheinlichkeit zu Folgeproblemen.

Falls sie ein erwachsenes Pferd besitzen, machen sie durch gute Haltung, Fütterung und Hufpflege sowie überlegtes Training das Beste aus seinen Möglichkeiten. Selbstverständlich kann man so den meisten Pferden ein problemloses und gesundes Pferdeleben ermöglichen.

Besitzen sie Jungtiere, achten sie auf die genannten Grundsätze! Vernachlässigen sie die Hufe nicht, halten und füttern sie das Jungpferd artgerecht! Beim Jungpferd kann man mit einfachen Mitteln wunderbar die

Grundlagen für ein Pferdeleben auf perfekten Hufen legen. Aus der Sicht eines Hufbearbeiters ist wenig befriedigend.

Falls sie ein 3-4 jähriges zukünftiges Reitpferd kaufen wollen, achten sie weniger auf Namen und Abstammung als auf eine vernünftige Aufzucht. Meiden sie Züchter, die gegen die in diesem Kapitel vorgestellten Grundsätze verstoßen. Jeder Fehler, der am Jungpferd gemacht wird, hat zu Schäden oder Risiken geführt. Wenn sie sich ein gesundes Nachwuchspferd wünschen, das sie die nächsten 20 Jahre reiten oder fahren können, sollten Vorbelastungen durch eine schlechte Aufzucht vermieden werden. Kaufen sie also kein Jungpferd mit völlig degenerierten Hufen oder extremen Fehlstellungen.

Kapitel 5

Hufbeurteilung und Bearbeitung

Im Kapitel 4 wurde erklärt was ein gesunder Huf leistet, wie er sich anfühlt und wie er aussieht. Das Ziel jeder Hufbearbeitung ist immer, solche gesunden Hufe zu erhalten oder wiederherzustellen. Bevor sich diesem Ziel allerdings genähert werden kann, ist eine Bestandsaufnahme nötig. Diese besteht in einer Beurteilung des Pferdes, seines Laufverhaltens und seiner Hufe. Die Techniken, die im Folgenden erklärt werden, erlauben es aus dem Huf zu lesen wie aus einem Buch. Dabei werden die vorliegenden Probleme analysiert sowie anschließend der Weg zu einem gesunden Barhuf erläutert. Dieses Kapitel ist in vier Teile aufgeteilt.

- Zunächst werden die Grundsätze des „Lesens“ der Hufsituation erklärt.
- Im zweiten Teil werden schließlich Grundsätze der Hufbearbeitung vorgestellt, die in der Praxis zu gesunden und leistungsfähigen Hufen führen.
- Eine Routinebearbeitung gesunder Hufe und Korrekturstrategien für typische Hufverformungen werden vorgestellt.
- Es folgt eine Diskussion zur Wahl des richtigen Hufbearbeiters.

5.1 Beurteilung der Bewegung

Bevor die Hufe detailliert beurteilt werden, sollte ein erster Eindruck des Pferdes in der Bewegung gewonnen werden. Hierbei können sowohl Lahmheiten, Fühligkeit als auch Auffälligkeiten im Bewegungsablauf bemerkt werden. Die Hufbeurteilung in der Bewegung dient allerdings nicht dazu, im Detail zu entscheiden wie die Hufe bearbeitet werden sollten. Dies geschieht, wie später ausführlich erläutert, durch das Lesen in der Belastungssituation des Hufes. Jede Art der Auffälligkeit, die in der Bewegung des Pferdes notiert wird, sollte allerdings bei der Beurteilung des Hufes selbst präsent sein und mit der Hufform verglichen werden.

5.1.1 Das korrekte Vorführen

Das Pferd wird von einem Helfer im Schritt und Trab etwa 20-30 m in gerader Linie von ihnen weg geführt, danach nach rechts gewendet wenn der Mensch auf der linken Seite geht und anschließend zu ihnen zurück und noch ein Stück an ihnen vorbei geführt. Nun können sie ein paar Meter neben dem Pferd mitlaufen. Dabei geht der Helfer neben dem Pferd, der Strick hängt locker durch. Diese Regel, ebenso dass der Mensch in der Wendung außen läuft, dient dazu, das Pferd klar und in ungestörtem Bewegungsablauf zu sehen. Es können verschiedene Untergründe zum Vorführen gewählt werden. Beim problemlosen Pferd reicht in der Regel ein Vorführen auf Asphalt, ist ein Pferd fähig oder fallen Besonderheiten auf, kann man sich das Pferd auch auf Gras oder Schotter vorführen lassen.

Wird das Pferd von ihnen weg geführt, achten sie auf die Hinterhand. Bewegen sich die Hinterbeine gleichmäßig? Senken und heben sich die beiden Hälften der Kruppe gleichmäßig? Wie werden die Hufe aufgesetzt? Geht das Pferd insgesamt flüssig, fleißig oder verhalten und kurz? Wendet das Pferd mit gleichmäßigem Gangbild? Läuft das Pferd auf sie zu, achten sie auf die Vorhand, wenden sie die gleichen Kriterien an wie bei den Hinterbeinen. Nickt der Kopf auffällig beim Laufen? Läuft das Pferd an ihnen vorbei, achten sie noch einmal auf den Raumgriff und Fluss in der Bewegung. Wie werden die Hufe von der Seite betrachtet aufgesetzt? Nutzen sie beim gesamten Vorführen auch ihren Gehörsinn. Wenn sie beim Üben zunächst die Augen schließen, fällt dies leichter. Hört sich der Takt gleichmäßig an oder ist das Aufhufen eines Hufes lauter?

Falls sie beim Vorführen eine Lahmheit oder Taktunreinheit sehen oder vermuten, lassen sie das Pferd tierärztlich untersuchen, falls noch nicht geschehen. Falls sie ein Pferd vor sich haben, das bekanntermaßen und vom Tierarzt abgeklärt z.B. Arthrose hat und daher vielleicht dauerhaft taktunrein geht, achten sie auf Verbesserungen oder Verschlechterung im Bewegungsablauf. Lahmheiten in der Wendung, sogenannter Wendeschmerz, sind typisch für verschiedene Erkrankungen, unter anderem für Hufrehe.

Fähigkeit äußert sich durch kurze, gebundene Tritte, bildlich gesprochen geht das Pferd wie auf rohen Eiern. Tritt ein fähiges Pferd auf einen Stein, knickt es häufig ein. Fähigkeit kann selbstverständlich in verschiedenen Schwere auftreten. Schauen sie sich ein fähiges Pferd auf verschiedenen Untergründen an und beurteilen sie, wie schlimm die Fähigkeit ist. Geht das Pferd auf Gras oder Sand völlig normal? Wie läuft es auf Schotter?

Normalerweise setzt ein Barhufpferd, spätestens im Trab, die Trachten auf ebenem Boden leicht zuerst auf und rollt den Huf anschließend in einer fließenden Bewegung leicht ab. Bergab ist eine deutlichere Trachten- und bergauf eine Zehenfußung zu beobachten. (vgl. Kapitel 3). Sowohl eine extrem deutliche Trachtenfußung auf ebenem Boden als auch eine Zehenfußung sind als Besonderheiten zu notieren. Dies gilt ebenfalls für das seitliche Aufsetzen des Hufes, das gleichmäßig geschehen sollte, nicht klappend z.B. mit der Außenseite zuerst. Schauen sie zudem, ob das Pferd die Hufe, sobald sie am Boden abgesetzt sind, dreht, sie während der Flugphase dreht, greift oder streicht.

5.2 Beurteilung des gesamten Pferdes

Als nächsten Schritt schauen sie sich das gesamte Pferd gründlich an. Dazu gehören sein Fütterungszustand (siehe Kapitel 2), die Muskulatur und der Allgemeinzustand.

- Ist es insgesamt wach, freundlich und aufmerksam?
- Ist seine Muskulatur, insbesondere die der Oberlinie, gut ausgebildet?
- Reagiert das Pferd schmerzempfindlich, wenn man den Rücken abtastet?
- Ist sein Gesichtsausdruck entspannt oder sind die Nüstern verspannt mit vielen Falten? Letztes, meist zusammen mit einem unglücklichen Gesichtsausdruck, ist als Schmerzgesicht bekannt.
- Stellt sich das Pferd auf ebenem Boden geschlossen auf alle vier Beine? Werden Vorder- oder Hinterbeine mit auffälliger Abweichung von einer normalen senkrechten Stellung unter den Körper gestellt?

Wenn sie können, schauen sie sich das Pferd unter dem Reiter an. Geht das Pferd in korrekter Haltung, lässt der Reiter sich nur „herumtragen“ oder wird das Pferd gar falsch und verspannt, beispielsweise in Rollkurposition, trainiert? Notieren sie sich im Geiste alles, was ihnen an dem Pferd auffällt, um es bei der folgenden Beurteilung der Hufe selbst in einen Zusammenhang setzen zu können. Bei der Besprechung verschiedenster Hufprobleme in Kapitel 6 werden diese Informationen ebenfalls benötigt.

5.3 Die Belastungssituation des Hufes

Jeder Schritt, den das Pferd macht, beeinflusst die Form und Funktion des Hufes. Das täglich nachwachsende Horn passt sich der Belastungssituation an, der der gesamte Huf ausgesetzt war. Hierbei werden nicht nur Qualität, Abriebfestigkeit und Wachstumsgeschwindigkeit beeinflusst sondern auch die Form des gesamten Hufes. Die verschiedenen Hornröhrchen sind miteinander verbunden, so dass eine Krafteinwirkung auf einen Teil des Hufes benachbarte Regionen beeinflusst. Mit größerem Abstand nimmt der Einfluss ab. Wirkt auf einen zu langen Wandabschnitt eine Hebelwirkung, wird hiervon auch das nachwachsende Horn beeinflusst, die Wand verbiegt sich. Zusammengefasst wird der Huf während der Benutzung durch die täglich auf ihn wirkenden Kräfte geformt.

In der Form des Hufes sind Informationen über alle Kräfte gespeichert, die in der Vergangenheit auf den Huf wirkten. Zur korrekten Bearbeitung des Hufes müssen diese Informationen gelesen werden.

Diese Art der Hufbeurteilung ist die einzige, die ohne zusätzliche Modellannahmen (wie in der Fußungs- oder Fesselstandstheorie) auskommt. Die Ursachen für den vorliegenden Hufzustand können also direkt an ihren unmittelbaren mechanischen Auswirkungen erkannt werden. Das Lesen aus

der Belastungssituation kann mit Kenntnis einiger grundlegender Regeln, die im Folgenden erläutert werden sollen, recht einfach und sicher angewendet werden. Es führt immer zu sinnvollen Ergebnissen und vermeidet Fehlinterpretationen, die leicht bei der Anwendung sekundärer Methoden passieren. Entscheidend ist es, alle Informationen über die Belastung des Hufes durch das Pferd vorliegen zu haben, in allen Gangarten und Geschwindigkeiten, auf verschiedenen Böden, bei verschiedenen Aktivitäten. Diese umfassende und vollständige Beurteilung ist ausschließlich über das Lesen in der Hufform möglich, in der der Huf täglich jede Situation speichert. Eine Beurteilung nur im Stand oder nur im Schritt und Trab auf ebenem Boden muss unzureichend bleiben, eine daran ausgerichtete Hufbearbeitung fehlerbehaftet.

Ein gesunder Huf ist dadurch gekennzeichnet, dass er gleichmäßig belastet wird. Es treten keine Kräfte auf, die den Huf aus seiner gesunden Form (Kapitel 4) heraus verformen. Die Hufbeurteilung über das Lesen in der Belastungssituation des Hufes stellt sicher, dass Maßnahmen getroffen werden können, die den individuellen Huf des jeweiligen Pferdes in Richtung eines gesunden Zustandes führen. Theorien, die willkürlich definierte Idealwinkel, Stellungen oder Achsenausrichtungen für den idealen Huf definieren, sind völlig untauglich. Beim „Lehrbuchpferd“ mit perfekt geraden Beinen und Hufen mögen sie zum selben Ergebnis wie das Lesen in der Belastungssituation führen. Bei ungewöhnlichen Hufsituationen scheitern sie jedoch völlig. Die Ursachen der vorliegenden Probleme werden nicht erkannt und daher falsche Maßnahmen ergriffen.

In der Praxis ist die Beurteilung der Belastungssituation des Hufes sicher und problemlos anzuwenden. Die Grundprinzipien werden im Folgenden erläutert. Es sind keine aufwändigen technischen Hilfsmittel notwendig.

5.3.1 Sohlenkunde

Die Beurteilung der Hufe beginnt bei der Sohle und den Strahlfurchen. Mit Hilfe dieser Kriterien kann man wie nachfolgend erläutert, die Länge der Hufe und die grundlegende Balance sehr sicher beurteilen, auch bei stark verformten oder vernachlässigten Hufen. Bevor hierauf jedoch detailliert eingegangen wird, soll der Begriff der funktionalen Sohle erklärt werden.

5.3.1.1 Funktionale Sohle

Die funktionale Sohle besteht aus kräftigem, hartem Horn. Das Aussehen wird häufig als wachsartig beschrieben. Dieses Horn schützt zusammen mit Hufwänden und Strahl die inneren Strukturen des Hufes von außen. Da das Horn von den Lederhäuten beständig nach produziert wird, beginnt es sich nach einer gewissen Zeit bzw. einem gewissen Abstand zur Lederhaut in sogenanntes Zerfallshorn zu verwandeln. Zerfallshorn ist krümelig und mehlig und lässt sich, insbesondere bei feuchtem Wetter, mühelos mit einem Hufkratzer entfernen, ebenso leicht wird es abgerieben. Abbildung 5.1 zeigt ein Beispiel. Zerfallshorn ist für den Huf überflüssig geworden.

Abbildung 5.1: An der Sohle dieses Hufes liegt ein wenig krümeliges Zerfallshorn vor. Die hellen Spuren wurden mit dem Hufkratzer verursacht.



Bei anhaltender Trockenheit im Sommer ist solches Zerfallshorn schwieriger zu erkennen, es bleibt häufig hart, weist aber Risse auf. Regnet es nach längerer Trockenperiode, kann sich leicht ein halber Zentimeter Horn von der Sohle lösen. Die weitere Beurteilung der Hufe orientiert sich an der Fläche der lebenden Sohle, nicht am Zerfallshorn. Falls dieses in größeren Mengen vorliegt, sollte es im Zuge der Hufbearbeitung entfernt werden.

5.3.1.2 Strahlfurchen

Die Strahlfurchen sind die Grenzlinie zwischen Sohlen- und Strahlhorn und bilden die tiefsten Punkte des Sohlengewölbes. In der Praxis ist der Grund der Strahlfurchen häufig als schmale Rille sichtbar, in der sich etwas Erde sammelt. Die zentrale Bedeutung der Strahlfurchen für die Hufbearbeitung liegt darin, dass ihr Abstand von den inneren Strukturen (dem „Leben“) immer gleich bleibt. Sind die Strahlfurchen also sehr flach, ist die Sohle dünn. Bei einer normalen Strahlfurchentiefe hat die Sohle eine angemessene Dicke. Sind die Strahlfurchen extrem tief, ist der Huf zu lang. Dies gilt unabhängig davon, wie sehr der Huf möglicherweise verformt oder vernachlässigt ist.

Die Strahlfurchen zeigen also am Huf den Ausgangspunkt der Sohlenwölbung an und damit einen Punkt, jenseits dessen niemals bearbeitet werden darf. Andernfalls wird zum Schutz notwendiges Horn entfernt. Gleichzeitig kann anhand der Strahlfurchen die Lage des Hufbeins in der Hornkapsel sehr gut abgeschätzt werden. Dazu betrachtet man den Verlauf der Strahlfurchen von der Strahlspitze bis zum Ende der Eckstreben. Der Winkel dieser Gerade relativ zum Boden entspricht dem Winkel der Hufbeinunterseite zum Boden (palmarer (Vorderhand)/ plantarer (Hinterhand) Winkel). Dieser Zusammenhang ist in Abb. 5.2 illustriert. Abbildung 5.2(a) zeigt einen Huf, dessen Strahlfurchen im mittleren Bereich (Ende der Eckstreben) deutlich weiter vom Boden entfernt ist als an der Strahlspitze. Das Hufbein hat also einen positiven palmaren Winkel. Ist die Strahlfurche hingegen an der Strahlspitze weiter vom Boden entfernt als im mittleren Bereich, ist der palmare Winkel negativ (Abb. 5.2(b)). Der palmare Winkel beträgt normalerweise etwa 5-10° [16]. Der plantare Winkel wird in der gängigen Literatur nicht gesondert betrachtet, nach eigenen Beobachtun-

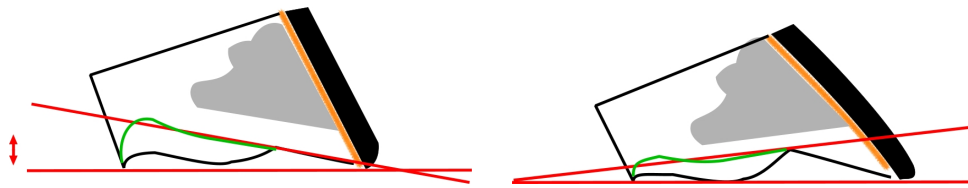


Abbildung 5.2: Abschätzen des palmaren/plantaren Winkels aus dem Verlauf der Strahlfurchen

gen ist dieser üblicherweise etwa $0-5^\circ$. Ein sehr steiler palmarer/plantarer Winkel tritt bei Bockhufen oder Hufrehe (Rotation) auf. Ein negativer Winkel ist unphysiologisch und wird durch falsche Hufbearbeitung oder einen instabilen hinteren Hufbereich verursacht (vgl. Abschnitt 8.3) [42]. Der Verlauf der Strahlfurchen in der Trachtenregion ist durch die flexiblen Hufknorpel bestimmt und eignet sich nicht zur Analyse der Hufsituation.

5.3.1.3 Sohlenwölbung

Strahlfurchen und funktionale Sohle zusammen ermöglichen die Beurteilung der gesamten Sohlenwölbung. Beim gesunden Huf befindet sich eine ausreichend dicke Hornschicht auf der Sohle. Ausgehend von den Strahlfurchen erstreckt sich die Wölbung der funktionalen Sohle gleichmäßig bis zum Sohlenrand. Ein Beispiel ist in Abb. 5.3(a) gezeigt. Der Abstand der Strahlfurchen neben der Strahlspitze bis zum Boden beträgt normalerweise etwa 1,5 bis 2 cm. Eine solche Maßangabe kann selbstverständlich lediglich eine Richtlinie sein. Jedes Pferd hat seine individuelle, für es adäquate Tiefe der Strahlfurchen, die eine ausreichende Sohlendicke anzeigt.

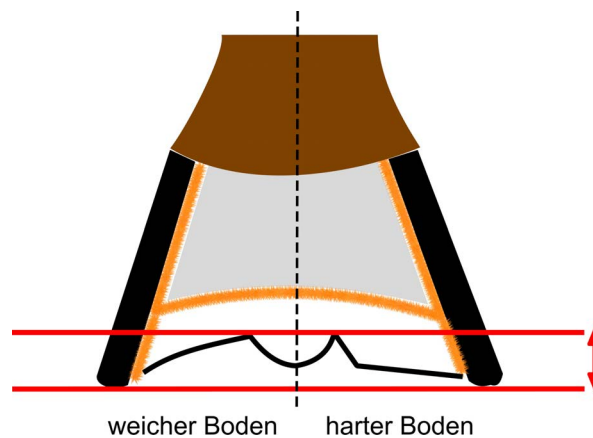
Die genaue Form der Sohlenwölbung ist darüber hinaus von den Umgebungsbedingungen abhängig, wie in Abbildung 5.4 dargestellt. Die linke Hälfte der Zeichnung zeigt einen auf weichen Boden angepassten Huf, die rechte einen auf harten Boden angepassten. Bei sehr trockenem Wetter oder auch bei Frostperioden beginnt sich die Sohle an die veränderten Bodenverhältnisse anzupassen und es bilden sich scheinbar flache Bereiche in der Nähe des Sohlenrandes, obwohl die Sohle immer noch dick genug ist. Die Strahlfurchen sind in manchen Fällen sehr schmal und scheinen so manchmal flacher als sie wirklich sind. Alternativ kann der Strahl die Seiten etwas überwuchern, auch dann bleibt die „wahre“ Strahlfurchentiefe bei oberflächlicher Betrachtung verborgen. Bei der Beurteilung der Hufe mit Hilfe dieser Kriterien ist also Sorgfalt notwendig.

Eine nicht adäquate, zu dünne Sohle wird durch einen geringen Abstand der Strahlfurchen vom Boden, im Extremfall nur wenige Millimeter, in Kombination mit flachen Bereichen am Sohlenrand angezeigt. Abbildung 5.3(b) zeigt ein typisches Beispiel im Vergleich zu einem gesunden Huf (Abb. 5.3(a)). Der Abstand der Strahlfurchen vom Boden ist weiterhin gleich, aufgrund der geringen Strahlfurchentiefe ist die Sohle insbesondere in den Randbereichen zu dünn. Eine zu dünne Sohle führt selbstverständlich zu Fühllosigkeit, im Extremfall zu Lahmheit. Extrem dünne Sohlen



Abbildung 5.3: Huf mit adäquater Sohlenwölbung (a) und mit zu dünner Sohle (b), angezeigt durch geringe Strahlfurchentiefe und flache Bereiche am Sohlenrand

Abbildung 5.4:
Sohlenwölbung auf
verschiedenen
Untergründen



lassen sich gar mit den Händen eindrücken. Eine zu dünne Sohle muss sorgfältig von der Anpassung an härtere Bodenverhältnisse (Abb. 5.4) unterschieden werden. Man kann sich sicher sein, dass die flachen Bereiche lediglich eine Anpassung an harten Boden darstellen, falls die Strahlfurchentiefe immer noch den gleichen Wert aufweist wie bei feuchtem Wetter, als eine Sohlenwölbung bis zum Rand erkennbar war. Dabei ist darauf zu achten, dass sorgfältig vom Boden der Strahlfurchen aus gemessen wird.

Die korrekte Beurteilung der Hufgröße geschieht nach den Ausführungen dieses Abschnitts mit Hilfe der Beurteilung des Wandüberstands, der Strahlfurchentiefe und des Sohlengewölbes. Die gesamte Länge der Hornwand, also die Höhe des Kronrandes über dem Boden ist hierzu völlig irrelevant. Ein sehr hoher Huf kann eine extrem dünne Sohle haben; die Erfahrung lehrt, dass gesunde Barhufe nach traditionellen Maßstäben oft sehr kurze Hornwände aufweisen.

5.3.2 Strahl

Leider wird dem Strahl bei Hufbearbeitung und -beurteilung oft viel zu wenig Beachtung geschenkt. Probleme am Strahl sind weit häufiger der Grund für Lahmheiten, Fühligkeit oder hartnäckig verformte Hufe als angenommen wird. So manches Pferd, das als hufrollenkrank diagnostiziert wurde, hat nichts anderes als schmerzhaftes Strahlprobleme (vgl. Abschnitt 6.17). Überprüfen sie den Strahl also sehr kritisch auf seine Gesundheit.

5.3.2.1 Der gesunde Strahl

Der Strahl unterscheidet sich in der Beschaffenheit seines Hornes stark von Wand oder Sohle. Strahlhorn ist deutlich weicher, jedoch sehr zäh und in seiner Konsistenz stärker von der Witterung abhängig. Das Strahlhorn wird von einer eigenen Lederhaut gebildet. Im Inneren des Hufes liegt das Strahlkissen oberhalb des Strahles. Der gesamte Aufbau des Hufes weist darauf hin, dass der hintere Hufbereich mit dem Strahl als auffälligsten Merkmal aufgrund seiner Flexibilität vor allem zur Stoßdämpfung und zum Anschmiegen an verschiedene Böden vorgesehen ist (siehe Kapitel 3). Zusätzlich spielt der Strahl bei der Sicherstellung einer guten Bodenhaftung und Trittsicherheit eine wichtige Rolle.

Damit ein Strahl diese Aufgaben erfüllen kann, muss er seinen Teil des Pferdegewichts tragen, bei gegebenen Bodenverhältnissen also mittragen, gesund und ausreichend kräftig sein. Ein gesunder Strahl ist prominent, fest, je nach Bodenverhältnissen etwa auf Höhe des Tragrandes und weist eine offene, breite mittlere Strahlfurche auf. Abbildung 5.5 zeigt einen gesunden Strahl bei zwei verschiedenen Pferden.

5.3.2.2 Strahlprobleme

Strahlprobleme können sich auf verschiedene Weise zeigen. Das wohl bekannteste Problem ist Strahlfäule (Abbildung 5.6), hier wirkt der Strahl zersetzt, häufig geschrumpft und faserig. Es findet sich schwarze, faulig stinkende Schmiere.



Abbildung 5.5: Gesunder Strahl bei verschiedenen Hufen



Abbildung 5.6: Ein typischer Fall von Strahlfäule



Abbildung 5.7: Verschiedene Strahlprobleme: Schwacher, verkümmelter Strahl (a) und tiefe mittlere Strahlfurche (b)

Neben Strahlfäule in ihrer klassischen, leicht zu erkennenden Form gibt es eine Vielzahl weiterer Strahlprobleme, Abbildung 5.7 illustriert einige Beispiele. Der Strahl kann nicht nur von anaeroben Fäulnisbakterien befallen werden, sondern auch von Pilzen. Bei Pilzbefall fehlt das schwarze, zersetzte Horn. Befallene Stellen riechen nicht faulig, sondern „käsig“. Häufig ist dies eine Erkrankung ausschließlich der mittleren Strahlfurche, diese ist dann nicht mehr weit V-förmig geöffnet, sondern ein tiefer schmaler Schlitz spaltet den Strahl. Weiterhin kann der Strahl insgesamt verkümmert oder in sehr engen Hufen eingequetscht sein. Weitere Informationen sind in Abschnitt 6.21 zu finden.

Besonders ein schwacher, verkümmelter Strahl und tiefe mittlere Strahlfurchen führen häufig zu deutlicher Fühligkeit. Die tiefe mittlere Strahlfurche schmerzt, wenn das Pferd auf unebenen Boden fußt und sich der Huf verwinden oder dehnen muss. Schlimmer betroffene Pferde können gar lahmen.

5.3.3 Wände, Trachten und Blättchenschicht

Für die weitere Beurteilung des Hufes ist es entscheidend, sich klar zu machen, dass der Huf nur etwa bis zur weitesten Stelle mit dem starren Hufbein verbunden ist. Die hintere Hufhälfte hingegen ist äußerst flexibel (vgl. Kapitel 3).

Erfährt in der vorderen Hufhälfte ein Wandabschnitt weniger Abrieb, so wächst er länger als die funktionale Sohle. Es entsteht ein deutlicher Tragrandüberstand. Je nach individuellem Fall ist dies in verschiedenem Maße möglich. Sobald der maximale Höhenunterschied (vorgegeben durch die Beweglichkeit der Gelenke) erreicht ist, beginnt sich der Wandabschnitt zu verbiegen. Die Hufwand weicht also vom Huf aus betrachtet, dem Bodengegendruck folgend nach außen aus. Sie verbiegt sich konkav. Da sich der Winkel des verbogenen Wandabschnittes zum Boden ändert, wird der Tragrand an dieser Stelle breiter. Die Blättchenschicht wird durch die Hebelwirkung der verbogenen Wand vermehrt belastet, sie ist häufig ver-

breitert oder rot verfärbt (Abschnitt 6.25). Die nachwachsende Wand wird durch die Hebelwirkung ebenfalls beeinflusst, daher sind in der verbogenen Wand häufig Ringe, Rillen oder Verfärbungen zu sehen. Eine Heilung von Deformationen ist nur durch neues, gesundes Hornwachstum möglich.

Wird im hinteren Hufbereich eine Wand länger als die Sohle, können sich aufgrund der Flexibilität der Hufknorpel eine Vielzahl an Deformationen ausbilden. Da dabei die Hufknorpel verbogen werden, bleibt die Blättchenschicht in aller Regel intakt. Die Eckstreben sind anatomisch wie die Hufwand aufgebaut und an der Innenwand der Hufknorpel befestigt. Entsprechend folgen die Eckstreben der Form der Seiten- und Trachtenwände. Eine hebelnde, verbogene Seitenwand geht also mit einer ebenfalls verbogenen, flach auf der Sohle liegenden Eckstrebe einher. Der Hufknorpel jeder Hufseite kann sich in sich verformen, z.B. bei untergeschobenen Trachten (Absch. 5.9.7). Darüber hinaus können sich jedoch beide Hufknorpel und damit die Hufhälften auch gegeneinander verschieben. Ein extremes Beispiel in Abb. 5.8 verdeutlicht dies. Um Hufe korrekt zu beurteilen, hat es sich bewährt, die Trachtenlänge als Kriterium zu verwenden [3]. Diese wird wie in Abb. 5.8(a) dargestellt entlang der Hornröhrchen von Kronrand bis zum Tragrand gemessen (nicht senkrecht vom Kronrand zum Boden!). Am Huf selbst verwendet man hierzu am besten einen Zirkel oder ähnliches. Am Huf aus Abb. 5.8(a) ist die äußere Trachte etwa 30% länger als die innere, entsprechend stark ist der äußere hintere Hufbereich nach oben geschoben. Betrachtet man die Sohlenansicht des Hufs (Abb. 5.8(b)) so erkennt man, dass die funktionale Sohle übereinstimmende Informationen liefert: An der Außenseite ist noch ein Tragrandüberstand erkennbar. Als zusätzlicher Anhaltspunkt kann verwendet werden, dass die Trachtenwände, sobald diese deutlich länger als die funktionale Sohle wachsen, charakteristische Wellen (in der Literatur Stresspunkte genannt) ausbilden. Abbildung 5.9 zeigt einen Huf mit sehr ausgeprägtem Tragrandüberstand an den Trachten. An dem mit dem Pfeil markierten Punkt findet sich der Stresspunkt, an dem die Hornröhrchen nicht länger gerade wachsen. Im Allgemeinen gibt es mehrere Stresspunkte, da der bereits verbogene Wandanteil weiter Richtung Tragrand wächst. Zur Beurteilung, wie weit die Trachten gekürzt werden können, ist immer der Stresspunkt relevant, der sich am nächsten am Kronrand befindet. Erfahrungsgemäß stimmen die aus der aus der funktionalen Sohle und aus der Trachtenlänge abgeleiteten Informationen überein. Allerdings ist in der Praxis die Messung der Trachtenlänge präziser anzuwenden. Schließlich können Deformationen des flexiblen hinteren Hufbereichs korrigiert werden, ohne ein komplettes Durchwachsen des Hufes abwarten zu müssen. Im Extremfall können sich verbogene Hufknorpel nach einer korrekten Hufbearbeitung innerhalb von Minuten entspannen und zu einer normalen Form zurückkehren.

Schließlich ist die Hufwand vom Beginn der inneren Eckstrebe bis zum Ende der äußeren Eckstrebe verbunden. Eine auf einen Teil der Hufwand wirkende Kraft kann sich durch die Verbindung der einzelnen Hornröhrchen untereinander entlang der Wand fortsetzen. Ein Teil der Hufwand kann auf diese Weise quasi von den benachbarten Abschnitten mitgezogen werden. Sind die Kräfte zu groß, bilden sich vertikale Risse (Abschnitt



Abbildung 5.8: Deformierter linker Vorderhuf zur Illustration der Flexibilität des hinteren Hufbereichs



Abbildung 5.9:
Stresspunkt bei zu langen
Trachten

6.16) in der Hufwand. Diese Grundprinzipien werden in Abschnitt 5.9 an typischen Beispielen weiter vertieft werden.

5.4 Techniken der Hufbearbeitung

In diesem Abschnitt werden die grundlegenden Techniken vorgestellt, mit denen die in der Hufbeurteilung festgestellten Imbalancen korrigiert werden können.

5.4.1 Identifikation der funktionalen Sohle

Die funktionale Sohle und die Strahlfurchen bilden wie in Abschnitt 5.3.1 erläutert, die Basis der Hufbeurteilung. Als erster Schritt der Hufbearbeitung wird die funktionale Sohle daher identifiziert. Beim regelmäßig gepflegten Barhuf liegt die funktionale Sohle in der Regel direkt vor. Bei vernachlässigten oder zuvor schlecht bearbeiteten Hufen kann es notwendig sein, die Fläche der funktionalen Sohle zunächst zu finden. Dazu wird mit einem Hufkratzer die Konsistenz des Hornes und die Tiefe der Strahlfurchen überprüft. Loses Zerfallshorn kann mit dem Hufmesser anschließend entfernt werden, bis nur noch eine dünne Schicht Zerfallshorn verbleibt. Dabei darf keinesfalls in die funktionale Sohle selbst geschnitten werden. Da Zerfallshorn nur dort entsteht, wo der Huf zu lang ist, wird man es nur an Stellen finden, an denen die Strahlfurchen eine ausreichende Tiefe aufweisen. Im vorderen Teil des Hufes (etwa von Ende der Eckstreben an) bietet die Tiefe der Strahlfurchen eine sehr verlässliche Information darüber, wie dick die Sohle tatsächlich ist. Hat man z.B. bei einem vernachlässigten Huf neben der Strahlspitze eine Strahlfurchentiefe von mehr als etwa 2 cm, kann man vorliegendes Zerfallshorn ganz sicher als solches identifizieren und entfernen, auch wenn das Zerfallshorn durch Wetterbedingungen hart erscheint. Findet man jedoch eine sehr geringe Strahlfurchentiefe, von nur wenigen Millimetern, kann es kein Zerfallshorn geben, die Sohle ist nämlich ganz sicher zu dünn. Auch wenn die Sohle in diesem Fall uneben aussehen mag darf sie in gar keinem Fall gekürzt werden, denn man würde hier einen Bereich ausdünnen, der bereits zu dünn ist.

5.4.2 Kürzen der Hufwände

Das Kürzen der Hufwände bei der Hufbearbeitung gleicht fehlenden Abrieb aus. Man kürzt die Hufwände im Allgemeinen auf ein Niveau 1-2 mm über der funktionalen Sohle. Mit Hilfe von funktionaler Sohle, der Trachtenlänge und ggf. den Stresspunkten legt man zunächst die korrekte Trachtenhöhe für jede Hufhälfte fest. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Hornröhrchen der Trachten zwar an beiden Seiten gleich lang sein sollten, aber durchaus unterschiedlich gewinkelt sein können. Sind die Trachten vor der Bearbeitung nicht gleich lang, zeigt dies an, dass die Hufknorpel gegeneinander verschoben sind. In diesem Fall haben sich alle Strukturen im Huf so verwunden, dass die Hufunterseite nach der Bearbeitung

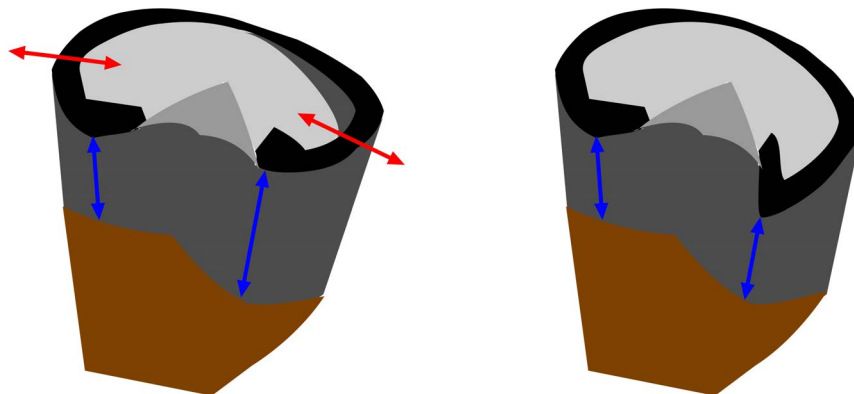


Abbildung 5.10: Kürzen des Tragrandes bei ungleich langen Trachten: Bearbeitungswinkel lokal der Sohlenebene folgend (a) und Ergebnis (b)

auf keinen Fall plan sein kann. Daher sollte der Tragrand für jede Hufhälfte separat, stets der funktionalen Sohle folgend, gekürzt werden. Abbildung 5.10 veranschaulicht diese Vorgehensweise. Links ist ein Huf zu sehen, dessen Tragrand trotz stark ungleich langer Trachten (blaue Pfeile) einfach plan bearbeitet wurde. In der rechten Hufhälfte ist daher ein deutlicher Tragrandüberstand über die funktionale Sohle vorhanden. Um zu erreichen, dass der hintere Hufbereich wieder zu einer entspannten, nicht länger in sich verdrehten Position zurückkehrt, kürzt man den Tragrandüberstand. Der Winkel, in der die Raspel geführt wird, richtet sich hierbei lokal an der Sohle aus (rote Pfeile). Die Kürzung beschränkt sich (stets unter Beachtung der funktionalen Sohle) nicht auf die Trachtenregion, sondern erstreckt sich bis zur Zehe. Wird das nicht beachtet, hindert die zu lang belassene Seitenwand die Hufknorpel am Entspannen zurück in eine normale Position. Abb. 5.10(b) zeigt schematisch den fertig bearbeiteten Huf, dessen Tragrand der Sohle folgend nun spiralförmig verläuft. In der Zeit nach der Bearbeitung entspannt sich schließlich der hintere Hufbereich und der Tragrand ist schließlich bei gleich langen Trachten wieder plan. Dieser Prozess kann in leichten Fällen in wenigen Minuten ablaufen, starke Deformationen benötigen in der Regel mehrere Bearbeitungsperioden.

Falls ein deutlicher Tragrandüberstand vorhanden ist, ist es allerdings nicht in jedem Fall sinnvoll, die Trachten sofort auf das Niveau der funktionalen Sohle zu kürzen. Die entscheidende Komplikation liegt darin, wie das Pferd die fertig bearbeiteten Hufe in der Bewegung nutzen wird. Ein Kürzen der Trachten erhöht die Belastung des hinteren Hufbereichs inklusive des Strahls beim Aufhufen. Ist der hintere Hufbereich schwach oder schmerzhaft, wird das Pferd trotz bzw. gerade wegen gekürzter Trachten versuchen, diese in der Bewegung zu entlasten. Es beginnt folglich, fählig zu laufen und mit der Zehe zuerst aufzuhufen. Der gewünschte Effekt der

Hufbearbeitung hat sich in diesem Fall ins Gegenteil verkehrt, denn der mit der Hufbearbeitung hergestellte (korrektere) Hufwinkel kommt nicht zum Einsatz, da das Pferd auf der Zehe aufhuft oder sich überhaupt nur noch ungern bewegt.

Hat ein Pferd einen gesunden Strahl und kräftige innere Strukturen, kann man daher die Trachten bis ca. 1-2 mm oberhalb der funktionalen Sohle kürzen. Ist der hintere Hufbereich hingegen schwach, der Strahl von Strahlfäule befallen oder hat eine tiefe mittlere Strahlfurche (wie im Beispiel 5.9.5), muss ein sinnvoller Kompromiss gefunden werden, der stets dazu führt, dass sich gleichzeitig die Hufstellung in Richtung kürzere Trachten verbessert und das Pferd den hinteren Hufbereich aber noch voll belasten möchte. Beispielsweise könnte man die Trachten etwas länger belassen und zunächst die Strahlfäule behandeln, wenn das Pferd auf jedes Kürzen der Trachten mit Fühligkeit reagiert. Damit sich die Hufform allerdings überhaupt verbessert, darf allerdings auch keinesfalls zu wenig an den Trachten gekürzt werden. Häufig verursachen zu lange Trachten nämlich überhaupt erst eine Hufsituation, die einem verkümmerten und mit Fäulnis befallenen Strahl führt. Ein weiterer Ansatz kann es daher sein, die Trachten trotz schwachem Strahl zu kürzen und anschließend dem Pferd durch Auswahl günstiger Bodenverhältnisse oder dem Einsatz von Hufschutz ein Laufen ohne Fühligkeit zu ermöglichen.

Falls entschieden wird, dass es sinnvoll ist, die Trachten länger als die Sohle zu belassen, gilt das nur für die Trachten, nicht für die Seitenwände. Werden diese zu lang belassen, verbiegen sie sich meist sofort, brechen aus oder es entstehen Risse. Das entstehende Bild mit einer „Schwebe“ in der Seitenwand mag ungewohnt aussehen, hat sich in der Praxis allerdings hervorragend bewährt.

Bei der Kürzung des Tragrandes sollte die Raspel auch in der seitlichen Ebene stets parallel zu inneren Strukturen, zu erkennen an Strahlfurchen und funktionaler Sohle, geführt werden. Bei gesunden Hufen ist diese Ebene parallel zu den inneren Strukturen identisch mit der Ebene der Sohlenfläche. Die Raspel kann also wie gewohnt parallel zur Unterseite des Hufes geführt werden. Liegt jedoch der Fall vor, dass bei hohen Trachten die Sohle im Zehenbereich zu dünn ist, „fehlt“ quasi die Hufspitze an der Zehe. Um in diesem Fall parallel zu den inneren Strukturen zu raspeln, wird die Raspel in einem entsprechenden Winkel zur aktuellen Unterseite des Hufes geführt, Abbildung 5.11 illustriert diese Technik. Schematisch ist der aufgehobene Huf dargestellt, Hufbeinknochen und Strahlfurchen sind hervorgehoben. Die Zeichnung 5.11(a) zeigt einen gesunden Huf mit leicht positivem palmaren Winkel. Die Strahlfurchen verlaufen näherungsweise parallel zur Unterseite des Hufes, die Sohle ist überall ausreichend dick. In diesem Fall wird der Huf wie üblich parallel zur Hufunterseite gekürzt, symbolisiert durch den Pfeil in der Zeichnung. Die Zeichnung 5.11(b) zeigt im Kontrast einen Huf, der im Zehenbereich eine viel zu geringe Sohlendicke hat. Entsprechend sind die Strahlfurchen neben der Strahlspitze sehr flach. Die inneren Strukturen befinden sich entsprechend an der Zehe viel näher am Boden als im Trachtenbereich. Die Skizze zeigt gleichzeitig auch den Hufzustand mit einer stark verbogenen Zehe, wo man diese Situati-

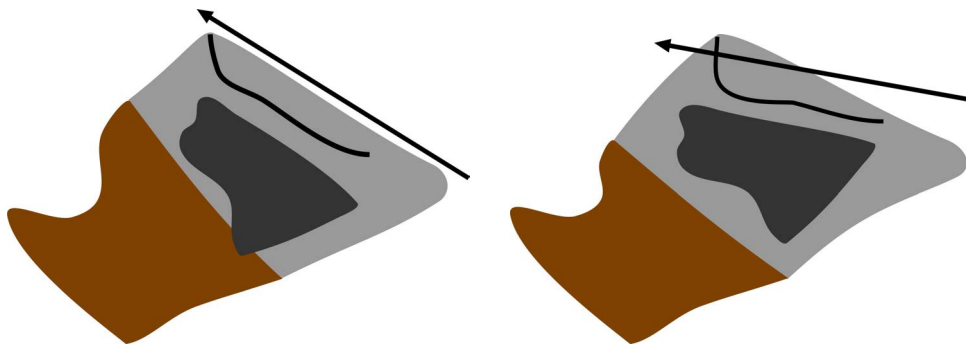


Abbildung 5.11: Bearbeitung der Hufunterseite parallel zu den inneren Strukturen, Erklärungen im Text

on typischerweise vorfindet. Falls in einem solchen Fall ein Tragrandüberstand an den Trachten vorliegt, der gekürzt werden soll, muss die Raspel entsprechend in einem Winkel zur Sohlenfläche geführt werden. So ungewohnt diese Technik erscheinen mag, so sinnvoll ist sie in der Praxis. Zu bedenken ist, dass die einzige „Abschrägung“ in diesem Fall die fehlende Zehenhöhe ist. Nur da die Sohle an der Zehe zu dünn ist, darf der Huf nicht weiterhin in dieser inkorrekten Winkelung bearbeitet werden.

Bei regelmäßig bearbeiteten Hufen sind beim Kürzen des Tragrandes nur wenige Raspelstriche notwendig. In diesem Fall muss man sich keine Sorgen machen, dem Pferd durch eine plötzliche Änderung der Hufstellung zu schaden. Besteht allerdings ein großer (mehr als ca. 5 mm), insbesondere ungleichmäßiger Tragrandüberstand, mag dies kritischer gesehen werden. In diesem Fall muss eine Abwägung zwischen dem Vorteil der sofortigen Kürzung, dass der Huf sofort eine verbesserte Stellung als Basis für eine Entwicklung zum gesunden Huf haben wird, und dem Nachteil der plötzlichen Stellungsänderung getroffen werden. Erfahrungsgemäß ist eine plötzliche Verbesserung der Stellung bei einem gesunden Pferd in aller Regel weit weniger problematisch als die weitere Erhaltung einer schlechten Hufbalance. Selbst eine drastische Kürzung eines völlig vernachlässigten Hufes wird im Normalfall gut vertragen, meist profitiert das Pferd sofort von einer vernünftigen Hufstellung. Größere Vorsicht ist bei Pferden mit Vorschädigungen, z.B. Arthrose, angemessen. In diesen Fällen tastet man sich am besten in mehreren kurzen Bearbeitungsintervallen vor und beobachtet dabei die Reaktion des Pferdes.

Als eine Alternative zum sofortigen Kürzen wäre denkbar, den Huf lediglich um den Betrag des Überstandes an der kürzesten Stelle abzüglich 1 bis 2 mm zu kürzen und anschließend den restlichen Tragrandüberstand so zu präparieren, dass er sich in Zukunft schneller ablöst. Dies geschieht in der Regel durch Herstellen eines scharfkantigen Tragrandüberstandes in Verbindung mit der entsprechenden Bearbeitung der Hufwand von außen [4]. Diese Technik ist allerdings nicht praxistauglich, da sie nur bei optimalen Umgebungsbedingungen (weder zu viel noch zu wenig Abrieb), nicht bei zu großen Tragrandüberständen oder im Trachtenbereich funk-

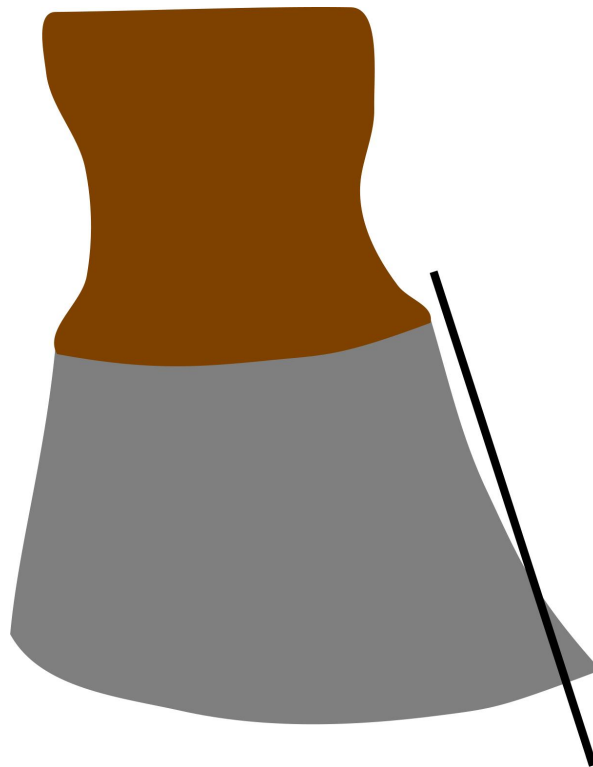


Abbildung 5.12: Skizze zur Korrektur verbogener Hufwände

tioniert.

5.4.3 Berundung - „Mustang Roll“

Die Berundung (in amerikanischer Literatur „Mustang Roll“) der Hufwand wird ausgeführt, indem der Tragrand leicht mit der Raspel abgerundet wird. Bei dem auf dem Hufbock aufgestellten Huf wird die Raspel hierbei um etwa 45° verkippt und mit leicht rollenden Bewegungen eine Rundung erzeugt. Die Berundung verhindert zunächst ein Ausbrechen des Tragrandes. Zum Zweiten sorgt sie für einen optimalen Abrollpunkt und verhindert schließlich übermäßige Hebelwirkungen der Hufwände. Eine zu starke Berundung, die die Hufwände (fast) vollständig aus der Last befreit und damit das Pferd auf dem Sohlenrand laufen lässt, ist unphysiologisch und macht ein gesundes Pferd fähig (vgl. Abschnitt 5.10.5). Ist die Hufform weitgehend gesund, ist daher nur eine dezente Berundung zu empfehlen. Da die Hufwand aufgrund von Durchmesser- und Dichteverteilung der Hornröhrchen im äußeren Bereich robuster ist (vgl. Abb. 3.9), schwächt eine zu starke Berundung den Huf nur überflüssig. Wenn Hufwände jedoch stark verbogen und damit nicht mehr tragfähig sind, ist eine (auch starke) Berundung ein äußerst wertvolles Instrument zur Korrektur der Hufe. Dies wird im nächsten Abschnitt erläutert.

5.4.4 Korrektur verbogener Wände

Verbogene Wände werden durch Beraspeln der Hufwand von außen korrigiert. Die Grundidee ist in Abbildung 5.12 dargestellt. Die Hufwand wird



Abbildung 5.13: Veranschaulichung der Bearbeitung verbogener Wände am Beispiel des Stallbesens

mit der Raspel im unteren Drittel der Hufkapsel von außen bearbeitet, um den verbogenen Teil an den Winkel des korrekt nachwachsenden Horns im oberen Teil anzupassen. Anschließend werden die Hufwände berundet wie im vorherigen Abschnitt erläutert. Was hiermit erreicht wird, lässt sich am besten am anschaulichen Beispiel eines Stallbesens erläutern. Hufwand sowie Stallbesen sind aus einer Vielzahl in mehreren Lagen angeordneter Röhrchen bzw. Fasern angeordnet. Daher eignet sich der Besen hervorragend als Analogie.

Abbildung 5.13(a) zeigt das unveränderte Foto eines häufig verwendeten Stallbesens. Stellt man sich vor, dass der Kronrand dort liegt, wo der Besen zusammen gebunden ist, so entspricht die Situation der verbogenen Zehenwand beim Pferd. Die „Hornröhrchen“ verlaufen nicht mehr gerade von Kronrand zum Boden, sondern verbiegen sich. Der „Tragrand“ franst aus. Die äußeren „Hornröhrchen“ (im Bild rechts) sind am stärksten verbogen und erfüllen keine Tragefunktion mehr. Sie verbiegen sich aufgrund der Hebelwirkung bei Bodenkontakt lediglich weiter, wenn der „Huf“ benutzt wird.

In Abbildung 5.13(b) wurde der Stallbesen beraspelt, hier lediglich der Tragrand berundet. Im Besenmodell wird so deutlich, dass auf diese Weise die Hebelwirkung etwas reduziert werden kann, jedoch bei weitem nicht vollständig. Diese Bearbeitung wirkt kurzfristig. Sobald die Berundung abgenutzt ist, liegt wiederum die alte Situation mit unverändert verbogener

Zehenwand vor. Die noch verbogenen Wandanteile würden den Huf am geraden herunter Wachsen hindern.

Alternativ wurde der Besen in Abbildung 5.13(c) so bearbeitet, dass die „Hufwand“ nun gestreckt verläuft, der Tragrand wurde jedoch scharfkantig belassen. Die äußersten, am stärksten verbogenen Hornröhrchen wurden im unteren Teil entfernt, sie enden also nun nach ca. der Hälfte bis 2/3 der Besenhöhe. Auf diese Weise wird die Hebelwirkung sehr effektiv reduziert. Der scharfkantige Tragrand wird allerdings dazu neigen, auszufransen.

Im letzten Beispiel (Abbildung 5.13(d)) wurden die beiden oben genannten Möglichkeiten schließlich kombiniert. Die Hufwand wurde von außen beraspelt und berundet. Auf diese Weise wird das beste Ergebnis erreicht, die Hebelwirkung wird am effektivsten reduziert. Der Tragrand selbst bietet kaum Angriffsfläche für Hebelwirkungen, die zum Ausbrechen oder erneuten Verbiegen führen könnten.

Verbogene Wände treten in verschiedenen Ausprägungen auf, die sich in ihren Ursachen und demzufolge im erfolgreichen Weg zu ihrer Korrektur unterscheiden. Von außen sieht man zunächst lediglich eine mehr oder minder verbogene Hufwand.

5.4.4.1 Verbiegung mit verbreiteter Blättchenschicht

In diesem Fall wird die Verbiegung, besonders im Bereich der Zehen- und Seitenwände, von einer mehr oder minder verbreiterten und verfärbten oder gar zerstörten Blättchenschicht begleitet. Die Hornwand hat zumindest teilweise den Halt am Hufbein verloren. Entzündungen und mechanischer Stress bei der Hornbildung führen zu gelben bis roten Verfärbungen.

Ziel der Hufbearbeitung ist es, die Hebelwirkung der verbogenen Wände zu reduzieren und ein fest verbundenes Nachwachsen zu fördern. Die Wände sollten berundet und von außen im unteren Drittel beraspelt werden, dabei sollte die Wand nicht zu stark ausgedünnt werden. Es ist in extremen Fällen angemessen, die Wände relativ stark zu berunden und damit weitgehend aus der Last zu nehmen. Völlig verbogene Wände mit verbreiteter Blättchenschicht haben nämlich keine Tragfunktion mehr, im Gegenteil führt deren Hebelwirkung zu einer weiteren Schwächung des nachwachsenden Horns und seiner Verbindung zum Hufbein. Zudem ist die Hebelwirkung verbogener Wände dem Pferd unangenehm bis schmerzhaft. Die Last muss in solchen Fällen bis zum Nachwachsen einer gesunden Hornwand vorübergehend von Sohlenrand und Strahl übernommen werden. Damit dies ohne Schmerzen oder Schäden möglich ist, sollte das Pferd auf weichem Boden gehalten werden bzw. ein Hufschutz mit Polster eingesetzt werden. Bei weniger gravierenden Fällen wird die Wand natürlich nur so weit bearbeitet, dass sie annähernd wie eine gesunde, gerade Wand verläuft. Im fertig beraspelten und berundeten Zustand ist die Hebelwirkung bereits so weitgehend aufgehoben, dass die Wand wieder ihren Anteil der Last tragen kann; in diesem Fall muss das Pferd nicht geschont werden.

5.4.4.2 Verbogene Seitenwand - lokale Verbiegung

In diesem Fall befindet sich an einem ansonsten gut verbundenen Huf eine sehr lokal begrenzte Verbiegung im Seitenwandbereich. Die Blättchenschicht ist meist nicht verbreitert. Die Ursache einer solchen Verbiegung ist meist ein Kollaps einer untergeschobenen Trachte, die Seitenwand wird in Folge lokal nach außen gedrückt. Die Blättchenschicht bleibt intakt, da sich der elastische Hufknorpel verbiegt.

Die Korrektur der zu Grunde liegenden Ungleichbelastung des Hufes muss in einem solchen Fall das Hauptaugenmerk der Hufbearbeitung sein. Typische Ursachen sind:

- Zu lange, untergeschobene Trachten (Abschnitt 5.9.7)
- Unterschiedlich hohe Trachten und dadurch gegeneinander verschobene hintere Hufhälften
- Zu lang belassene Seitenwände mit deutlichem lokalen Überstand über die funktionale Sohle, geht mit einem bogenförmig nach oben verschobenem Kronrand im Seitenwandbereich einher
- Hufdeformationen (Abschnitt 6.10)

„Plattraspeln“ (d.h. extremes Ausdünnen der gesamten Wand) der lokalen Verbiegung ist in jedem Fall kontraproduktiv. Die auf diese Weise ausgedünnte Wand wird dadurch instabil, der Hufknorpel kann sich im ungünstigen Falle dadurch noch stärker verbiegen. Hingegen hat sich ein deutliches Berunden im Bereich der Verbiegung im Kombination mit gemäßigten Beraspeln der Wand von außen bewährt. Hierdurch entsteht im Bereich der verbogenen Wand lokal eine leichte Schwebel. Weiterhin sollte die zugehörige Eckstrebe so gekürzt werden, dass durch diese die Seitenwand nicht zusätzlich nach außen drückt.

5.4.4.3 Verbogene Wände bei intakter Blättchenschicht

Der letzte Fall der verbogenen Wände stellt zunächst vor Rätsel: Die Wände in der vorderen Hufhälfte sind mehr oder weniger deutlich verbogen, die Blättchenschicht jedoch intakt. Die Ursache hierfür ist in allen Fällen, wo mir ein Nachweis per Röntgenbild möglich war, ein Hufbein mit verbogenen Wänden oder eine deformierte Hufbeinspitze. Abbildung 5.14 zeigt einen Huf, dessen Zehenwand trotz einem Jahr regelmäßiger Hufbearbeitung immer noch verbogen ist. Ohne Beraspeln der Hufwand von außen wäre die Verbiegung sogar noch etwas stärker. Das Röntgenbild vom selben Huf zeigt, dass die Hufbeinspitze leicht deformiert ist, die Zehenwand des Knochens also nicht gerade verläuft. Es ist daher unmöglich, dass die Hornwand völlig gerade herunter wächst. Die Hufbearbeitung sollte sich in diesem Fall darauf beschränken, die Verbiegung der Zehenwand zu kontrollieren, damit sie nicht stärker als nötig wird und für einen zum Huf passenden Abrollpunkt zu sorgen. Falls eine Wand im Zehen- und Seitenwandbereich also trotz korrekter Hufbearbeitung hartnäckig verbogen bleibt, ist eine Röntgenaufnahme zu empfehlen. Ein Sonderfall sind schließlich



Abbildung 5.14: Huf mit hartnäckig verbogener Zehenwand (links). Das wenige Tage nach dem Foto aufgenommene Röntgenbild (rechts) offenbart die Ursache.

chronische Rehehufe mit stark deformierter Hufbeinspitze. Auch in diesen Fällen kann die Zehenwand nicht mehr gerade herunter wachsen, die Blättchenschicht ist hier meist ebenfalls beschädigt.

5.4.5 Bearbeitung des Strahls

Damit der Strahl seine Aufgaben erfüllen kann, muss er gesund und kräftig sein. In der Hufbearbeitung ist die Herausforderung, das richtige Maß an Bearbeitung zu finden, welches auf der einen Seite den Strahl nicht schwächt und andererseits nicht Strahlfäule begünstigt. Wird pauschal, wie häufig zu sehen, von allen Seiten des Strahles eine dicke Scheibe abgeschnitten, verhindert man systematisch, dass das Strahlhorn sich ausreichend verdichtet und kräftig wird. Ein eigentlich gesundes Barhufpferd kann auf Schotter fähig gehen, nur weil der Strahl zu stark beschnitten wurde! Wird der Strahl allerdings zu wenig beschnitten und es bilden sich Hohlräume, bildet sich unter ungünstigen Einflüssen Strahlfäule wodurch der Strahl extrem geschwächt wird.

In der Regel ist es sinnvoll, die seitlichen Strahlfurchen frei zugänglich zu halten und überhängende Taschen und Lappen oder lose Anteile zu entfernen. Besondere Aufmerksamkeit ist der mittleren Strahlfurche zu widmen, die immer frei und offen gehalten werden sollte: Hier bildet sich am leichtesten Strahlfäule. Im Zuge dessen sollte so wenig Material wie möglich entfernt werden. Je hygienischer und trockener die Bedingungen, z.B. im Hochsommer auf einer großen Koppel, desto mehr Horn kann man belassen. Je höher die Gefahr von Strahlfäule, z.B. im Winter auf einem eher beengten Paddock, desto sorgfältiger muss die Oberfläche des Strahls glatt gehalten werden.

Liegt bereits Strahlfäule vor, sollten faulige Anteile so weit als möglich mit dem Hufmesser entfernt werden. Falsche Zurückhaltung ist hier fehl am Platze. Der einzige Weg zu einem stabilen Strahl führt über die Behandlung der Strahlfäule und neues Wachstum. Ausführlich wird darauf in Abschnitt 6.21 eingegangen.

Nur selten, in der Regel nur bei vernachlässigten, stark überlangen Hufen muss der Strahl von der Oberseite deutlich gekürzt werden. In diesem Fall braucht der Strahl erst einmal eine Grundform, in der er sich kräftig entwickeln kann.

5.5 Verbreitete Kriterien zur Hufbeurteilung

In diesem Abschnitt sollen verbreitet verwendete Kriterien zur Hufbeurteilung im Verhältnis zu den bislang erklärten Techniken des Lesens aus der Belastungssituation erläutert werden.

5.5.1 Fesselstandstheorie

Die Fesselstandstheorie geht davon aus, dass das Hufbein auf einer geraden Linie mit Kron- und Fesselbein angeordnet sein sollte, um eine optimale Belastungssituation des Hufes zu erreichen [39]. Damit ist der Winkel, in dem das Hufbein zum Boden steht, durch die individuelle Gliedmaßenstellung gegeben; eine feste Winkelvorgabe existiert also nicht. Mit einer steileren Fesselung geht in der Regel eine insgesamt aufrechte Stellung der Gliedmaße, beginnend von Schulter- oder Hüftgelenken einher, entsprechend umgekehrt für eine weichere (flachgewinkelte) Fesselung.

Werden die Hufe nach den Kriterien des Lesens in der Belastungssituation korrekt bearbeitet, erhält man in der Regel eine Übereinstimmung mit der Fesselstandstheorie. Das bedeutet, dass ein gleichmäßig belasteter, individuell korrekter Huf in der Regel zum Fesselstand des Pferdes passt. Die Überprüfung des Fesselstands kann also als zusätzliches Kontrollkriterium dienen.

Für weitere Zwecke ist die Beurteilung des Fesselstands jedoch problematisch und nicht hilfreich für die Hufbeurteilung und -bearbeitung. Zunächst wird der Huf in der Fesselstandstheorie lediglich als Fundament des Beins betrachtet. Durch Bearbeiten des Hufes soll eine korrekte, zum Körperbau passende Gliedmaßenstellung erreicht werden. Der Huf soll also das Bein formen. Der Huf selbst und seine Form treten in den Hintergrund, ja Verformungen des Hufes werden sogar verbreitet in Kauf genommen. In der Praxis gestaltet sich die korrekte Beurteilung des Fesselstands im Hinblick auf die Bearbeitung des Hufes bei stark vom Gleichgewicht abweichenden Hufen sehr schwierig. Ein erstes Hindernis liegt hier darin, dass sich solche Pferde in der Regel gar nicht geschlossen, mit den Röhrbeinen senkrecht zum Boden, aufstellen möchten. Des Weiteren ist der Fesselstand sehr von der gesamten Anordnung des Beines abhängig. Bei verformten Hufen ist es sehr schwierig abzuschätzen, wie sich das Pferd nach einer Bearbeitungsmaßnahme hinstellen wird; Fehler in der Einschätzung sind häufig, selbst wenn man von der absoluten Gültigkeit der Fesselstandstheorie ausgeht. Zweitens gibt es offensichtlich Fälle, in denen die Fesselstandstheorie nicht zu einem auch nur halbwegs gleichmäßig belasteten Huf führt und man zur Erreichung dieses Kriteriums die Integrität des Hufes verletzen müsste.

5.5.2 Medio-Laterale Balance

Mit dem Begriff medial wird die innere Seite des Hufes, in Richtung der Mitte des Pferdes bezeichnet, mit lateral die äußere. Entsprechend bezeichnet der Begriff der medio-lateralen Balance schlicht die seitliche Balance des Hufes. Bei diesem Kriterium wird davon ausgegangen, dass eine Gerade durch die Mitte von Fessel- und Krongelenk sowohl von vorne als auch von hinten betrachtet den Huf mittig in zwei symmetrische Hälften teilen muss [39]. Das Kriterium der medio-lateralen Balance wird häufig gemeinsam mit der Fesselstandstheorie gebraucht und ist dieser in vielen Punkten ähnlich. Wie im Falle der letzteren wird davon ausgegangen, dass die Einhaltung der medio-lateralen Balance zu einer optimalen Belastung des Hufes führt. In der Praxis treten noch wesentlich häufiger als im Falle der Fesselstandstheorie Abweichungen vom Ideal auf, bei denen das Kriterium nicht erfüllt werden kann, ohne die Integrität des Hufes zu verletzen. Die medio-laterale Balance wird bei vielen Typen der Fehlstellungen z.B. einer zehenengen oder zehenweiten Stellung von einem gesunden, ausbalancierten Barhuf im Sinne dieses Buches verletzt. Zuletzt berücksichtigt die medio-laterale Balance die Flexibilität des hinteren Hufbereichs nicht.

5.5.3 Fußungstheorie

In der klassischen Beschlagslehre wird verbreitet ein plane Fußung angestrebt [49]. Konkret bedeutet dies, dass das Aufhufen mit allen Teilen den Hufes gleichzeitig geschehen soll, anschließend verbleibt der Huf einen kurzen Moment auf dem Boden, bevor er alle Abschnitte des Hufes den Boden gleichzeitig wieder verlassen. Einige Autoren beschreiben ebenfalls ein leicht verfrühtes Aufhufen der Trachten. In der Praxis beschreibt diese Idealvorstellung das Aufhufen des Pferdes nur unzureichend. Selbst wenn die Fußung für das bloße Auge plan erscheint, offenbaren technische Hilfsmittel (z.B. Hochgeschwindigkeitskamera) jedoch, dass eine nicht plane Fußung eher die Regel als die Ausnahme ist und sich dies höchstwahrscheinlich je nach Untergrund, Gangart usw. auch noch beständig ändert. Detaillierte Untersuchungen zur Fußung und dem Einfluss eines nach Fesselstandstheorie und Fußungstheorie angepassten Beschlages finden sich in [21]. Doch selbst wenn man davon ausgeht, dass eine mit dem bloßen Augen plan erscheinende Fußung ein Kriterium eines balancierten Hufes ist, so können daraus dennoch keine sinnvollen Vorgehensweisen zur Korrektur von Imbalancen abgeleitet werden. Die Tatsache, dass es mehrere, sich teilweise widersprechende Varianten der Fußungstheorie gibt [37, 39] spricht für diese Vermutung. In [21] wurde darüber hinaus beobachtet, dass durch einen entsprechend zubereiteten Hufbeschlages eine nicht-plane Fußung nicht zuverlässig in eine plane Fußung überführt werden kann. In 16 von 23 Fällen ergab sich überhaupt keine Änderung des Fußungsverhaltens nach der Hufbearbeitung und Beschlag. Die Anzahl der Fälle, in der sich die Fußung ins Gegenteil verkehrte, ist größer als die derjenigen, bei denen eine plane Fußung erreicht wurde.

In der Praxis müsste in vielen Fällen die Integrität des Hufes verletzt werden, um den Huf entsprechend der Fußungstheorie zu korrigieren.

Dies ist offensichtlich nicht sinnvoll. Schließlich kann die Wirkung einer Korrekturmaßnahme auf das Fußungsverhalten, insbesondere die seitliche Balance des Hufes betreffend, in der Praxis erfahrungsgemäß nicht sinnvoll vorhergesagt werden. Konkret mag man z.B. die zuerst aufhufende Seite eines Hufes kürzen. Nur selten huft das Pferd anschließend plan auf, ganz unabhängig davon, ob die Korrektur nach den Kriterien dieses Buches sinnvoll ist und insbesondere die Integrität des Hufes nicht verletzt. Insgesamt dient das Vorführen des Pferdes vor oder nach der Hufbearbeitung vornehmlich dazu, zu erkennen ob das Pferd insgesamt freudig, lahmfrei und problemlos läuft. Details des Fußungsverhaltens sind mit dem bloßen Auge nicht oder kaum zu beurteilen. Insgesamt ist die Interpretation des Fußungsverhaltens ein völlig untaugliches Kriterium zur Hufbeurteilung.

Wie die anderen Kriterien kann das Fußungsverhalten jedoch als Kontrollkriterium optional Verwendung finden. In aller Regel zeigt ein gesundes Barhufpferd eine leichte Trachtenfußung. Das seitliche Auftreffen der Hufhälften geschieht meist weitgehend gleichzeitig. Deutliche Abweichungen hiervon sollten bei der Beurteilung des Pferdes und seiner Hufe notiert werden, ohne jedoch die Bearbeitung explizit danach auszurichten und eine normale Fußung quasi erzwingen zu wollen. Denn auch deutliche Abweichungen von einer normalen Fußung können für das individuelle Pferd optimal sein.

5.5.4 Bodenparallelität des Hufbeines

In der Hufbearbeitung nach Strasser wird davon ausgegangen, dass ein ausbalancierter Huf dann vorliegt, wenn die Unterkante des Hufbeines parallel zum Boden liegt [40]. Bodenparallelität soll dann vorliegen, wenn der Kronrand einen Winkel von 30° zum Boden aufweist und die Trachten eine festgelegte Höhe (3,5 cm) aufweisen. Ein Zehenwandwinkel von 45° für die Vorderhufe und 55° für die Hinterhufe folgt aus den zuvor genannten Kriterien und gilt als ideal.

Die Herstellung eines bodenparallelen Hufbeins durch die Hufbearbeitung verletzt in aller Regel die Integrität des Barhufes entsprechend den Kriterien dieses Buches. Insbesondere müssen die Trachten in den meisten Fällen bis in die funktionale Sohle hinein gekürzt werden, während das Horn an der Zehe belassen wird. In Folge laufen die allermeisten Pferde fähig bis äußerst fähig. Die im Trachtenbereich zu stark gekürzten Hufe verformen sich: Die Zehenwand beginnt sich massiv zu verbiegen, die Sohlenfläche des Hufes wird rechteckig mit einem zu großen Anteil vor der Strahlspitze. Zusammenfassend ist das Ergebnis der Herstellung der Bodenparallelität des Hufbeines unter Verletzung der funktionalen Sohle an den Trachten katastrophal für das Pferd.

Beobachtungen an gesunden Hufen wildlebender Pferde zeigen zudem, dass das Hufbein am gesunden Huf nicht bodenparallel liegt, zumindest nicht im Stand. Vielmehr findet man einen leicht positiven palmaren Winkel [8]. Die Zehenwandwinkel der Vorderhufe wildlebender Pferde folgen einer Gaußverteilung um Winkel von etwa 55° [22]. Das heißt, dass die Zehenwandwinkel des individuellen Pferdes deutlich variieren. Lediglich un-

ter maximaler Belastung, z.B. bei der Landung nach einem Sprung, mag das Hufbein durch die Weitung des Hufes im Trachtenbereich bodenparallel werden.

5.6 Zieldefinition der Hufbearbeitung

Zu Beginn dieses Kapitels wurde das Ziel definiert, jeden Huf so zu bearbeiten, dass er sich mit den passenden Rahmenbedingungen zu einem gesunden Huf (siehe Kapitel 4) entwickelt. Doch wie legt man fest, wie der gesunde Huf des individuellen Pferdes letztlich genau aussehen wird?

Diese Frage nach dem Ergebnis der Hufkorrektur kann prinzipiell zu Beginn nicht beantwortet werden. Weiterhin ist diese Information für die praktische Hufbearbeitung auch völlig irrelevant. Vielmehr wird bei der Hufbearbeitung jeweils nur die aktuelle Hufsituation betrachtet und mit den Bearbeitungsmaßnahmen versucht, den bestehenden Ungleichgewichten entgegenzuwirken. Bei der nächsten Hufbearbeitung wird eine neue Beurteilung vorgenommen und die Maßnahmen entsprechend angepasst. Anders erklärt sind zu jeden Zeitpunkt die sinnvollen Maßnahmen der Hufbearbeitung am Huf selbst abzulesen.

Das Endergebnis, der gesunde Huf, entsteht als Produkt dieses Prozesses quasi ganz von selbst, ohne dass es zuvor bekannt sein musste.

Diese Philosophie der Hufbearbeitung stellt sicher, dass jeder Huf wirklich individuell bearbeitet wird. Damit wird der schwere Fehler verhindert, Hufen eine bestimmte, prinzipiell willkürliche Idealform aufzwingen zu wollen, dabei aber den gesunden, individuellen Huf zu opfern.

Schließlich ist nicht jeder gesunde Huf ein klassischer Bilderbuchhuf. In einem Buch nur solche auszuwählen, sieht zwar gut aus, ist aber unehrlich und weckt falsche Vorstellungen. Das Ziel ist und bleibt ein gesunder Huf nach Definition des Kapitels 4. Ein Bilderbuchhuf ist nicht bei jedem Pferd zu erreichen.

5.7 Zusammenfassung der Hufbearbeitung

Bevor die weiteren Teile dieses Kapitels sich mit den praktischen Fragen der Hufbearbeitung befassen, sollen die Grundsätze der Hufbearbeitung noch einmal in aller Kürze zusammengestellt werden. Bei einer guten Barhufbearbeitung wird nach den folgenden Punkten vorgegangen:

1. Beurteilung des Gangwerks
2. Beurteilung der Hufform: Sohlenkante, Balance, Wände und Strahl
3. Identifikation der funktionalen Sohle
4. Kürzen der Hufwände knapp über das Niveau der funktionalen Sohle (gleichlange Trachten)

5. Bearbeitung des Strahls
6. Korrektur verbogener Wände durch Beraspeln von außen
7. Berunden der Hufwand
8. Gangbeurteilung nach der Bearbeitung und Dokumentation

Dabei werden die im Vorangegangenen erläuterten Details, z.B. zur Festlegung der Trachtenhöhe, berücksichtigt. Die grundsätzliche, recht einfache Vorgehensweise ist jedoch immer die gleiche unabhängig davon, ob ein gesunder oder korrekturbedürftiger Huf bearbeitet wird. In den folgenden Abschnitten wird dieses Vorgehen anhand einer Routinehufbearbeitung und mehreren typischen Hufverformungen nochmals erläutert.

5.8 Pflege des gesunden Hufes

5.8.1 Pflegeintervalle

Hufe sollten sehr regelmäßig sorgfältig bearbeitet werden. Bei den meisten gesunden Hufen sind Intervalle von 2-4 Wochen sinnvoll. Längere Intervalle sind eine absolute Ausnahme. Eine solch häufige Hufpflege wird ihnen vielleicht ungewöhnlich vorkommen. Das Ziel der im Folgenden beschriebenen Grundpflege ist es, die gesunde Hufe ständig in einem idealen Zustand zu halten, die Länge und Form der Hufe sollte stets nahezu konstant bleiben, Abweichungen von mehr als einem oder zwei Millimetern sollten nicht auftreten. Nur so bleiben die Hufe auf Dauer leistungsfähig und balanciert. Eine weit verbreitete Fehleinschätzung ist es, Hufe „auf Vorrat“ lang wachsen zu lassen, wenn man z.B. einen längeren Ritt plant. Zu lange Hufe werden schwächer, da der Huf sich in diesem Fall an geringen Abrieb anpasst. Die Hornqualität nimmt ab, die Hufe wachsen langsamer. Jeder zu lange Wandabschnitt beginnt sich irgendwann zu verformen, die Hufform verschlechtert sich also. In der Praxis kürzen sich Hufe, die man derart hat wachsen lassen schon auf den ersten Kilometern abriebsintensiven Bodens durch Ausbrechen oder hohen Abrieb des Tragrandüberstandes.

„Auf Vorrat“ einen hohen Tragrandüberstand wachsen zu lassen ist völlig kontraproduktiv. Für lange Ritte gut gerüstet sind trainierte Hufe, die stets auf ihrer idealen Länge gehalten werden.

Folgt man diesem Prinzip, wird bei jeder Hufbearbeitung nur eine geringe Menge Horn entfernt. Kleine Imbalancen können mühelos korrigiert werden, bevor sich überhaupt ein echtes Problem entwickelt. Der Bewegungsapparat des Pferdes wird zudem vor plötzlichen Stellungsänderungen geschützt, was die Gefahr von Verletzungen minimiert. Schließlich ist eine häufige Hufpflege in Bezug auf den Arbeitsaufwand effizient: Wartet man 6 Wochen, wenn man eigentlich alle 3 Wochen die Hufe pflegen sollte, hat man mehr als doppelt so viel Arbeit.

5.8.2 Beispiel der Hufbearbeitung

Als erster Schritt wird der Huf nach den zuvor beschriebenen Kriterien und denen aus Kapitel 4 beurteilt. Dazu sollten die Hufe selbstverständlich gründlich gereinigt werden. Anschließend wird das Pferd vorgeführt und sein Gangbild auf Auffälligkeiten überprüft. Hat das Pferd gesunde Hufe mit nur kleinen Abweichungen, läuft fröhlich ohne Fühligkeit oder Lahmheit, kann die Hufbearbeitung beginnen. Die Reihenfolge der Bearbeitungsschritte ist nicht zwingend. Ich stelle hier eine Reihenfolge vor, die ich persönlich in der Praxis bevorzuge.

Alle Fotos in diesem Abschnitt stammen vom selben Huf und wurden an einem Tag vor, während und nach der Bearbeitung aufgenommen. Abbildung 5.15 zeigt den Huf etwa drei Wochen nach der letzten Bearbeitung. Es handelt sich um den rechten Vorderhuf eines 17-jährigen Reitpony-Wallachs, der seit vielen Jahren absolut problemlos barhuf läuft. Das Pferd steht leicht zeheneng und läuft sich eine nach außen verschobene Zehenrichtung an. Weitere Details zu den Hufen werden im Folgenden bei den einzelnen Schritten der Hufbearbeitung besprochen.

In einem zweiten Schritt beginnt die Hufbearbeitung mit der Säuberung des Strahles. Der Strahl unseres Beispielhufs ist sehr schön und benötigt aktuell keine Bearbeitung. Allgemein werden lose Fetzen mit dem Hufmesser entfernt, insbesondere bei feuchtem Wetter ist darauf zu achten, dass die Strahlfurchen frei zugänglich sind. In tiefen, unzugänglichen Taschen bildet sich leicht Strahlfäule. Der Strahl sollte allerdings nicht routinemäßig schön geschnitten werden, indem eine dicke Scheibe von allen Seiten des Strahls entfernt wird. Dies schwächt den Strahl und verhindert, dass das Horn sich verdichten und verschwielen und damit hohen Belastungen anpassen kann. Übermäßiges, unüberlegtes Beschneiden des Strahls führt häufig zu Fühligkeit auf steinigen Böden.

In einem dritten Schritt wird die Sohle überprüft. Hat das Pferd überall eine ausreichende Sohlendicke? Liegt an irgendeiner Stelle eine größere Menge Zerfallshorn vor? Deutliche Mengen Zerfallshorn, mehr als eine dünne Schicht, sollten nur auftreten, wenn es nach langer Trockenheit wieder feucht geworden ist. Ist dies der Fall werden diese mit dem Hufmesser abgelöst. Dabei ist darauf zu achten, dass nicht in die funktionale Sohle geschnitten wird, auch nicht „nur ein wenig“. Die Sohle des Beispielhufes ist, wie der Strahl, bereits sehr schön. Wie besonders in Abbildung 5.15(d) zu sehen, erstreckt sich das Sohlengewölbe sehr gleichmäßig bis zum Rand der Blättchenschicht. Die Form der Sohle verrät, dass das Pferd eine ausreichende Sohlendicke aufweist. Als ergänzende Information kann die Tiefe der Strahlfurchen gemessen werden. Eine Bearbeitung der Sohle ist nicht notwendig.

Im vierten Schritt werden Wände und Eckstreben auf etwa 1-2 mm oberhalb des Niveaus der funktionalen Sohle gekürzt, falls notwendig. Es wird überprüft, ob die Trachten gleich lang sind. Besonders vorteilhaft ist es, wenn höchstens ein Rasselstrich notwendig ist. Die individuelle Beinstellung des Beispielderdes führt dazu, dass die Hufe dazu neigen, sich in Richtung Diagonalhufe (Abschnitt 5.9.2) zu verformen. Die innere Trachte und die äußere Zehe sind leicht mehrbelastet und weisen etwas höheren



Abbildung 5.15: Beispielhuf vor der Routinebearbeitung



Abbildung 5.16:
*Bearbeitung der Hufwand
und der Eckstreben*

Abrieb auf. Entsprechend wird dieses leichte Ungleichgewicht durch einen Raspelstrich über die innere Zehe und äußere Trachte ausgeglichen, gezeigt in Abbildung 5.16. An der Außenseite findet sich ein minimaler Schaden im Tragrand, dieser wird etwas freigelegt damit sich dort kein Dreck festsetzen kann.

Je nach Wetterlage und Hufabschnitt kann es sein, dass die Wände schon auf Sohlenniveau abgelaufen sind. Dies ist völlig normal und lediglich ein Zeichen, dass hier kein zusätzliches Kürzen notwendig ist. Vorsicht: Ein häufiger Fehler ist es, die Hufe zu stark zu kürzen. Kürzt man die Hufe in diesem Schritt zu stark und berundet sie dann im nächsten Schritt, sind die Wände kürzer als die Sohle. Dies führt zu Fühligkeit. Wie die Wände werden auch die Eckstreben auf 1-2 mm oberhalb des Sohlenniveaus gekürzt. Hierzu wird das Hufmesser verwendet und nur die Eckstrebe an ihrer Bodenfläche bearbeitet, nicht jedoch die angrenzende Sohle.

Viele Pferde haben im Bereich der Seitenwände eine leichte Senke in der funktionalen Sohle. Dieser leichten Senke kann man mit der Bearbeitung der Hufwand entweder folgen, in diesem Falle hat man eine leichte Schwebelücke in der Hufwand, oder es kann an dieser Stelle ein wenig mehr Tragrandüberstand belassen werden. Hier sollte ausprobiert werden, was dem Pferd besser gefällt. Neigt die betreffende Seitenwand dazu sich zu verbiegen oder nutzt sich das Horn bereits von alleine auf diese Weise ab, so sollte eine Senke bearbeitet werden.

Im letzten Schritt werden die Hufwände bearbeitet. Der Huf wird auf einen Hufbock gestellt und es wird überprüft, ob alle Hufwände gestreckt verlaufen, wie in Abbildung 5.17 gezeigt. Die Hufwände in unserem Beispiel sind vor der Bearbeitung bereits gerade. Kleinere Verbiegungen werden durch Beraspeln von außen korrigiert, dabei sollte sich die Korrektur auf das untere Drittel der Hufwand beschränken. Schließlich werden die Hufwände von außen berundet. Dazu wird die Raspel etwa im 45° Winkel entlang des Tragrandes geführt. Die fertige Berundung wird in Abbildung



Abbildung 5.17: Überprüfung des gestreckten Verlaufs der Hufwände



Abbildung 5.18:
Berundung der Hufwand,
„Mustang-Roll“

5.18 sowie in verschiedenen Ansichten in 5.19 gezeigt. Die Berundung hat den Zweck, ein Ausbrechen oder Ausfransen der Hufwand zu verhindern sowie Hebelwirkungen zu minimieren und ein gutes Abrollen des Hufes zu gewährleisten. Dabei ist darauf zu achten, dass nicht zu extrem berundet wird (vgl. Abschnitt 5.4.3). An der Zehe ist der Tragrand natürlicherweise breiter als an den Seitenwänden. Dennoch sollte die Breite des Tragrandes am fertig bearbeiteten Huf einen harmonischen, gleichmäßigen Verlauf aufweisen. Es sollten insbesondere keine Ecken und Kanten stehen gelassen werden. Auf diese Weise erhält man eine gleichmäßige Kräfteverteilung am Huf.

Abbildung 5.19 zeigt des Huf schließlich nach Abschluss aller Schritte der Hufbearbeitung. Diese ist unspektakulär und minimal. Genau dies ist das Erfolgsrezept, gesunde Hufe wie den abgebildeten in diesem Zustand zu erhalten.

5.9 Typische Hufverformungen und Korrekturstrategien

5.9.1 Einfache Schiefe

Abbildung 5.20 zeigt drei Ansichten eines linken Hinterhufs, der eine Ungleichbelastung aufweist. Betrachtet man den Huf von vorne, fällt zunächst auf, dass die äußere Hufwand steiler und gerade ist, die innere Hufwand höher, schräg und leicht verbogen. Diese Beobachtung spricht für eine Mehrbelastung der äußeren Hufwand. Die Betrachtung der Sohlenansicht bestätigt diese Hypothese: Die innere Wand bis hin zur Trachte weist einen deutlichen Tragrandüberstand auf, die innere Eckstrebe ist wie die Wand flacher und die innere Hufhälfte ist breiter. Würde man die Strahlfurchentiefe jeweils innen und außen messen, so würde diese innen deutlich größer sein. In diesem Fall eher moderater Schiefe ist die Blättchenschicht angrenzend an die innere Hufwand noch intakt. Je deutlicher die Schiefe ist und je länger der Zustand andauert desto wahrscheinlicher beobachtet man zusätzlich eine verbreiterte, verfärbte oder mit Fäulnis befallene Blättchenschicht. Die seitliche Ansicht von außen bestätigt die bisherigen Einschätzungen: Die äußere Hufwand ist gerade, aufrecht und korrekt, die Zehenwand gerade.

Ein solcherart ungleich belasteter Huf ist für das Pferd in vielerlei Hinsicht von Nachteil: Zuerst einmal setzt sich die Schiefe des Hufes im gesamten Bewegungsapparat fort, Gelenke, Sehnen und Bänder sind einer erhöhten einseitigen Belastung ausgesetzt. Dies erhöht die Wahrscheinlichkeit von Verletzungen und kann langfristig zu verfrühten Verschleißerkrankungen führen. Zudem wird durch den ungleichen Abrieb das Hufhorn unökonomisch verwendet, das Pferd kann mit dem gleichen Hornmaterial weniger Kilometer laufen, wenn eine Seite übermäßigen, die andere kaum Abrieb erfährt. Schließlich führt ein schiefer Huf auf Dauer in der Regel zu weiteren Problemen am Huf selbst, die von Rissbildung und Ausbrechen der Hornwand über Hufgeschwüre bedingt durch die geschädigte Blättchenschicht bis hin zur erhöhten Hufrehegefahr durch die mechanische



Abbildung 5.19: Beispielhuf nach der Routinebearbeitung



Abbildung 5.20: Linker Hinterhuf mit einfacher Schiefe



Abbildung 5.21: Linker Vorderhuf mit diagonaler Schiefe

Belastung des Hufbeinträgers reichen können.

Die Korrektur erfolgt durch das Kürzen des überlangen Tragrandes an der minderbelasteten Seite und die Bearbeitung der minderbelasteten Wand von außen. Nicht unbedingt kann in der ersten Bearbeitung schon ein gerader Wandverlauf erreicht werden, ohne die Wand zu stark ausdünnen. Dies ist kein Problem, da die Korrektur der Wand von außen kontinuierlich ein gerades Nachwachsen der Wand ermöglicht. Der gerade Wandverlauf wird später erreicht. Nach der Hufbearbeitung sollte der Tragrand auf der minderbelasteten Seite gleich breit oder etwas schmaler als auf der mehr belasteten Seite sein. Ein schmalerer Tragrand forciert den Abrieb auf der minderbelasteten Seite. Dies hilft mit, den Huf zurück ins Gleichgewicht zu bringen. Hufe mit einfacher Schiefe sind insgesamt recht problemlos zu korrigieren.

5.9.2 Diagonale Schiefe

Abbildung 5.21 zeigt eine häufige Variation der Schiefe, die sorgfältig von der einfachen Schiefe (Abschnitt 5.9.1) unterschieden werden muss. Dargestellt ist ein linker Vorderhuf. Das Pferd fußt über die äußere Zehenwand ab, gut zu erkennen anhand der angelaufenen Zehenrichtung. Dort ist die Hornwand auf dem Niveau der funktionalen Sohle. Die Blättchenschicht ist klar und sauber zu erkennen. Der innere Teil der Zehenwand ist entsprechend minderbelastet. Die Wand dort hat sich, wie in der Ansicht von vorne sehr deutlich zu erkennen, verbogen. Schwache Ringe im Horn verlaufen im Bereich der verbogenen Wand entsprechend nach oben verbogen. Diese zeigen an, dass sich das Horn im Bereich der verbogenen Wand quasi aufstaut. Die Belastungssituation des Hufes wird diagonal genannt, da die Verhältnisse im Trachtenbereich genau umgekehrt sind: Die innere Trachte ist vermehrt belastet, angezeigt durch einen schmaleren Trachtenbereich mit aufrechter Eckstrebenwand. Die äußere Trachte verbiegt sich ein wenig nach außen, der Trachtenbereich ist breiter und die Eckstrebenwand flacher verlaufend. Entsprechend ist aus der Ansicht von vorne zu erkennen, dass die äußere Hufwand etwas flacher gewinkelt verläuft als die Innere, die sehr steil ist. In ihren Auswirkungen auf Hufe und Bewegungsapparat entspricht die diagonale Schiefe der einfachen Schiefe.

Die Korrektur erfolgt im ersten Schritt durch das Kürzen des Tragrandüberstandes an den minderbelasteten Hufbereichen. Gleichzeitig werden die minderbelasteten, verbogenen Wandanteile (im Beispiel hier insbesondere die innere Zehenwand) von außen beraspelt. Der Zehenbereich sollte sorgfältig und gleichmäßig berundet werden, um das Pferd zu ermutigen, gleichmäßiger abzurollen und damit den Huf ins Gleichgewicht zu formen. Die verbogene innere Zehenwand wirkt nämlich wie ein Hindernis beim Abhufen, der das Pferd stets in die einmal vorgegebene Zehenrichtung zwingt. Auch der Bereich der minderbelasteten Trachten- und Seitenwand sollte sorgfältig auf Verbiegungen kontrolliert und ggf. von außen bearbeitet werden. Hufe mit diagonaler Schiefe verlangen eine etwas sorgfältigere Analyse der Hufsituation und sind in der Hufbearbeitung anspruchsvoller als Hufe mit einfacher Schiefe. Bei richtiger Bearbeitung lassen sich Hufe mit diagonaler Schiefe jedoch ebenso problemlos ausbalancieren.

5.9.3 Anormale Schiefe

Abbildung 5.22 zeigt am Beispiel eines rechten Hinterhufs die dritte Variation einer Schiefe. Auf den ersten Blick wirkt diese Art der Schiefe äußerst widersprüchlich. In der Ansicht von Vorne ist auffällig, dass die äußere Hufwand, obwohl sie verbogen und deutlich schräger ist als die innere Hufwand, *niedriger* als die innere Hufwand ist. Im Fall der einfachen Schiefe ist die verbogene Hufwand mit der breiteren Hufhälfte immer auf die höhere, betrachtet man sie von vorne. Von unten gesehen fallen weitere Widersprüche auf: Die innere Hufwand ist, wie man man anhand ihres Überstands über die funktionale Sohle erkennen kann, eindeutig länger als die innere. Der Tragrand ist auf der Innenseite wesentlich dicker als



Abbildung 5.22: Rechter Hinterhuf mit anormaler Schiefe

auf der verbogenen Außenseite. Die Eckstreben verhalten sich allerdings wiederum wie die angrenzenden Hornwände, die Äußere ist flacher als die Innere.

Die scheinbaren Widersprüche fügen sich allerdings zu einem stimmigen Bild, wird die Ursache der anormalen Schiefe erkannt: Der Punkt höchster Last bei diesen eher flachen Hufen liegt auf der äußeren Trachte. Eben jene äußere Trachte, im Inneren der flexible Hufknorpel, ist der Überbelastung aufgrund der individuellen Hufform nicht gewachsen und beginnt, sich nach vorne unter die Last zu verbiegen. Die angrenzende äußere Hufwand verbiegt sich in Folge, denn die Hornröhrchen sind untereinander gekoppelt. Im Versuch, die Verbiegung zu reduzieren wurde bei der Hufbearbeitung die Wand von außen beraspelt, daher ist der Tragrand an der Außenseite nun zu dünn. Die gesamte innere Hufhälfte ist geringer belastet als die äußere. Wird diese Art der Schiefe mit der normalen Schiefe verwechselt und z.B. die äußere verbogene Wand stark ausgedünnt dabei die innere Wand nicht bearbeitet, verschlimmert sich die Fehlbelastung des Hufes, da die die Stabilität der äußeren Wand immer mehr abnimmt, je dünner sie wird. Diese Art der Hufform findet man interessanterweise überwiegend an Hinterhufen, ihre Auswirkungen auf Huf und Bewegungsapparat entsprechen wiederum denen der einfachen Schiefe.

Wie in Abschnitt 5.4.4.2 bereits angedeutet, sollte das Hauptaugenmerk bei der Korrektur der anormalen Schiefe nicht so sehr auf dem Symptom, nämlich der hässlich verbogenen Seitenwand liegen. Vielmehr ist es effektiv, die Ungleichbelastung insgesamt zu verbessern und damit die Last gleichmäßiger auf beide Trachten zu verteilen. Weniger belastete Tragrandabschnitte werden gekürzt. Nicht verbogene Wände sollten nicht von außen bearbeitet werden, sehr wohl können sie aber berundet werden, um den Abrieb zu forcieren und ein gleichmäßiges Abfußen zu erlauben. Bei sorgfältiger Betrachtung der Hufwand wird man in der Regel eine Verbiegung seitlich-vorne auf der mehr belasteten Seite vorfinden. An dieser Stelle ist der Tragrand in aller Regel dick genug, um die Verbiegung konsequent von außen zu korrigieren. Im Bereich der verbogenen Seitenwand ist es nicht sinnvoll, die gesamte Verbiegung einfach „plattzuraspeln“ und damit die Wand stark auszudünnen. Besser ist es, die Wand nur deutlich zu berunden. Hierdurch entsteht eine Schwebelücke im Seitenwandbereich, die den Bereich der Verbiegung entlastet und erfahrungsgemäß dazu führt, dass die Wand gerader nachwächst. Einen Hinweis, dass dieses Vorgehen sinnvoll ist gibt auch die Tatsache, dass genau dieser Bereich bei Hufen mit anormaler Schiefe häufig schon von selbst ausbricht. Die anormale Schiefe ist recht anspruchsvoll zu korrigieren. Eine konsequente und häufige Bearbeitung ist unbedingt notwendig, will man Erfolg haben. Bei richtiger Bearbeitung verbessert sich aber auch diese Hufform problemlos.

5.9.4 Verbogene Zehe

Abbildung 5.23 zeigt einen linken Vorderhuf in verschiedenen Ansichten. In der seitlichen Ansicht ist die stark konkav verbogene Zehenwand sichtbar. Beim gesunden Huf wäre diese gerade. Wie in der vorderen Ansicht



Abbildung 5.23: Linker Vorderhuf mit verbogener Zehenwand

zu sehen, ist zudem auch die innere Hufwand leicht verbogen. Von unten ist, in diesem Fall noch in recht moderatem Ausmaß, eine verbreiterte Blättchenschicht im Zehenbereich zu erkennen. Genau wie im Falle der einfachen Schiefe (5.9.1) sind auch hier häufig zusätzlich Verfärbungen oder Fäulnis in der Blättchenschicht zu beobachten. In diesem Fall sind die Trachten des Hufes recht lang, zu erkennen am Tragrandüberstand über der funktionalen Sohle im Trachtenbereich. Der Huf weist (in diesem Fall noch recht wenig ausgeprägte) divergierende Ringe im Horn auf. Diese häufig als „Futerringe“ bezeichneten Ringe haben in diesem Fall an den Trachten größere Abstände als an der Zehe. Dies ist ein Zeichen, dass sich das Horn an der Zehe durch die Verbiegung aufstaut. Die zahlreichen Ausbrüche sind ein Versuch der Natur, die ungünstige Hufform selbst zu korrigieren. Dies gelingt allerdings bei den Haltungsbedingungen eines Hauspferdes nur sehr unvollständig.

Eine verbogene Zehe verlagert den Abrollpunkt von seiner natürlichen Position in der Fortsetzung des Hufbeinrandes nach vorne. Hierdurch tritt bei jedem Schritt des Pferdes eine starke Hebelwirkung auf die Zehenwand auf, die sich so weiter verbiegt und sich unter Belastung des Hufbeinträgers von Hufbein entfernt. Hierdurch verändert sich der Bewegungsablauf des Pferdes und es neigt zum Stolpern. Zudem wird durch den unpassenden Abrollpunkt der Sehnenapparat des Pferdes stark belastet, Sehnenverletzungen sind häufig. Verbogene Zehenwände haben eine enge Verbindung zu Hufreheerkrankungen. Auf einem Röntgenbild dieses Hufes wäre eine deutliche Hufbeinrotation, das heißt eine Schere zwischen Hufbeinrücken und Zehenwand erkennbar. Hierzu muss kein offensichtlicher, dramatischer Reheschub in der Vergangenheit vorgelegen haben. Natürlich kann eine solche Hufform durch einen Reheschub verursacht worden sein, es finden sich in der Praxis aber zahlreiche weitere Ursachen für eine solche Hufform. Wie auch immer eine Hufform mit verbogener Zehenwand entstanden sein mag, in allen Fällen ist das Risiko, dass das Pferd (erneut) an einem Reheschub erkrankt, stark erhöht. Die erste Ursache hierfür ist rein mechanisch: Durch die Hebelwirkung der Zehenwand ist der Hufbeinträger stark belastet, so dass eine Hufrehe leichter als bei gesunden Hufen auftritt und schwerer verläuft. Zum zweiten wird eine solche Hufform durch einen Vorgang verursacht, den ich „schleichende Hufrehe“ nenne. Hierbei tritt (noch) kein offensichtlicher Reheschub auf, durch Stoffwechselfvorgänge, in der Regel verursacht durch Übergewicht oder überreichliche Fütterung, wird der Hufbeinträger jedoch kontinuierlich geschädigt und die Anbindung von Hufbein und Zehenwand wird immer schwächer. Weitere Details werden im Abschnitt 6.14 besprochen.

Haltung und Fütterung sollten bei Vorliegen verbogener Zehenwände kritisch auf Hufreheauslöser überprüft werden. Bei der Hufbearbeitung erfolgt die Korrektur durch Beraspeln der Zehenwand von außen und anschließendes Berunden. Falls die Trachten zu lang sind, sollten sie gekürzt werden. Auch in diesem Fall ist es möglich, dass in der ersten Bearbeitung noch kein gerader Wandverlauf erreicht werden kann. Dies ergibt sich im Laufe der Korrektur. Wie im Falle sehr drastischer Verformungen vorgegangen wird, wird in Abschnitt 6.14 erläutert. Falls keine stoffwechselbe-



Abbildung 5.24: Linker Vorderhuf mit hohen Trachten und schwachem Strahl

dingten Probleme (mehr) vorliegen, lässt sich eine verbogene Zehenwand auf diese Weise leicht korrigieren.

5.9.5 Hohe Trachten und schwacher Strahl

Abbildung 5.24 zeigt einen linken Vorderhuf, der sowohl eine steile Zehenwand als auch fast senkrechte Seitenwände aufweist. Die Zehenwand und die äußere Hufwand verlaufen gerade, die innere Wand ist hingegen leicht verbogen. Dies spricht für eine Mehrbelastung des Hufes auf der Außenseite (Abschnitt 5.9.1). Dieser Grundtyp Huf gehört in der Regel zu Pferden (oder auch Mulis/Eseln) mit einer insgesamt recht steilen Gliedmaßenstellung und sehr hartem Hornmaterial. Betrachtet man den Huf von unten, fallen zunächst die bereits bekannten Anzeichen der leichten Schiefe auf: Eine stärker abgelaufene äußere Zehenwand (Zehenrichtung von vorne zu sehen), ein zerfranster Tragrand auf der Außenseite, etwas mehr Tragrandüberstand auf der Innenseite. Als nächstes fällt jedoch der

sehr schwach ausgeprägte Strahl in den insgesamt sehr engen Hufen auf. Der Strahl liegt deutlich tiefer als der Tragrand und hätte auf hartem Boden keinen Bodenkontakt. Besonders in der mittleren Strahlfurche liegt Strahlfäule (Abschnitt 6.21) vor. Beide Trachten weisen einen deutlichen Tragrandüberstand über der funktionalen Sohle auf. Dies weist darauf hin, dass die Trachten zu hoch sind.

Hufe mit geschwächtem und von Fäulnis befallenem Strahl, vor allem in Kombination mit hohen Trachten leiden vor allem an einer mangelnden Stoßdämpfung im Huf. Der Strahl, der auf vielen üblichen Böden nur geringen Bodenkontakt haben wird, kann seine Aufgaben nicht erfüllen. Zusätzlich ist ein von Fäulnis befallener Strahl, insbesondere wenn diese tief in die mittlere Strahlfurche reicht, schmerzhaft für das Pferd. Es wird in Konsequenz eine natürliche Belastung des hinteren Hufbereiches meiden. Es beginnt in der Regel, mit der Zehe zuerst aufzuhufen. Dies begünstigt die weitere Verformung des Hufes, da die Trachten immer weniger abgerieben werden. Eine dauerhafte Zehenfußung entspricht nicht dem natürlichen Bewegungsmuster des Pferdes, vermindert die Stoßdämpfung drastisch und begünstigt verfrühte Verschleißerkrankungen im gesamten Bewegungsapparat. Darüber hinaus verliert das Pferd Raumgriff in seiner Bewegung, diese wirkt oft im Gesamtbild steif und kurz. Durch den schmerzenden hinteren Hufbereich kann es zudem zum Stolpern kommen. Ein schwacher Strahl führt häufig zu den gleichen Symptomen wie bei einer Hufrollenerkrankung, diese wird in diesem Zusammenhang häufig diagnostiziert. Liegt eine Hufform wie hier beschrieben dauerhaft vor, kann sie zudem die typischen Knochenschäden im Zusammenhang der Hufrollenerkrankung begünstigen. Weitere Details werden in Abschnitt 6.17 behandelt.

Die Korrektur erfolgt, indem die Trachten unter Beachtung des Abschnitts 5.4.2 gekürzt werden. Die im Beispiel zusätzlich vorliegende seitliche Ungleichbelastung wird wie zuvor erläutert korrigiert. Ein ganz besonderes Augenmerk ist auf die Kräftigung des Strahles zu legen. Strahlfäule sollte sehr konsequent behandelt werden (siehe Abschnitt 6.21). Um die Verbesserung der Hufform zu beschleunigen, ist eine zusätzliche Stimulation des Strahles meist sinnvoll. Hierzu eignet sich z.B. ein Bett mit etwa erbsengroßen Kieselsteinen im Auslauf und der Einsatz gepolsterter Hufschuhe zum Reiten. Ein Stück Polstermaterial wird in Strahlform ausgeschnitten und mit Klebeband am Huf fixiert, anschließend ein Hufschuh angezogen (siehe auch Kapitel 7). Eine Hufform wie die in diesem Beispiel gezeigte, entsteht in der Regel durch eine nicht optimale Hufbearbeitung oder zu wenig Bewegung bei einem Jungtier mit der Anlage zu kleinen, steilen Hufen. Die Grundform mit sehr steilen Wänden wird auch nach der Korrektur mit hoher Wahrscheinlichkeit erhalten bleiben, da sich die Form des Hufbeinknochens am erwachsenen Pferd nicht mehr ändern kann. Jedoch ist eine deutliche Verbesserung der Trachtenregion mit einem gesunden, kräftigen Strahl möglich.



Abbildung 5.25: Rechter Vorderhuf mit rundherum verbogenen Wänden

5.9.6 Plathufe

Abbildung 5.25 zeigt einen vor kurzem auf Barhuf umgestellten Huf. Teilweise, wie an den Raspelspuren zu sehen, wurde die Hufwand bereits von außen bearbeitet. Alle Hufwände sind mehr oder weniger stark verbogen. Dies bedeutet, dass im gesamten Durchmesser des Hufes die Verbindung zwischen Hufbein und Hufwänden geschwächt ist. Auch die Eckstreben liegen entsprechend flach auf der Sohle. Die Seitenwände sind in diesem Fall stärker verbogen als die Zehenwand. Die auseinander driftenden Seitenwände führen bereits zu einem feinen Riss in der Zehenmitte (siehe Abschnitt 6.16). Die geschwächte Verbindung zum Hufbein in Verbindung mit der Tatsache, dass verbogene Wände wenig tragfähig sind, führt dazu, dass das Hufbein abweichend von seiner normalen Position tiefer in der Hornkapsel zu liegen kommt. In der Folge weist die Sohle häufig wenig Wölbung auf und ist zumindest in den Randbereichen zu dünn, die Tiefe der Strahlfurchen über dem Boden ist gering. Der Huf weist zudem zahlreiche Hornringe auf, die durch das sich aufstauende Horn der verbogenen Wände verursacht werden.

Analog zur Situation in Abschnitt 5.9.4 ist auch eine zu tiefe Position des Hufbeines, häufig bezeichnet als Hufbeinsenkung, ohne dramatischen Reheschub möglich. In Bezug auf die Verbindung zur Hufrehe gilt ebenfalls das in Abschnitt 5.9.4 gesagte: Die Gefahr des Auftretens eines dramatischen Reheschubs ist auch hier hoch. Schließlich laufen Pferde mit Plathufen meistens deutlich fählig.

Wie im Falle der verbogenen Zehenwand sollten auch hier zunächst Haltung und Fütterung auf Reheauslöser überprüft werden. Die Korrektur erfolgt durch die Bearbeitung aller verbogenen Wände von außen und eine deutliche Berundung. Die Hufbearbeitung selbst ist in diesem Fall sehr einfach, problematisch kann eine deutliche Fähligkeit sein. Weitere Details werden in Abschnitt 6.6 besprochen.

5.9.7 Untergeschobene Trachten

Abbildung 5.26 zeigt einen linken Vorderhuf, der längere Zeit beschlagen war. Die Eisen wurden wenige Wochen vor Aufnahme der Fotos abgenommen. In der Sohlenansicht ist zu erkennen, dass die Trachtenecken (der hinterste Punkt des Tragrandes, der Bodenkontakt hat) aus ihrer normalen Position (vgl. z.B. Abb. 4.1(b)) nach vorne verschoben sind. Zieht man eine Verbindungslinie zwischen innerer und äußerer Trachtenecke (Abb. 5.26(d)), liegt diese nahezu auf Höhe der Mitte des Strahles. Die Hornröhrchen der Trachten sind also länger als an einem gesunden Huf, jedoch verlaufen sie in einem wesentlich flacheren Winkel als die Hornröhrchen der Zehenwand. Diese Tatsache ist gut in der seitlichen Ansicht zu erkennen. Ebenfalls zu beachten ist, dass die Veränderung des Winkels der Hornröhrchen im Trachtenbereich immer mit einer Verformung des Kronrandes einhergeht: Dieser verläuft nicht mehr nahezu gerade, sondern verbiegt sich nach oben und verläuft im Ballenbereich fast senkrecht zum Boden. Diese Deformation ist besonders gut anhand eines weiteren Beispiels, dargestellt in Abb. 5.27, zu erkennen.



Abbildung 5.26: Linker Vorderhuf mit untergeschobenen Trachten



Abbildung 5.27: Rechter Hinterhuf mit untergeschobenen Trachten

Untergeschobene Trachten beeinflussen die gesamte Hufform negativ. Im Trachtenbereich wird der Huf durch die Hebelwirkung der langen Hornröhrchen der Trachten eng. Deutlich zu erkennen ist dies unter anderem an der auffällig spitzen Form der Hufballen. Die restlichen Hufwände folgen in der Regel den untergeschobenen Trachten und verlaufen ebenfalls zu flach und ggf. verbogen. Typisch gehen untergeschobene Trachten mit zu langen, verbogenen Zehenwänden einher. Am Beispielhuf ist erkennbar, dass ein auffällig großer Teil der Huflänge vor der Strahlspitze liegt. Anschaulich kann man sich also vorstellen, dass der gesamte Huf im Verhältnis zum Pferdebein zu weit nach vorne gewachsen ist. Ein weit verbreiteter Irrglaube ist es, dass untergeschobene Trachten nicht wachsen. Betrachtet man die Länge der Hornröhrchen, wird klar, dass die Trachten vielmehr zu lang statt zu kurz sind. Lediglich die Wachstumsrichtung verläuft in einem zu flachen Winkel. Daher ist das Trachtenwachstum kaum mit einem Höhengewinn verbunden.

Eine solche Hufform behindert den Bewegungsablauf selbstverständlich massiv, die Belastung insbesondere des Sehnenapparates steigt. Die untergeschobenen Trachtenecken bringen Last in einen Bereich des Hufes, der hierzu physiologisch nicht vorgesehen ist. Der größte Teil des stoßdämpfenden Strahlkissens ist nicht belastet und außer Funktion. Diese Belastung der Trachten in der Mitte des Strahles ist dem Pferd schmerzhaft oder zumindest unangenehm, ein vorsichtiges oder fühliges Laufen häufig. Die Situation wird verschärft, falls der Strahl durch die Enge des Hufes unterentwickelt ist und keine oder kaum Last übernehmen kann. Langfristig treten bei Pferden mit untergeschobenen Trachten häufig Symptome einer Hufrollenerkrankung auf, d.h. Empfindlichkeit im hinteren Hufbereich, Stolpern, unspezifisch klammer oder lahmer Gang (siehe Abschnitt 6.17). Zudem ist die Wahrscheinlichkeit für Sehnenenerkrankungen stark erhöht.

Untergeschobene Trachten werden korrigiert, indem man die Trachtenwand von unten leicht kürzt. Dabei ist darauf zu achten, parallel zu den inneren Strukturen zu arbeiten. Diese Vorgehensweise erscheint auf den ersten Blick paradox, denn die Trachten erscheinen ja zu niedrig. Beim moderaten Kürzen jedoch (einige kräftige Raspelstriche) werden vor allem die langen, flach nach vorne gelegten Hornröhrchen gekürzt. Die Trachtenecken wandern durch diese Maßnahme deutlich (oft im Bereich von Zentimetern) nach hinten in Richtung ihrer natürlichen Position. Hierdurch wird die Hebelwirkung der untergeschobenen Trachten stark verringert. Der geringe Höhenverlust ist im Vergleich zu vernachlässigen. Ergänzend muss der meist verbogene Zehenbereich durch Beraspeln von außen bearbeitet werden. Die Zehenwand sollte sehr deutlich berundet werden, um den Abrollpunkt so nahe wie möglich an seine natürliche Position zu bringen. Hufe mit untergeschobenen Trachten müssen sich im Laufe der Korrektur am Barhuf komplett umformen. Daher ist für die Korrektur, die technisch etwa mittleren Anspruch aufweist, etwa ein Jahr Zeit einzuplanen.

5.9.8 Negativer palmarer/plantarer Winkel

Abbildung 5.28 zeigt einen linken Vorderhuf direkt nach Abnahme eines Beschlags. Die Strahlfurchen sind, wie in Abb. 5.28(c) zu erkennen, im Zehenbereich tiefer als am Ende der Eckstreben. An der Zehe ist zudem ein deutlicher Tragrandüberstand zu erkennen. Nach Abschnitt 5.3.1 weist dies auf einen negativen palmaren Winkel hin. Das Röntgenbild des Hufes (Abb. 5.28(d)) bestätigt diese Analyse. Ist die Hufverformung noch stärker ausgeprägt, tritt ein weiteres typisches Erkennungszeichen dieser Verformung auf: Die Hufwand verbiegt sich konvex, wie am Hinterhuf aus Abbildung 5.29 zu erkennen. Dies ist dadurch zu erklären, dass die Zehenwand, sobald sie im unteren Wandbereich nicht mehr dem Hufbein folgen muss, durch die Belastung quasi nach hinten gezogen wird. Auch in diesem Fall ist natürlich der typische Verlauf der Strahlfurchen und der ausgeprägte Tragrandüberstand an der Zehe zu erkennen.

Eine Stellung mit negativem palmaren (Vorderhand) oder plantaren (Hinterhand) Winkel ist immer unphysiologisch. Zunächst führt die Stellung zu einer stark erhöhten Belastung des Sehnen- und Bandapparats, Verletzungen und Lahmheiten sind sehr wahrscheinlich. Am Huf selbst werden die Hufknorpel übermäßig belastet und verbiegen sich in Folge, der Trachtenbereich kann schmerzen.

Die Korrektur erfolgt durch konsequentes Kürzen des Tragrandes an der Zehe und das Herstellen eines möglichst korrekten Abrollpunkts. Ein Beraspeln der Wand von außen ist hingegen unsinnig, denn die Wand verläuft ja bereits konvex und keinesfalls konkav. Auch ein alleiniges Berunden der Zehenwand ist wirkungslos, wenn die Zehenhöhe nicht reduziert wird. In einigen Fällen hat sich Zerfallshorn im Zehenbereich angesammelt, welches nicht sofort zweifelsfrei als solches erkennbar ist. Ein Tragrandüberstand ist demnach nicht zu erkennen. Falls in einem solchen Fall Unsicherheit besteht, ob und wie viel die Zehe von unten gekürzt werden kann, ist es sinnvoll, ein Röntgenbild anfertigen zu lassen. Die Verformung lässt sich durch korrekte Bearbeitung meist problemlos und in relativ kurzer Zeit korrigieren, in leichten Fällen kann ein einmaliges Kürzen der Zehe bereits ausreichen, um den Huf wieder zurück in Gleichgewicht zu bringen. Einige Pferde allerdings belasten ihre Hufe (meist Hinterhufe) so, dass sie dazu neigen, sich stets wieder in Richtung negativen plantaren Winkels zu verformen.

5.10 Fehler in der Hufbearbeitung

In diesem Abschnitt sollen schließlich einige leider sehr häufige Hufbearbeitungsfehler vorgestellt werden, die garantiert zu Misserfolgen führen. Selbstverständlich kann ein solcher Abschnitt niemals erschöpfend sein.

5.10.1 Vernachlässigung

Der erste häufige Fehler ist schlicht und einfach, zu selten und/oder zu wenig zu bearbeiten. Jede, auch eine im Grunde korrekte Maßnahme, wird



Abbildung 5.28: Linker Vorderhuf mit negativem palmaren Winkel



Abbildung 5.29: Hinterhuf mit negativem plantaren Winkel

nur geringe oder keine Wirkung zeigen. In diesem Fall ist die Zeit, in der Huf sich aufgrund des unbearbeiteten Wachstums negativ entwickelt einfach zu lang. Bei jeder Hufbearbeitung trifft man wieder die gleichen Verformungen, die Spuren der letzten Bearbeitung scheinen verschwunden.

Der Schlüssel zur Korrektur dieses Fehlers ist, die Hufe immer zu bearbeiten *bevor* diese schlecht, ausgefranst oder schief aussehen.

Termine zur Hufbearbeitung sollten konsequent organisiert werden. Hufprofis sollten Kunden ablehnen, die sie nur unregelmäßig zum Pferd rufen. Das zwangsläufig schlechte Ergebnis an diesen Pferden wird ihnen gerade wirtschaftlich mit Sicherheit mehr schaden als nutzen.

5.10.2 Missachtung der funktionalen Sohle

Ein Schneiden oder Raspeln in die funktionale Sohle (siehe Abschnitt 5.3.1) führt mit großer Sicherheit zu Fühligkeit. Kriterien, die eine Verletzung der funktionalen Sohle rechtfertigen sollen, sind falsch. Der Weg zu einem ausbalancierten Huf führt niemals über die Entfernung des zum Schutz notwendigen Materials. Dieser Fehler kann in offensichtlicher Form vorliegen (Abbildung 5.30). Hier wurde die Sohle so stark ausgedünnt, dass das Pferd sofort nach der Hufbearbeitung fählig oder gar lahm geht, die Sohle mit dem Daumen einzudrücken ist oder gar bis aufs Blut gekürzt wurde. Eine solche Bearbeitung ist tierschutzwidrig und keinesfalls durch einen kleinen Irrtum zu erklären.

Aber auch nur ein bisschen an der Sohle zu schnitzen ist ein grober Fehler. In diesem Fall sind die Auswirkungen, je nach Häufigkeit und Intensität der Bearbeitung, häufig erst mehrere Monate später zu bemerken. Eine anfangs adäquate Sohlendicke wird mit jeder Hufbearbeitung ein bisschen mehr ausgedünnt, als sie nachwachsen kann. Irgendwann ist die Sohle dann zu dünn, obwohl an der Hufbearbeitung im Vergleich zu den Monaten zuvor nichts geändert wurde.

5.10.3 Herstellung willkürlicher Winkel

Wird ein bestimmter Hufwinkel willkürlich hergestellt, da dies von einer Theorie gefordert wird, geht dies in aller Regel mit einer Verletzung der funktionalen Sohle, mit permanentem Hufschutz auch mit dem Stehenlassen eines überlangen Wandüberstands einher. Dies kann sowohl den Zehenwandwinkel als auch die seitliche Verkipfung relativ zum Boden betreffen. Der Huf wird sich in Folge verformen, das Pferd kann deutlich fählig gehen. Es besteht insbesondere bei Bockhufen (Abschnitt 6.4) eine hohe Gefahr für Verletzungen oder Verschleißerscheinungen am Bewegungsapparat.

5.10.4 Steilerstellen oder eine missverstandene Hufform

Die in Abbildung 5.31(a) gezeigte Hufform ist ein typisches Resultat einer völligen Fehlinterpretation der Hufsituation. Es liegt zunächst ein Huf mit



Abbildung 5.30: Typisches Resultat einer Hufbearbeitung, die die funktionale Sohle missachtet (Abschnitt 5.10.2) und einen willkürlichen Winkel herstellt (Abschnitt 5.10.3). Das Pferd geht aufgrund der sehr dünnen Sohle extrem fühlig, die Hufe sind stark verformt, insbesondere ist die Zehenwand aufgrund der zu stark gekürzten Trachten verbogen. Die breiteste Stelle liegt im vorderen Drittel des Hufes.

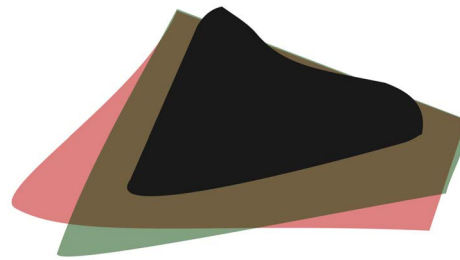


Abbildung 5.31: Linker Vorderhuf mit typischer Verformung durch Fehlinterpretation der Hufsituation (a) und schematische Zeichnung (b)

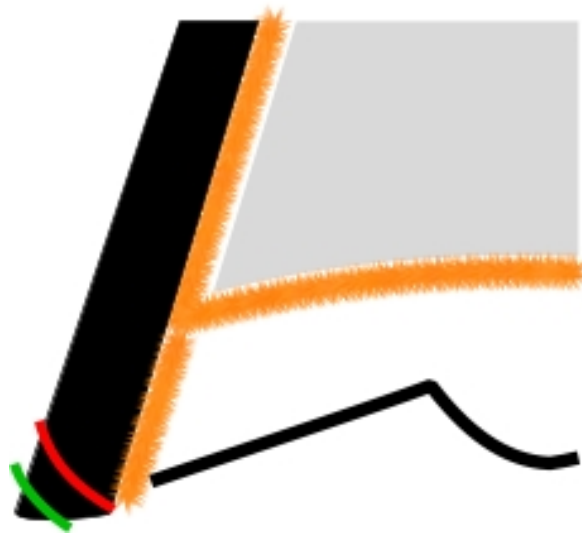
stark verbogener Zehenwand in Kombination mit recht hohen Trachten vor, der im oberen Bereich recht steil nachwächst. Um die „zu lange Zehe“ auszugleichen und den Huf in den „korrekten Winkel“ zu stellen, wird der Huf an der Zehe von unten gekürzt und die Trachten belassen oder gar Keilbeschläge verwendet. Der abgebildete Huf wurde einige Monate nach der Umstellung auf Barhuf fotografiert. Die Zehenwand wurde im unteren Teil beraspelt, die ursprüngliche Verbiegung war noch stärker.

Stellt man sich anhand der Abbildung 5.31(b) vor, wie das Hufbein im Huf liegt, wird der Fehler deutlich: Die Zehenwand ist zwar verbogen, die Sohle an der Zehe aber möglicherweise drastisch zu dünn. Die Zehe ist also zu kurz, nicht zu lang. Die Trachten sind bereits zu lang. Um die Hufform zu korrigieren, müssen die Trachten gekürzt und die verbogene Wand von außen bearbeitet werden.

5.10.5 Fehlerhafte Berundung

Beim Berunden passiert häufig der Fehler, dass die Wände im Resultat *kürzer* als der Sohlenrand sind. Der höchste Punkt der Hufunterseite liegt in diesem Fall auf der Sohle und nicht, wie es korrekt wäre, auf dem Tragrand. Abbildung 5.32 illustriert die falsche Berundung im Vergleich zur deutlichsten Berundung, die beim gesunden Huf in der Regel eingesetzt werden sollte (siehe Abschnitt 5.4.3). Der Fehler kann tückisch sein, da er leicht intuitiv gemacht wird, wenn die Hufe in einem Schritt gekürzt und berundet werden. Mit geschultem Auge ist der Fehler zwar problemlos zu erkennen, allerdings ist er deutlich weniger offensichtlich als z.B. die Verletzung der funktionalen Sohle. Ebenso wie zu stark gekürzte Hufe führt eine zu starke Berundung zu Fühligkeit, insbesondere auf harten Böden.

Abbildung 5.32:
Schematische Darstellung
von richtiger (grün) und
falscher (rot) Berundung



5.11 Der richtige Hufbearbeiter

Ein guter Hufbearbeiter bearbeitet die Hufe so, dass zwei Grundregeln erfüllt werden.

1. Das Pferd läuft nach der Bearbeitung genauso gut oder aber besser als zuvor
2. In jedem Bearbeitungsintervall verbessern sich die Hufe oder bleiben in einem gesunden Zustand

Um diese beiden Ziele zu erreichen, haben sich die in den vorherigen Abschnitten beschriebenen Techniken zur Beurteilung und Bearbeitung der Hufe in der Praxis immer wieder hervorragend bewährt. Andere Theorien, die z.B. das Bearbeiten der funktionalen Sohle fordern, führen in nahezu allen Fällen zu deutlichen Misserfolgen. Die experimentellen Belege sprechen daher eindeutig für die hier vorgestellten Methoden. Meiner Erfahrung nach arbeiten Hufbearbeiter, die reihenweise gesunde und gut laufende Pferde produzieren, in der Praxis alle in sehr ähnlicher Weise, auch wenn die Vorgehensweisen manchmal unterschiedlich begründet oder genannt werden.

Trotz aller Belege dürfen die vorgestellten Methoden jedoch keinesfalls als Dogma verstanden werden. Es sind lediglich gut belegte Theorien. Wenn bei einem individuellen Pferd eine Maßnahme (auch eine sonst bewährte) nicht funktioniert, muss die Vorgehensweise geändert werden. Ein guter Hufbearbeiter zeichnet sich durch seine Fähigkeit aus, sein eigenes Vorgehen kritisch zu hinterfragen.

Ein Beispiel: Ein Hufbearbeiter bearbeitet seit vielen Jahren erfolgreich Hufe und hat während der Zeit aus der Erfahrung ein ganz eigenes System entwickelt, wie er vorgeht. Es funktioniert immer wieder. Irgendwann trifft er jedoch auf ein Pferd, das auf die bewährte Bearbeitung mit Fühligkeit reagiert. In diesem Fall muss hinterfragt und in Folge experimentiert werden, wie die Bearbeitung geändert werden muss, damit das Pferd gut

läuft. Nur ein geistig unflexibler und damit schlechter Hufbearbeiter wird auch bei der nächsten Bearbeitung wieder nach dem alten Schema vorgehen und noch einmal Misserfolg haben. Daher gilt als dritte goldene Regel der Hufbearbeitung:

3. Wenn beim individuellen Pferd eine Maßnahme dazu führt, dass die ersten beiden Kriterien nicht erfüllt werden, hinterfragen sie ihre Vorgehensweise und ändern sie etwas!

Neben seinen Fähigkeiten bei der Hufbearbeitung geht er ruhig, konsequent und fair mit dem Pferd um. Er achtet auf einen sicheren Arbeitsplatz und ordentlichen Umgang mit dem Werkzeug. Weiterhin kann er seine Arbeit gegenüber dem Pferdebesitzer erklären und ist bereit mit anderen Fachleuten zusammenzuarbeiten. Weiterhin hält er Termine ein. Schließlich ist er in Lage, Hufschuhe anzupassen und beim Einsatz anderer Hufschutzarten zumindest zu beraten.

5.11.1 Der Hufprofi

In der Berufsausbildung zum Hufprofi herrscht eine geradezu chaotische Situation: Nach aktueller Rechtslage (Stand 2015) ist der Zugang zum Beruf des Hufpflegers oder -Technikers (Hufbearbeitung und Hufschutz mit Ausnahme des Eisenbeschlags) weiterhin nicht reglementiert, da nach der erfolgreichen Verfassungsklage gegen das neue Hufbeschlagsgesetz aus dem Jahr 2006 keine neue Regelung erlassen wurde. Während der Beruf des Hufbeschlagsschmieds (Barhufbearbeitung und alle Arten des Hufschutzes) staatlich anerkannt und Details der Ausbildung im Hufbeschlagsgesetz geregelt sind, bilden zahlreiche private Schulen Hufpfleger und -Techniker aus. Das Hauptproblem ist jedoch, dass in der Hufbearbeitung einheitliche Standards oder auch nur Bemühungen, Vorgehensweisen und Theorien evidenzbasiert zu untersuchen, völlig fehlen. Vielmehr werden, je nach Institution, völlig unterschiedliche, sich widersprechende Theorien gelehrt. Statt diese Unklarheiten zu beseitigen oder wenigstens offen zu thematisieren, werden die Absolventen oft gezielt dazu gebracht, ihre Sichtweise auf eine einzige Methode zu verengen. In der Praxis hat dies katastrophale Folgen: Haarsträubend schlechte Hufbearbeitung ist weit verbreitet. Gute Hufbearbeitung ist meist nicht Resultat einer vernünftigen Ausbildung in der Breite, sondern fast ausschließlich abhängig von Engagement des Einzelnen.

Ich empfehle, einen Hufbearbeiter zu wählen, der in seinem Kundenkreis reihenweise gut laufende Pferde mit gesunden Hufen hat. Ob und welche Ausbildung dieser absolviert hat, ist aufgrund der zuvor aufgeführten Mängel im Ausbildungssystem nebensächlich. Ein guter Weg zu solchen Hufbearbeitern ist oft die persönliche Empfehlung von anderen Pferdebesitzern in ihrer Gegend. Schauen sie sich die Arbeit ruhig an Pferden von anderen Reitern an, bevor sie ihn an ihr Pferd lassen. Sowohl Hufschmiede, die quasi jedes Pferd beschlagen und der Barhufbearbeitung keinen Wert beimessen, als auch Barhufbearbeiter, die jeden Hufschutz vehement ablehnen, sind keine Empfehlung. Erstere verkennen völlig, dass

das Wichtigste und Schwierigste stets die Barhufbearbeitung ist, nicht etwa die Metallbearbeitung. In aller Regel werden dadurch so schwerwiegende Fehler bei der Hufbearbeitung gemacht, dass die Hufe sich gravierend verformen und die Pferde ohne Beschlag nicht mehr laufen können. Kurz: Der Arbeit dieser Schmiede fehlt das Fundament, dieser Mangel kann niemals durch Kunstfertigkeit in der Beschlagsbearbeitung ausgeglichen werden. Die genannten Barhufbearbeiter sind meist derart auf eine Ideologie versteift, dass sie Wohlbefinden und Gesundheit von Pferden ihren Prinzipien opfern. Selbst offensichtlichste Misserfolge führen nicht zum Umdenken, sondern werden beispielsweise als „Heilungsschmerzen“ verharmlost. Sektenartiges Verhalten mit entsprechenden rhetorischen Fähigkeiten dem Pferdebesitzer gegenüber kommt vor. Selbst in einer harmlosen Form, d.h. bei einer völlig korrekten Hufbearbeitung, nehmen diese Barhufbearbeiter Pferd und Reiter doch viele Möglichkeiten und Freuden beim Reiten und Fahren (vgl. Kap. 7).

Da man sich als Pferdebesitzer nicht darauf verlassen kann und sollte, dass ein Profi schon wissen wird, was er tut, sind möglichst gute eigene Kenntnisse des Pferdebesitzers dringend notwendig. Wie in diesem Buch ausführlich erläutert wird, kann jeder ausreichend interessierte Pferdebesitzer Kenntnisse erwerben, die ihm erlauben, die Arbeit des Hufbearbeiters zu beurteilen. Vertrauen sie auf ihre Kenntnisse, lassen sie sich Dinge ausführlich erklären. Hufbearbeitung ist keineswegs eine Geheimwissenschaft, die ein durchschnittlicher Pferdebesitzer nicht verstehen kann. Ist ihnen etwas nicht klar oder erscheint ihnen nicht sinnvoll, so ist es wahrscheinlich tatsächlich unklar oder die Vorgehensweise falsch. Beurteilen sie regelmäßig die Hufe ihres Pferdes kritisch. Hierzu ist es empfehlenswert, regelmäßig Fotos der Hufe zu machen (vgl. Kapitel 8).

5.11.2 Bearbeitung durch den Pferdebesitzer

Manche Pferdebesitzer sind besonders interessiert und möchten die Hufbearbeitung um ihrer selbst Willen gerne lernen und an ihrem eigenen Pferd anwenden. Wieder andere beginnen aus der Not heraus, die Hufe der eigenen Pferde zu bearbeiten, da kein geeigneter Profi zu finden ist. Wenn bei ihnen das entsprechende Interesse vorhanden ist, sie körperlich fit sind und ausreichend Zeit haben sich intensiv mit dem Thema zu beschäftigen, können sie selbst der beste Hufbearbeiter werden, den ihr Pferd bekommen kann. Unbedingte Voraussetzung ist eine gründliche Beschäftigung mit dem Thema. Zu jeder Zeit sollte man sich der damit verbundenen Verantwortung bewusst sein.

Empfehlenswert ist es, zu Beginn einen Mentor zu haben, der ihnen vor Ort an ihrem Pferd die Hufbearbeitung ausführlich erklärt und auf ihre Fragen antwortet. Zusätzlich lesen sie so viel sie können. Mit der Zeit lassen sie die Abstände zwischen den Besuchen ihres Mentors länger werden und bearbeiten sie zwischen diesen Terminen alleine. Falls alles klappt, können sie schließlich alleine arbeiten. Suchen sie so häufig wie möglich Austausch mit anderen Hufbearbeitern.

Wie bereits erwähnt, ist die Hufbearbeitung keine Geheimwissenschaft

sondern ein handwerklicher Ausbildungsberuf. Für den Pferdebesitzer wird die Situation dadurch weiter vereinfacht, dass er nur seine eigenen Pferde bearbeiten muss. Es genügt also, wenn er weiß was an den Hufen der eigenen Pferde zu tun ist *und* erkennen kann, wenn die Grenzen seines Wissens erreicht sind. Anders als der Hufprofi muss der Pferdebesitzer nicht jeder Hufsituation gewachsen sein (z.B. stark verformte Rehehufe, extrem schlechte Hornqualität, massive Fehlstellungen).

Die Hufe seines Pferdes selbst zu bearbeiten kann ein wunderbarer Teil des Hobbys Pferd werden und die Beziehung zum Pferd vertiefen.

Kapitel 6

Hufprobleme und Hufkrankungen

Als Fortsetzung des Kapitels 5 sollen an dieser Stelle Lösungsstrategien für verschiedene Hufprobleme vorgestellt werden. Anschließend an einen einleitenden Teil, der für alle Hufprobleme gültig ist, werden einzelne Hufprobleme in alphabetischer Reihenfolge vorgestellt. Einige dieser Hufprobleme sind häufig und relativ leicht zu lösen, andere schwerwiegender. In dieses Kapitel wurden neben klassischen Hufproblemen auch Erkrankungen und Probleme aufgenommen, bei denen die Hufe mit betroffen sind, z.B. Arthrosen oder Rückenprobleme. Es sei empfohlen, dieses Kapitel vollständig zu lesen, auch wenn ihr Pferd vielleicht von keinem dieser Probleme betroffen ist. In den Lösungsstrategien werden viele Zusammenhänge in der Hufbearbeitung aufbauend auf die vorherigen Kapitel noch einmal hervorgehoben. Besonders wichtig ist schließlich das Kapitel zur Hufrehe. Diese Zusammenhänge sollten jedem Pferdebesitzer klar sein, um Hufrehe wirksam vorzubeugen. Mit diesem Wissen kann Pferden viel Leid erspart werden.

6.1 Einleitung

Schlechte Hufqualität, Hufrisse, geringes Hufwachstum, untergeschobene Trachten, flache Hufsohlen, Fühligkeit und viele weitere Probleme können von traditioneller Hufbearbeitung in sehr vielen Fällen nicht gelöst werden. Die Strategien beschränken sich häufig auf die reine Nutzbarmachung des Pferdes, das eigentliche Hufproblem wird nicht oder kann nicht ursächlich behandelt werden. Ein typisches Beispiel ist ein Pferd mit schlechter Hornqualität. Die Hufe sind bröselig, brechen sofort aus, die Sohle ist dünn und empfindlich: Ohne Hufschutz ist das Pferd nicht leistungsfähig, manchmal sogar nicht in der Lage, auch nur über den Hof zu laufen. Dieses Pferd wird nun mit besonders sorgfältig gearbeitetem Beschlag ausgestattet, der trotz der schlechten Hufqualität am Huf hält. Auf diese Weise ist das Pferd zunächst nutzbar und leistungsfähig, die schlechte Hufqualität besteht jedoch unverändert fort oder verschlechtert sich gar im Laufe der Zeit weiter. Meist wird irgendwann der Punkt erreicht, an

dem die Hufe so nachhaltig zerstört sind, dass sie auch mit Beschlag nicht mehr leistungsfähig sind, alternativ halten Beschläge nicht mehr oder nur noch mit massivem technischem Aufwand überhaupt am Huf. Ein typisches Beispiel zeigt Abb. 1.2.

Die Konzepte der Barhufbearbeitung bieten an dieser Stelle Alternativen. Allen im Folgenden vorgestellten Lösungskonzepten liegt die Frage nach der *Ursache* des konkreten Hufproblems zu Grunde.

Die Grundannahme ist, dass in allen Hufen grundsätzlich die Anlage zur Rückkehr in den natürlichen, gesunden Hufzustand vorhanden ist, wenn die Ursache des Problems entfernt wird.

Im konkreten Beispiel der schlechten Hufqualität liegt die Ursache in der Bearbeitung der Hufe, insbesondere in der Verwendung von permanentem Beschlag. Werden die negativen Einschlussfaktoren einer ungünstigen Hufbearbeitung und des Beschlags durch eine gute Barhufbearbeitung in Kombination mit Bewegungsanreizen ersetzt, beginnt der Huf in seinem natürlichen, gesunden Zustand nachzuwachsen. Am Ende der Barhufkorrektur steht ein gesunder, leistungsfähiger Barhuf. Die sofortige Nutzbarmachung des Pferdes steht hingegen nicht im Vordergrund, vielmehr können für die Dauer der Korrektur der Hufe Einschränkungen wie die Schonung des Pferdes notwendig sein.

Tatsächlich sind mit den im Folgenden vorgestellten Konzepten viele Hufprobleme, die traditionell als unabänderlich gelten, erstaunlich leicht lösbar.

Klassische Beispiele sind z.B. Hufresse, die jahrelang mit verschiedensten Spezialbeschlägen erfolglos behandelt wurden und dann bereits nach einer einzigen korrekten Barhufbearbeitung beginnen herauszuwachsen, schließlich nach etwa 9 Monaten vollständig verschwunden sind. Oder das Rehepferd mit Hufbeinrotation, dessen Hufe vollständig wiederhergestellt wurden und das ohne jede Einschränkung belastbar ist. Einigen Beobachtern mögen solche und ähnliche Erfolge geradezu als „Wunderheilung“ erscheinen. So großartig die vielen Erfolge sind, so wenig darf eine Hybris entstehen, die eine realistische Einschätzung der Möglichkeiten und Grenzen einer guten Barhufbearbeitung unmöglich macht. Die Erfolge einer guten Barhufbearbeitung basieren auf den enormen Selbstheilungskräften des Hufes und dem Abstellen negativer Einflussfaktoren auf den Huf durch Hufbearbeitung und Haltung. Der starke Kontrast zu herkömmlichen Behandlungsansätzen entsteht dadurch, dass viele dieser Ansätze zur Verbesserung von Hufproblemen absolut ungeeignet sind. Viele dieser traditionellen Vorgehensweisen (z.B. bei Hufrehe) tun paradoxerweise geradezu alles, dass sich das Problem beim besten Willen nicht verbessern kann.

In Kapitel 6 werden für jedes Hufproblem Lösungsstrategien, Möglichkeiten und Grenzen detailliert aufgezeigt. Im Allgemeinen lassen sich viele Hufprobleme während der Zeit lösen, die der Huf benötigt um ein- oder

zweimal neu herunter zu wachsen. Jedoch lassen sich nicht alle Probleme lösen, nicht jedes Pferd retten.

Problematisch sind zunächst chronische Schäden an den Strukturen des Hufes oder Bewegungsapparates. Beispiele sind deformierte oder abgebaute Hufbeine, schwerwiegende Arthrosen oder vernarbte Huflederhäute. Weiterhin kann ein Einfluss auf die Hufe durch eine Erkrankung des Pferdes eine Lösung des Hufproblems unmöglich machen. Ein Beispiel hierfür ist eine Cushingerkrankung, die nicht zufriedenstellend auf eine Behandlung anspricht. In manchen Fällen lässt sich trotz chronischer Schäden die Situation für das Pferd so verbessern, dass es ein glückliches Leben, zumindest als Beistellpferd, führen kann. In anderen Fällen ist das Problem nach heutigem Wissensstand tatsächlich unlösbar.

Schließlich möchten einige Pferdehalter gezielt Pferde mit traditionell als unheilbar geltenden Hufproblemen retten. Tatsächlich werden tagtäglich viele im Grunde gesunde, junge und gute Pferde als Beistellpferde verkauft oder getötet, allein aufgrund eines Hufproblems. Liegt eines der lösbaren Hufprobleme vor, so ist es mit dem entsprechenden Hintergrundwissen möglich, die Hufe komplett zu sanieren. In diesem Fall profitiert natürlich vor allem das gerettete Pferd. Der Besitzer hat die Chance für den Schlachtpreis oder geschenkt ein gutes Pferd zu bekommen, vielleicht eines, das er sich ohne Hufprobleme niemals hätte leisten können. Dies sei allerdings nur sehr erfahrenen Pferdemenschen empfohlen, die selbst über umfangreiches Hintergrundwissen zur Pferdebeurteilung und Erfahrung mit Hufproblemen verfügen. Keinesfalls ist die Rettung von Pferden etwas für Neulinge, die für kleines Geld ein Pferd suchen.

Nur mit den genannten Voraussetzungen ist eine realistische Einschätzung der Erfolgchancen sowie die notwendige Betreuung des Pferdes in der Folgezeit möglich. Darüber hinaus sollte der Pferdebesitzer entweder bereit sein, im Falle eines unvollständigen Erfolges ein Beistellpferd zu halten oder aber ein Pferd dann tatsächlich erlösen zu lassen, wenn man keinen Erfolg hat. Mit dieser Möglichkeit muss gerade bei schwereren Fällen immer gerechnet werden, keinesfalls sollte das Leiden eines Pferdes unnötig verlängert werden. Schließlich sollte für ein zu rettendes Pferd unter keinen Umständen mehr als der Schlachtpreis gezahlt werden. Andernfalls profitieren unseriöse Geschäftemacher, die auf das Mitleid der Tierfreunde hoffen.

6.2 Hufschutz bei Hufproblemen

Jedes Hufproblem führt zu einer verminderten Leistungsfähigkeit des Hufes im Vergleich zum gesunden Barhuf. Dies kann von einer extremen Fähigkeit selbst auf moderaten Böden bis zu einer sehr geringen Einschränkung lediglich bei reiterlicher Belastung reichen. In allen Fällen hat der höchstmögliche Komfort des Pferdes Priorität. Die Hufe um den Preis von Schmerzen des Pferdes zu korrigieren zu wollen, z.B. durch extreme Bearbeitungsformen oder den absoluten Verzicht auf jeden Schutz oder Schonung, ist unethisch gegenüber dem Pferd. Zusätzlich ist für jede Verbesserung eines Hufproblems eine möglichst normale, schmerzfreie Bewegung

notwendig. Falls sich das Pferd aufgrund von Schmerzen in seinen Hufen kaum bewegen möchte, ist das also zusätzlich völlig kontraproduktiv für die Verbesserung der Hufprobleme. Man benötigt demnach Konzepte, um schmerzende und empfindliche Hufe vor zu hoher Belastung zu schützen und damit den Komfort des Pferdes zu sichern. Dabei dürfen die Hufe aber auch nicht dauerhaft und vollständig von allen Reizen abgeschirmt werden, denn genau durch diesen Fehler im System wurden viele Hufprobleme ja überhaupt erst verursacht. In den folgenden Abschnitten werden die einzelnen Möglichkeiten und ihre Anwendungsbereiche vorgestellt. Die Anwendungsmöglichkeiten im Detail werden anschließend in den jeweiligen Abschnitten der einzelnen Hufprobleme diskutiert.

6.2.1 Schonung und günstige Böden

Geht ein Pferd nur bei höherer Belastung und auf harten, unebenen Böden fähig, z.B. aufgrund einer schlechten Hufqualität, ist die einfachste Lösung eine Schonung durch Verminderung der Belastung und Beschränkung auf günstige Böden. Konkret könnte auf das Reiten des Pferdes auf Schotterwegen verzichtet werden oder es auf einen Auslauf mit unbefestigten Böden gebracht werden. In schweren Fällen kann es nötig sein, es in einen kleineren, dick eingestreuten Bereich zu bringen. Unter diesen Voraussetzungen ist der Komfort des Pferdes gesichert, ein zusätzlicher Hufschutz nicht notwendig. Diese Methode führt, z.B. in der Barhufumstellung, richtig angewendet zwar zum Erfolg, ist für den Reiter aber mit viel Verzicht verbunden.

6.2.2 Hufschuhe

Benötigt ein Pferd mit leichteren Hufproblemen lediglich beim Reiten einen Hufschutz, gelten die Aussagen des Abschnitts 7.4.1. Die Schuhe werden in diesem Falle nur zum Reiten, falls notwendig auch in der Bahn, angezogen. Den Rest des Tages läuft das Pferd barhuf. Auf diese Weise können auch frisch auf Barhuf umgestellte Pferde in aller Regel ohne größere Einschränkungen geritten werden. Abgesehen davon, dass Pferd und Reiter mehr Freude haben, nutzt die Bewegung auch den Hufen. Durch die Stimulation in der Bewegung verbessern sich die Hufe in der Regel schneller, als hätte man das Pferd ohne Hufschutz völlig geschont.

Läuft das Pferd ohne Hufschutz sehr stark fähig, können Hufschuhe allerdings auch als Krankenschuhe auf Weide und Auslauf verwendet werden. Mit diesem Schutz ist es auch in komplizierten Fällen in aller Regel sofort möglich, eine Lösung zu finden, mit der das Pferd gut laufen kann. Es eignen sich insbesondere spezielle Krankenschuhe (z.B. Easyboot Rx, Engl Hufschuhe), aber auch Equine Fusion oder Gloves. Hufschuhe, die am Huf verspannt werden müssen, eignen sich keinesfalls als Krankenschuh. In die Hufschuhe können je nach Problem angepasste, weiche Einlagen (Filz, Moosgummi, zahlreiche Modelle kommerziell erhältlich) eingelegt werden. Hufschuhe können bei Bedarf bis etwa 20 Stunden am Tag am Huf verbleiben, den Rest der Zeit sollte sich das Pferd barhuf auf Böden

aufhalten, die ihm keine Schmerzen bereiten. Ein solcher Einsatz der Hufschuhe als Krankenschuh ist in aller Regel nur in besonderen Fällen und nur kurzfristig, das heißt für einige Wochen, notwendig.

6.2.3 Hufverbände

Auf den individuellen Huf angepasste Unterstützung, Polsterung sowie der Schutz vor Schmutz können auch durch korrekt angelegte Hufverbände erreicht werden. Hierbei wird der Huf mit Verbandswatte, evtl. in Kombination mit Einlagen zunächst gepolstert. Dies wird anschließend mit einer elastischen, an sich selbst haftenden Bandage fixiert und schließlich mit Gewebeband umwickelt. Ein korrekt angelegter Hufverband hält eine normale Bewegung im Auslauf problemlos aus, je nach konkretem Problem sollten die Verbände täglich bis alle paar Tage gewechselt werden. Hufverbände eignen sich insbesondere bei Verletzungen, z.B. einem Nageltritt.

Ein Sonderform des Hufverbandes stellen „Casts“ dar. Es handelt sich um Bandagen, die nach Kontakt mit Wasser aushärten und eine dem Hornmaterial ähnliche Konsistenz behalten. Die Casts sind für verschiedene Hufgrößen und Verbandstypen in unterschiedlichen Breiten erhältlich. Vor der Anbringung an den Huf werden die Bandagen kurz in Wasser getaucht und anschließend die feuchte Bandage ähnlich wie beim Anlegen des Hufverbandes gewickelt. Dabei ist darauf zu achten, dass der Cast den Kronrand nicht berührt. In der Regel kann die Sohle offen bleiben, es ist aber auch möglich, Polstermaterial auf der Sohle einzubandagieren. Schließlich wird die Bandage glatt gestrichen und kann anschließend am Huf aushärten, dazu sollte der Huf auf eine weiche Unterlage oder Sandboden abgestellt werden. Eine hervorragende Videoanleitung findet sich in [35].

Im Unterschied zum Hufverband kann ein Cast bis maximal etwa 14 Tage am Huf verbleiben. Die Casts eignen sich insbesondere für schwierigere Fälle in der Barhufumstellung (z.B. sehr dünne Sohlen, extrem schlechte Hornqualität) oder Hufe, die durch invasive Bearbeitung zu kurz sind. In diesen Fällen dient der Cast dazu, dem Huf eine gewisse Stabilität und einen Schutz vor Abrieb zu bieten, geritten werden kann und sollte das Pferd nicht. Leider ist die Abriebfestigkeit der Casts nämlich relativ gering. Auch die Verwendung von Casts sollte nicht länger als einige Wochen notwendig sein.

6.2.4 Beschlag

Ein Beschlag schützt den Huf vollständiger als Krankenschuhe und bietet zudem vielfältige Möglichkeiten der Anpassung der Belastungsverteilung an das jeweilige Hufproblem. Es können Belastungssituationen und Stellungsveränderungen erzeugt werden, die am Barhuf nicht möglich sind. Die genaue Anpassungsmöglichkeit bietet die Chance, kranke Strukturen gezielt zu entlasten. Der Schutz ermöglicht unter Umständen das Erreichen von Schmerzfreiheit wenn dies mit anderen Maßnahmen nicht mehr möglich ist. Schließlich ist der Beschlag dann eine Alternative zu Krankenschuhen, wenn das Pferd aufgrund der Schwere der Hufprobleme aktuell

sowieso nie ohne Hufschutz laufen kann. Probleme durch feucht-warm-gammeliges Klima in Schuhen oder Scheuerstellen werden so vermieden.

Die in Kapitel 1 beschriebenen Nachteile von Beschlag

- Mangelnde Trainingsreize für den Huf, dadurch Verschlechterung der Hufqualität; bei starrem Beschlag mehr als bei flexiblem.
- Mechanische Verformung durch zu lange Hufe
- Größere Fehleranfälligkeit bezüglich Festlegung der gesunden Hufform - und Stellung

gelten selbstverständlich auch und gerade beim kranken Huf. Je stärker der Huf bereits verformt ist und je schlechter die Hornqualität ist, desto schwieriger ist es, einen Beschlag überhaupt ohne direkte Verschlechterung der Situation (vernageln/verkleben, baldiger Beschlagsverlust) anzubringen. Bei Hufen, die bereits verformt oder verstellt sind, sind die Risiken, die Stellung nicht zu verbessern oder gar zu verschlechtern, natürlich höher als am gesunden Huf. Zusammenfassend ist ein Beschlag an einem kranken Huf diffizil; der Grat, auf dem man balancieren muss, um den Huf nachhaltig zu verbessern, oft schmal. Umfangreiches Wissen und eine korrekte Einschätzung der Situation ist für den Erfolg zwingend notwendig. Ist die Hufbearbeitung vor dem Beschlag nicht optimal, ist ein Scheitern sicher. Hier liegt meiner Beobachtung nach die Hauptursache für die erschreckende Erfolglosigkeit traditioneller orthopädischer Beschläge. Wo das Wissen über die Ursachen der Hufprobleme endet, beginnt die „Gewalt“: Sinnlose Bekämpfung von Symptomen, die durch die eigene falsche Hufbearbeitung erst entstanden. Typisch ist beispielsweise das Verschrauben von Hufspalten, statt die verursachenden Verformungen wie untergeschobene, zu lange Trachten zu korrigieren. Auch darf keinesfalls in die Falle getappt werden, das Pferd mittels eines Beschlags irgendwie eine Weile nutzbar zu machen, dabei aber die Behandlung der Ursache des Hufproblems zu vernachlässigen. Auch wenn Bemühungen eingestellt werden, den Huf weiter zu verbessern und im Optimalfall wieder ein schmerzfreies Barhuflaufen zu erreichen, ist dies ein Fehler. Am Ende dieser Irrwege steht in aller Regel ein völlig zerstörter Huf, zumindest jedoch ein suboptimales Ergebnis. Schließlich ist bei allen Hufproblemen, die vor allem die Hufform betreffen (z.B. Risse, untergeschobene Trachten, völlig unpassende Stellung) die Barhufbearbeitung Lösungen mit Beschlag überlegen: Ungünstige Hufformen können fast immer am besten und sichersten am Barhuf korrigiert werden. Im Folgenden sollen typische Anwendungsgebiete von Beschlag bei Hufproblemen diskutiert werden. Falls notwendig finden sich weitere Hinweise in den Abschnitten zu den einzelnen Hufproblemen.

6.2.4.1 Abriebsschutz

Falls ein Huf lediglich zu kurz (durch Fehler bei der Hufbearbeitung oder massive Überlastung), aber ansonsten gesund ist, spricht nichts gegen einen Beschlag. Dieser kann genagelt oder geklebt werden und verbleibt



Abbildung 6.1: Erfolgreiche Korrektur unter Duplobeschlag. Vorher (links) und vier Monate später (rechts). Bilder jeweils am Ende der Beschlagsperiode von vier Wochen aufgenommen.

am Huf, bis dieser ausreichend nachgewachsen ist. Die Risiken sind hier vergleichsweise gering. In seiner Funktion als Abriebsschutz kann ein Beschlag allerdings auch bei der Korrektur von ungünstigen Hufformen helfen. Dies findet Anwendung, falls am Barhuf der Abrieb derart dominant als formende Kraft des Hufes ist, dass man mit der Hufbearbeitung fast nichts an einer ungünstigen Hufform ändern kann. Meist formt der Abrieb den Huf zwar in die individuell optimale Form und Stellung, es kommt aber vor, dass dies nicht der Fall ist. Der Huf kann, z.B. durch besondere Bewegungsmuster des Pferdes oder Einflüsse der Untergründe in eine offensichtlich ungünstige Stellung abgleiten. Sobald man durch Beschlag den Abrieb stoppt, steht nach kurzer Zeit ausreichend Hornmaterial zur Korrektur bei der Hufbearbeitung zur Verfügung. Der Hufbearbeiter kann nun also den Huf formen. Abbildung 6.1 zeigt eine erfolgreiche Hufkorrektur mit Beschlag. Die offensichtlich zu flache Stellung mit langer Zehe und untergeschobenen Trachten wurde korrigiert, nach nur vier Monaten hat der Huf eine harmonische Form und einen um 4° steileren Zehenwandwinkel. Das Risiko bei dieser Anwendung besteht darin, eine willkürliche Hufform herzustellen, die allerdings nicht zum Pferd passt und daher dem Bewegungsapparat schadet (vgl. Abschnitt 6.7).

6.2.4.2 Gezielte Veränderung von Stellung oder Belastungssituation

Mittels Beschlag können Stellungen oder Belastungssituationen erzeugt werden, die nicht natürlich sind und am Barhuf daher nicht umsetzbar sind. Gleichwohl können diese Maßnahmen von therapeutischem Nutzen sein. Da hierfür unbedingt eine fundierte Diagnose notwendig ist, ist eine enge Zusammenarbeit zwischen Hufbearbeiter und Tierarzt obligatorisch. Das erste Anwendungsgebiet sind schwerwiegende akute Verletzungen. Bei einem Hufbeinbruch ist es sinnvoll, den Huf auf einem starren Beschlag völlig ruhig zu stellen, während der Hufbeinknochen heilt. Bei



Abbildung 6.2: Zehenoffener Beschlag zur Entlastung der Hufrollenregion. Foto: E. Wendling

einer massiven Verletzung der tiefen Beugesehne kann diese entlastet werden, indem der Huf vorübergehend sehr steil gestellt wird. Die Stellungs- und Funktionsänderungen in diesen Fällen sind extrem, aber ausschließlich für den kurzfristigen therapeutischen Einsatz konzipiert. Zum Zweiten kann die Belastungssituation bei einer akuten oder chronischen Erkrankung gezielt so manipuliert werden, dass der erkrankte Bereich entlastet wird. Ein Beispiel ist ein gepolsterter, zehenoffener Beschlag oder ein Beschlag mit extrem zurückgesetztem Abrollpunkt bei einer akuten Entzündung im Bereich des Hufrollenkomplexes (siehe Abbildung 6.2). Der Preis der Entlastung des erkrankten Bereiches ist eine Mehrbelastung der restlichen Strukturen im Huf. Risiken bei diesen Maßnahmen sind offensichtlich: Es ist nicht ohne Gefahren, eine gänzlich unnatürliche Belastungssituation erzeugen. Andere Strukturen können in Folge erkranken, der Huf kann völlig deformieren. Falls eine Fehldiagnose vorliegt, wird möglicherweise der falsche Bereich entlastet und die Maßnahme ist massiv kontraproduktiv. Die größten Risiken bestehen insgesamt nicht unbedingt bei den extremen Maßnahmen, die offensichtlich nur für sehr kurze Zeit sinnvoll eingesetzt werden können, sondern bei kleineren Manipulationen, falls diese zur Dauerlösung werden mit der das Pferd möglicherweise wieder belastet wird. Hierbei ist allergrößte Umsicht anzuwenden. Ich empfehle dauerhaften Beschlag im Sinne dieses Abschnitts nur als letztes Mittel, ein chronisch krankes Pferd schmerzfrei zu bekommen, dem anders nicht mehr zu helfen ist.

6.2.4.3 Schutz extrem geschädigter Hufe

Zur Sanierung stark geschädigter Hufe mit miserabler Hornqualität (vgl. Abb. 1.2) ist ein temporärer Beschlag mit Umsicht und Abwägung einzusetzen. Man könnte versuchen, den Huf noch unter (Eisen)beschlag in Vorbereitung auf die Barhufumstellung zu verbessern. Dies gelingt allerdings nur, wenn offensichtliche und gravierende Fehler in der Hufbearbeitung vorlagen und nicht die durch das Prinzip bedingten Nachteile des Beschlags die Hufsituation verursacht haben. Die Umstellung von Eisenbeschlag über Kunststoffbeschlag oder Klebeschuhe zum Barhuf ist ebenfalls nicht ohne Risiken. Ist der umzustellende Huf halbwegs gesund, ist dieser Weg zwar möglich, aber nicht wirklich notwendig - die direkte Umstellung ist schneller, verläuft meist völlig ohne Schwierigkeiten und ist weniger aufwändig. Sind die Hufe allerdings stark geschädigt, ist die Anbringung eines (alternativen) Hufschutzes diffizil. Eine exakte und korrekte Einschätzung ist notwendig, sonst läuft das Pferd mit dem Beschlag möglicherweise deutlich schlechter als Barhuf mit Krankenschuh. Bei schlechten Hufen ist die Gefahr, zu vernageln oder zu verkleben (Kap. 7) stark erhöht, in anderen Fällen werden Strukturen überbelastet (z.B. der Strahl durch den Steg eines geschlossenen Kunststoffbeschlags) oder der Huf ist so schlecht, dass der Beschlag nicht mehr hält. Allerdings bietet der Beschlag in diesem Fall Chancen, in Extremfällen dem Pferd überhaupt ein schmerzfreies Laufen zu ermöglichen oder in anderen, eine lange Durststrecke während der sonst extreme Schonung notwendig wäre, abzukürzen. Ein Beispiel zeigt Abb. 6.3. Dabei darf allerdings nie das Ziel aus den Augen verloren werden, die Hufsituation so zu verbessern, dass der Beschlag im Idealfall nach kurzer Zeit wieder überflüssig wird.

Bei Hufen, deren Strukturen (z.B. Hufbeinabbau) so geschädigt sind, dass eine natürliche Funktion des Hufes und damit ein schmerzfreies Barhuflaufen nicht mehr möglich ist, kann ein Beschlag die natürlichen Schutzfunktionen übernehmen und die Einschränkungen im Idealfall so kompensieren, dass das Pferd schmerzfrei wird. Mögliche negative Auswirkungen sind in diesen Fällen zu vernachlässigen, wenn es keine andere Möglichkeit gibt, dem Pferd ein schmerzfreies Leben zu ermöglichen.

Schließlich kann ein Beschlag dazu dienen, den Huf so belastbar zu machen, dass der Stoffwechsel bei Hufrehe(gefährdeten) Pferden durch Bewegung normalisiert werden kann. Damit kann der Teufelskreis durchbrochen werden, dass das Pferd fett ist, weil es aufgrund geschädigter Hufe nicht gearbeitet werden kann, und die Hufe schlecht sind, weil es fett ist. Details und Hintergründe werden in Abschnitt 6.14 diskutiert. Hierbei ist Umsicht erforderlich, denn wenn die Belastung trotz Beschlag zu hoch ist, werden die Hufe weiter verschlechtert.

6.3 Arthrosen, Schale und Spat

Die Hufe von Pferden mit degenerativen Veränderungen am Bewegungsapparat, wie Arthrosen und Spat, können erfolgreich nach den Grundsätzen dieses Buches bearbeitet werden. Barhuf profitieren solche Pferde



Abbildung 6.3: Geklebter Easyshoe zum Schutz des Hufs aus Abb. 1.2

insbesondere davon, dass es bei regelmäßiger Bearbeitung keine plötzlichen Stellungsänderungen gibt, wie sie mit Beschlag unvermeidlich sind. Des Weiteren schont die Stoßdämpfung des Barhufes die vorgeschädigten Gelenke. Eine optimal zur individuellen Situation passende Hufform verringert die Belastung des Bewegungsapparates und führt nicht selten zu einer deutlichen Verbesserung des Gangbildes. Schließlich kann bei der Barhufbearbeitung problemlos auf mögliche Bewegungseinschränkungen (z.B. die Unfähigkeit, die Hufe längere Zeit zu geben) Rücksicht genommen werden.

Degenerative Veränderungen wie Arthrosen sind grundsätzlich irreversibel. Das Gangbild kann aber z.B. durch die Optimierung der Hufsituation verbessert werden, obwohl die röntgenologisch darstellbaren Befunde bestehen bleiben.

Obwohl die meisten Pferde mit degenerativen Veränderungen vom Barhuflaufen stark profitieren, gibt es selten Fälle, in denen nur noch ein Beschlag weitgehende Schmerzfreiheit bringt (vergleiche Abschnitt 1.3).

6.4 Bockhufe

Bockhufe haben eine extrem steile Zehenwand, manchmal ist diese fast senkrecht. Das Problem kann auch nur einen Huf betreffen (in der Regel an den Vordergliedmaßen), während der zweite normal gewinkelt ist.

Bei einem Pferd, das älter als etwa 1.5 Jahre ist, müssen zunächst zwei Fälle unterschieden werden:

6.4.1 Der manipulierte oder unechte Bockhuf

In diesem Fall entsteht der Bockhuf durch falsche oder vernachlässigte Bearbeitung der Hufe des erwachsenen Pferdes, die Trachten werden in der Regel bei jeder Bearbeitung zu lang belassen. Ein typisches Beispiel zeigt Abbildung 6.4. Es kann nun vorkommen, dass der Huf so außer Balance gebracht wurde, dass sich die Zehe von selbst immer stärker abnutzt und während der Bearbeitungsperiode gar immer steiler wird. Selbstverständlich ist es auch möglich, dass auf diese Art und Weise nur ein Huf immer

steiler gemacht wird, vor allem wenn fälschlicherweise angenommen wird, es handele sich um den im Abschnitt 6.4.2 beschriebenen echten Bockhuf. Solche Hufe sind leicht zu erkennen: Sie weisen immer einen sehr ausgeprägten Tragrandüberstand über der funktionalen Sohle an den Trachten und keinen an der Zehe auf. Die Behandlung erfolgt durch Kürzen der Trachten bis zur funktionalen Sohle. Mit der Zeit baut sich der Huf oft sogar noch ein wenig um, die Trachten werden noch kürzer. Eine normale Hufform wird mit der Zeit erreicht. Keinesfalls dürfen die Trachten weiter gekürzt werden als bis zum Niveau der funktionalen Sohle. Erstens verursacht dies Fühligkeit und zweitens reagiert der Huf auf solche Angriffe mit zusätzlicher Hornbildung anstatt langsam kürzere (=korrektere) Trachten zu bilden. Wer immer nur bis zur funktionalen Sohle arbeitet, der wird in der Regel am Ende kürzere Trachten haben, als er sich jemals getraut hätte, zu schneiden.

6.4.2 Der echte Bockhuf

In einem solchen Fall sind die Strukturen im Pferdebein so „falsch“ aufgebaut, dass der Huf nur steil sein kann. Die Grundlagen zu einer solchen Fehlstellung werden im Fohlenalter gelegt, wenn die Hufe nicht oder falsch bearbeitet werden oder das Fohlen zu wenig Bewegung auch auf härteren Böden hat. Auch Verletzungen oder Krankheiten können eine steile Stellung notwendig machen. Ein solches Pferd hat einen extrem steilen Huf, der jedoch rundherum nur einen sehr geringen oder keinen Tragrandüberstand aufweist - der Huf ist ausbalanciert. Wiederum kann auch nur ein Huf betroffen sein. In manchen Fällen kann es möglich sein, eine körperliche Ursache für die Bockhufe zu finden, die behandelt werden kann. Ist eine solche Behandlung erfolgreich, wird die Korrektur der Hufstellung durch die Hufbearbeitung möglich. Schließlich kann auch bei Vorliegen eines echten Bockhufes die Situation durch eine falsche Hufbearbeitung unnötig übertrieben werden.

Leider ist an echten Bockhufen nichts zu ändern. Jeder Versuch, die Hufe flacher zu bekommen, verschlechtert die Situation für das Pferd. Abbildung 6.5 zeigt den gleichen Huf auf verschiedene Weise bearbeitet. In der oberen Reihe sind die Trachten extrem hoch, die Zehenwand fast senkrecht, aber weitgehend gerade. Die Blättchenschicht ist intakt. Ein Hinweis, dass der Huf etwas steiler als unbedingt nötig belassen wurde, gibt der (leider relativ geringe) Tragrandüberstand an den Trachten. In der unteren Reihe wurden die Trachten stark gekürzt, so dass der Zehenwandwinkel auf den ersten Blick korrekter erscheint. Direkt am Kronrand verläuft die Hornwand allerdings unverändert nahezu senkrecht zum Boden, der Rest der Wand hat sich also lediglich verbogen. Deutlich wird das auch anhand der geschädigten Blättchenschicht im Zehenbereich. Wenn die Trachten wie hier zu stark gekürzt werden, kann der palmare Winkel aufgrund des Beinaufbaus nicht weiter flacher werden. Stattdessen verbiegt sich die Zehenwand, eine mechanisch bedingte Hufbeinrotation entsteht. Dies ist völlig kontraproduktiv, da die bockhufige Stellung der Knochen unverändert besteht und zusätzlich der Huf massiv geschwächt wird.



Abbildung 6.4: Unechter, ausschließlich durch vernachlässigte Hufbearbeitung entstandener Bockhuf (Linker Hinterhuf). Obere Reihe: Vor der ersten Hufbearbeitung, extremer Tragrandüberstand an den Trachten. Untere Reihe: Nur zwei Monate später wurde eine normale, zum Pferd passende Hufstellung erreicht. Die Trachten wurden lediglich bis zur funktionalen Sohle gekürzt.

Röntgenbilder des Hufs aus Abb. 6.4 bestätigen die Ergebnisse der Analyse aus der Hufform. Deutlich ist in Abb. 6.6 eine Hufbeinrotation von etwa 9° zu erkennen. Das Hufbein verblieb in der sehr steilen Stellung relativ zum Boden. Zusätzlich fällt auf, dass die Hufbeinspitze deformiert ist und teilweise fehlt. Zudem ist auf dem Röntgenbild eine stark ausgeprägte Crena (Aussparung im Hufbeinknochen im Bereich der Zehenmitte) zu erkennen. Diese Befunde sind bei stark ausgeprägten Bockhufen häufig. Sie entstehen durch die unphysiologische Belastung des Hufbeinknochens. Ist das Hufbein deformiert, kann niemals ein vollständig normal geformter Huf herunter wachsen. Fehlt die Hufbeinspitze, wird die Zehenhöhe immer unharmonisch niedrig erscheinen und die Sohlenwölbung nicht normal ausgeprägt sein. Ein starke Crena findet ihre Entsprechung im Huf in einem Stück weicherem Narbenhorn in der Zehenmitte, das anfällig für Fäulnis ist. Schließlich kann es vorkommen, dass die Zehenwand niemals vollständig gerade herunter wachsen kann (vgl. Abschnitt 5.4.4).

Auch bei einem Bockhuf und einem gesunden Huf muss das Pferd mit dieser Fehlstellung leben. Diese Pferde sind anfällig für allerlei Lahmheiten, da im Bockhuf die Knochen in den Gelenkflächen nicht normal angeordnet sind und der gesunde Huf ständig überlastet wird. Ein Pferd mit zwei unterschiedlichen Hufen wird immer eine ausgeprägte Schiefe („Schokoladenseite“, zeigt oft Galopp nur auf einer Hand, setzt den Reiter im Leichttrab immer auf den gleichen Fuß) aufweisen. Daher ist eine korrekte Gymnastizierung hier sehr wichtig, damit die Schiefe wenigstens nicht schlimmer wird. Diese Fehlstellung tritt natürlich in sehr unterschiedlichem Ausmaß auf. Leichte Fälle (Differenz der Winkel bis ca. 5° , nur bei genauem Hinsehen zu erkennen) sind weniger kritisch, erhöhen jedoch auch das Lahmheitsrisiko, insbesondere bei intensiv belasteten Sportpferden. Extreme Fälle (z.B. ein Huf 80° , der andere 45°) sind sehr bedenklich. Pferde mit derart ausgeprägter Fehlstellung sind mit höchster Wahrscheinlichkeit nicht belastbar.

Insbesondere bei zwei unterschiedlichen Hufen, einem Bockhuf und einem normalen Huf, ist jeder Huf einzeln zu beurteilen, die Bearbeitung sollte sich ausschließlich am Lesen aus der Belastungssituation des individuellen Hufes orientieren.

Keinesfalls darf versucht werden, die beiden unterschiedlichen Hufe über dieses Maß hinaus aneinander anzugleichen.

Weder dürfen die Trachten des Bockhufes in die funktionale Sohle hinein gekürzt werden noch darf der normale Huf z.B. durch einen Beschlag steiler gestellt werden, wie man es paradoxerweise häufig sieht. Es kann sein, dass die Hufe als Ergebnis einer guten Barhufbearbeitung schließlich eine (fast) gleiche Winkelung aufweisen. Dies ist das optimale Ergebnis, das man sich wünscht. Es darf im Sinne des Abschnitts 5.6 aber nicht zu Beginn gefordert werden. Werden die Kriterien der Hufbeurteilung und Hufbearbeitung im Sinne dieses Buches angewandt, erhält man als Ergebnis die für das individuelle Pferd optimale Hufsituation, ob die Hufe nun steil oder flach, gleich oder nicht gleich sind. Abbildung 6.7 zeigt beispielhaft die



Abbildung 6.5: *Echter Bockhuf in extremer Ausprägung bei zwei unterschiedlichen Bearbeitungsmethoden, Erläuterung siehe Text.*

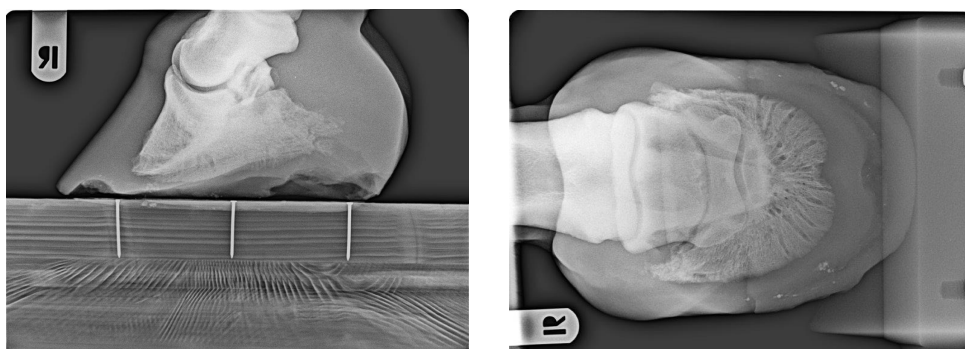


Abbildung 6.6: *Röntgenbilder des Hufs aus Abb. 6.5*



Abbildung 6.7: *Bearbeitung ungleicher Hufe. Obere Reihe: Ausgangszustand, Untere Reihe: Ein Jahr später.*

Entwicklung eines einseitigen Bockhufes im Zeitraum von einem Jahr. Die Hufform konnte auf beiden Seiten verbessert werden, dabei wurden die Winkel auch etwas ähnlicher. Eine vollständige Angleichung der Winkel war in diesem Fall allerdings weder möglich noch sinnvoll.

6.4.3 Bockhufe beim Fohlen

Beim Fohlen kann jedweder Fehlstellung, insbesondere Bockhufen, sehr effektiv vorgebeugt werden. Ganz einfach indem auch Fohlenhufe etwa alle 4 Wochen bearbeitet bzw. kontrolliert werden. Ergänzend ist auf eine artgerechte Aufzucht mit viel Bewegung auf unterschiedlichen Böden zu achten, kein Fohlen gehört in eine Box oder in einen beengten Laufstall. Ein bedarfsgerechte Fütterung beugt sowohl Schäden durch Mangelernährung als auch jenen Bockhufen vor, die durch zu schnelles Wachstum entstehen. Angeborene Stellungsfehler sind selten. Viele geben sich zudem innerhalb weniger Tage wenn das Fohlen ausreichend bewegt wird. Solche Fälle sollten allerdings immer mit einem erfahrenen Tierarzt abgestimmt werden, denn in einigen Fällen ist eine chirurgische Korrektur notwendig. Die weitaus meisten einseitigen Bockhufe entstehen aus der Tendenz des Fohlens, im Ausfallschritt zu grasen. Die daraus resultierende Belastungs- und Abriebssituation führt dazu, dass sich der weiter hinten stehende Huf zu Bockhuf entwickelt, wenn bei der Hufbearbeitung nicht rechtzeitig



Abbildung 6.8: Doppelte Sohle, Erläuterung im Text

korrigierend eingegriffen wird. In anderen, selteneren Fällen bildet sich ein Bockhuf aufgrund einer ungleichmäßigen Entwicklung der Gliedmaße. Die meisten Fehlentwicklungen sind mühelos zu korrigieren, wenn sie früh genug erkannt werden. Es kommt allerdings vor, dass ein Bockhuf allein durch Kürzen der Trachten bis zur funktionalen Sohle nicht sofort wieder in einen normalen Winkel zu bringen ist oder aber das Fohlen die gekürzten Trachten nicht am Boden absetzen kann. In diesen Fällen hat es sich insbesondere bewährt, die Zehe mit Kunsthorn (z.B. Vettec SuperFast) zu schützen und ggf. zu verlängern. Sofortiges Handeln mit allen verfügbaren Maßnahmen und engmaschiger Erfolgskontrolle ist notwendig, um zu verhindern, dass sich Hufe wie in Abbildung 6.5 entwickeln und man damit ein Pferd heranzieht, was niemals in seinem Leben belastbar sein wird.

6.5 Doppelte Sohle

Abbildung 6.8 zeigt einen typischen Fall einer doppelten Sohle. Hierbei hat sich von den Eckstreben ausgehend hartes Horn über die gesamte Sohle gelegt. Die Sohle erscheint auf den ersten Blick fest und funktional. Der einzige Anhaltspunkt, dass dies nicht die wahre funktionale Sohle ist, zeigt sich an einem Ansatzpunkt in der Nähe des Tragrandes. Hier wird bröseliges Horn sichtbar. Im abgebildeten Fall ist dieser Ansatzpunkt sehr deutlich. Die doppelte Sohle lässt sich in aller Regel wie eine Schicht einer Schieferplatte ablösen, siehe Abbildung 6.8(a).

Eine doppelte Sohle entsteht bevorzugt bei Hufen, die längere Zeit nicht oder nicht sorgfältig bearbeitet wurden. Aber auch bestimmte Untergründe und Wetterlagen können die Entstehung begünstigen. Sobald das Vorliegen der doppelten Sohle erkannt wird, sollte diese im Zuge der Hufbearbeitung entfernt werden. Unter der doppelten Sohle erscheint zunächst eine Schicht Zerfallshorn, danach die wahre funktionale Sohle. Belässt man die doppelte Sohle im Huf, können Druckstellen in der Sohle

auftreten und das Laufverhalten kann sich verschlechtern. Darüber hinaus macht die doppelte Sohle eine verlässliche Festlegung der Hufbalance mit Hilfe der Sohlenkante (Abschnitt 5.3.1) unmöglich.

6.6 Dünne, schwache Sohlen

Mit Hilfe der in Abschnitt 5.3.1 vorgestellten Kriterien kann sicher beurteilt werden, ob die Hufsohle zu dünn ist. Falls dies der Fall ist, können mehrere Ursachen vorliegen. Die erste ist das zu starke Bearbeiten der Hufsohle (Abschnitt 5.10.2), das in mehr oder minder offensichtlicher Art vorliegen kann. Insbesondere kann auch ein nur sehr geringfügiges Schneiden in die funktionale Sohle auf Dauer dazu führen, dass die Sohle zu dünn wird. Da hier die Auswirkungen bei unveränderter Bearbeitung erst nach mehreren Monaten sichtbar werden, wird häufig die Verbindung zur Hufbearbeitung nicht hergestellt. Die Behandlung erfolgt durch Korrektur der Hufbearbeitung. Je nach Ausmaß des zuvor gemachten Fehlers dauert es wenige Wochen bis einige Monate, bis die Sohle wieder ihre gesunde Dicke erreicht hat.

Die Sohle kann allerdings auch zu dünn sein, obwohl sie niemals zu stark bearbeitet wurde. Die häufigste Ursache hierfür ist wohl ein permanenter Beschlag, der die Hufqualität und -substanz insgesamt schlechter werden lässt und insbesondere verhindert, dass die Sohle durch Bodenreize zum kräftigen Nachwachsen angeregt wird. Durch Mangel an Stimulation des gesamten Hufes und eben insbesondere auch der Sohle wird diese also mit permanentem Beschlag (insbesondere Metallbeschlag) geschwächt. Dieser Effekt kann bei verschiedenen Pferden trotz gleicher Beschlagstechnik sehr unterschiedlich ausgeprägt sein. Traditionell werden bei einem Pferd, das mit Beschlag dünne Sohlen entwickelt geschlossene Sonderbeschläge, gegebenenfalls mit Unterpolsterung eingesetzt. Hierdurch verschwindet zwar eine durch die dünne Sohle ausgelöste Fühligkeit oder Empfindlichkeit mit Beschlag. Die Sohle wird jedoch, auf diese Weise vollkommen von Außenreizen abgeschirmt, in Zukunft noch schwächer werden. Ähnliche Effekte sind bei einer vernachlässigten Barhufbearbeitung in Kombination mit einer Haltung ausschließlich auf weichen Böden zu beobachten. Das Ausmaß der Schwächung ist hier aber in der Regel geringer als bei Verwendung von permanentem Beschlag. Die Behandlung entspricht jener bei einer schlechten Hufqualität (Abschnitt 6.19).

Weiterhin beeinflusst die Hufform die Dicke der Sohle. Je schlechter die Verbindung von Hufbein und Hufwänden ist, desto flacher wird die Sohle. Typisch tritt dies bei verbogenen Wänden auf. Dies kann selbstverständlich auch an schlecht bearbeiteten Barhufen auftreten. Noch häufiger ist dieses Problem allerdings mit permanentem Hufschutz in Kombination mit dem bereits erläuterten Effekt der allgemeinen Schwächung zu finden.

Schließlich kann eine anfänglich zu dünne Sohle auf unbestimmte Zeit zu dünn bleiben, falls sie beim Barhufpferd überlastet wird. Ein solches Pferd geht dauerhaft fähig und die Lederhäute und das Durchblutungssystem des Hufes (eine große Arterie verläuft genau am Sohlenrand) sind ständig zu großem Druck und Stress ausgesetzt. Unter dauerhafter Über-

lastung bildet sich demnach keine ausreichend dicke Sohle. Besteht eine solche Situation über längere Zeit und in größerem Ausmaß, treten gar permanente Schäden an den Lederhäuten auf, die das Wachstum einer gesunden Sohle nachhaltig beeinträchtigen.

In sehr seltenen Fällen kommt es vor, dass die Sohlen eines eigentlich halbwegs gesunden Hufes z.B. bei bestimmten Wetterlagen zu dünn und flexibel werden. Die Ursache hierfür ist leider bisher unbekannt.

Ist die Hufform ursächlich für eine zu dünne Sohle, sollte diese durch eine gute Barhufbearbeitung verbessert werden. Mit kontinuierlicher Verbesserung der Hufform beginnt die Sohle nun, Dicke aufzubauen. Dieser Vorgang kann bis zu mehreren Monaten dauern. Dies gilt auch, falls die Sohle zu dünn geschnitten wurde. Durch permanenten Beschlag stark geschwächte Hufe erholen sich mit flexiblem Schutz oder Barhuf und wachsen in besserer Qualität und Form nach.

In keinem Fall darf man ein Pferd mit dünnen Sohlen ohne Schutz auf Böden laufen lassen, die ihm Schmerzen bereiten. Dies gebietet die Rücksicht auf das Pferd. Darüber hinaus vermeidet man Huflederhautentzündungen (Abschnitt 6.13) und im schlimmsten Fall gar permanente Schäden. Zur Verwendung von Hufschutz siehe Abschnitt 6.2

**Nur wenn das Pferd absolut problemlos laufen kann, wird
Sohlendicke aufgebaut.**

6.7 Fehlstellungen

Als Fehlstellungen bezeichnet man alle Abweichungen der Huf- und Beinstellungen von einer von vorne und hinten betrachtet senkrechten Achsausrichtung unter dem Pferdekörper. Beispiele sind bodenenge, zehenge oder kuhhessige Stellung. Da die genaue Bezeichnung und Definition der Fehlstellungen für die folgenden Ausführungen nicht relevant ist, werden diese hier nicht näher behandelt. Hierzu sei z.B. auf [39] verwiesen.

Beim Fohlen kann jeder Art der Fehlstellung sehr effektiv durch eine artgerechte Haltung und eine regelmäßige, kompetente Hufpflege vorgebeugt werden. Beobachtet man beim erwachsenen Pferd eine Fehlstellung, so wirken typischerweise zwei Faktoren zusammen. Zum einen gibt es eine gewisse Abweichung der Knochen, Sehnen und Bänder vom Idealzustand. Zum Beispiel kann im Fesselgelenk eine Drehung vorliegen, die man übrigens am besten beobachten kann, wenn man das Bein aufhebt und entspannt herunter hängen lässt. Zum Zweiten formt der Huf als Fundament die Stellung des Beines. Ist der Huf also nicht ausbalanciert, kann eine Fehlstellung erscheinen die aufgrund der Strukturen des Bewegungsapparates gar nicht oder nicht in solch deutlicher Ausprägung vorhanden sein müsste.

Die Bearbeitung der Hufe bei jedweder Fehlstellung geschieht nach den Kriterien des Kapitels 5. Diese stellen sicher, dass im Laufe der Barhufbearbeitung eine zu der individuellen Beinstellung optimal passende Hufform entsteht. Die Ausführungen des Abschnitts 5.6 gelten insbesondere bei Fehlstellungen. Dies bedeutet, dass der genaue Endzustand der

Stellung nach der Hufkorrektur nicht zuvor bekannt sein muss. Es kann und muss also nicht vorausgesagt werden, ob sich das Bein im Laufe der Hufkorrektur gerader ausrichtet und in welchem Maße.

Pferde mit allen Arten von Fehlstellungen profitieren besonders deutlich von einer Hufbearbeitung im Sinne dieses Buches. Traditionelle Kriterien wie die Fesselstandstheorie oder die mediolaterale Balance mögen bei einer normalen Huf- und Beinstellung noch zu halbwegs vernünftigen Ergebnissen führen, bei Fehlstellungen versagen sie aber häufig vollkommen. Daher beobachtet man in der Praxis fast immer Hufe, die willkürlich mehr oder weniger passend zur individuellen Beinstellung „gerade geschnitten“ wurden, falls sich die Hufbearbeitung sich ausschließlich an traditionellen Kriterien ausrichtet. Ein solch willkürlich gerade geschnittener Huf an einem „schiefen“ Bein schadet dem Bewegungsapparat des Pferdes. Die Wahrscheinlichkeit für Lahmheiten, Verletzungen oder verfrühte Verschleißerkrankungen ist stark erhöht.

Ein willkürlich gerade geschnittener Huf eines Pferdes mit schiefen Beinen ist äquivalent zu Situation eines Pferdes mit idealer Stellung, dessen Huf vollkommen schief zugerichtet wird.

Während der letztere Fehler von den meisten Reitern erkannt wird, wird der erste von traditioneller Hufbearbeitung häufig gar noch verteidigt.

Eine gute Barhufbearbeitung im Sinne dieses Buches erreicht auch bei sehr deutlichen Fehlstellungen zuverlässig einen ausbalancierten, für dieses individuelle Bein passenden Huf. Dies ist das absolute Optimum für Hufe und Bewegungsapparat, das bei einem Pferd mit Fehlstellungen erreicht werden kann. Extrem ausgeprägte Fehlstellungen allerdings können die Belastbarkeit trotz den Umständen entsprechend optimalen Hufen einschränken.

6.8 Fühligkeit

Fühligkeit bezeichnet ein verspanntes Gangbild mit kurzen und steifen Schritten aufgrund von mehr oder minder starken Schmerzen in den Hufen. Die Pferde machen den Eindruck, als wollten sie möglichst wenig von ihrem Gewicht auf die Hufe verlagern. Da auf hartem, unebenem Boden (Schotter) die Belastung der Hufe am höchsten ist, tritt Fühligkeit dort immer zuerst auf. Je nach Grad der Schmerzhaftigkeit kann die Fühligkeit von leicht verkürzten Tritten auf grobem Schotter bis hin zur offensichtlichen Lahmheit selbst auf relativ ebenem Boden reichen. Sehr fühligke Pferde knicken bei jeder Bodenunebenheit ein.

Fühligkeit kann auch mit Hufschutz auftreten, wenn die Hufe nur genug geschädigt sind. Bei einem gesunden Barhuf tritt Fühligkeit hingegen nicht auf. Selbstverständlich darf ein Pferd auf sehr schlechtem Boden langsamer werden, um seine Beine zu schützen. Es darf aber niemals der Eindruck entstehen, dass das Pferd beim Laufen Schmerzen hat. Beim Barhufpferd zeigen sich Schwächen im Huf und Fehler in der Bearbeitung in

den meisten Fällen am deutlichsten durch Fühligkeit. Im Folgenden sollen die häufigsten Ursachen erläutert werden.

- **Dünne Sohle:** Eine nicht adäquate Sohlendicke schützt die inneren Strukturen des Hufes nicht ausreichend vor Bodenreizen. Je stärker die Sohlendicke von einem gesunden Maß abweicht, desto schmerzhafter sind Bodenunebenheiten für das Pferd. Zur Beurteilung der adäquaten Sohlendicke vergleiche Abschnitt 5.3.1. Zum einen kann die Sohle durch Fehler in der Hufbearbeitung zu dünn geschnitten werden, zum anderen ist kann ein Huf so stark geschwächt sein, dass die Sohle auch ohne Bearbeitung zu dünn ist. (Abschnitt 6.6).
- **Verbogene Hufwände:** Verbogene Hufwände (vgl. Abschnitt 5.4.4) sind ein Zeichen einer geschwächten Verbindung von Huf und Hufwänden. Fühligkeit entsteht dadurch, dass die Wände bei jedem Schritt eine Hebelwirkung auf die Lederhäute ausüben. Des Weiteren sind verbogene Wände ein Zeichen einer ungünstigen Hufform. Beispiele sind eine starke Schiefe, die zu einseitigem übermäßigem Abrieb führt oder insgesamt verbogene Wände, die von einer zu dünnen Sohle begleitet werden (Abschnitt 6.6).
- **Zu stark gekürzter Huf:** Ein zu starkes Kürzen des Hufes bei der Hufbearbeitung führt ebenso wie eine zu stark bearbeitete Sohle zu ungenügendem Schutz vor Bodenreizen. Besonders häufig wird dieser Fehler gemacht, wenn Barhufe unbedacht vorbereitet werden als sollten sie beschlagen werden. Hierbei wird in der Regel in die funktionale Sohle gekürzt. Jedoch können die Hufe auch durch fehlerhaftes Berunden (Abschnitt 5.10.5) zu stark gekürzt werden. Dieser Fehler ist weniger offensichtlich als Schneiden in die funktionale Sohle. Durch Abrieb zu kurz *gelaufene* Hufe sind übrigens wesentlich seltener als gemeinhin angenommen wird. Hufe intensiv gerittener Pferde oder solcher in Barhufumstellung sollten regelmäßig vom Reiter nach den Kriterien der Sohlenkunde (Abschnitt 5.3.1) beurteilt werden, um zu starken Abrieb zu erkennen, bevor das Pferd extrem fählig läuft. Falls das Pferd nach Überforderung doch einmal beginnt, fählig zu laufen sollte die Belastung schnellstmöglich nach Auftreten der ersten Anzeichen beendet werden. Dann wachsen die Hufe meist in wenigen Tagen wieder ausreichend nach. Keinesfalls darf ein fähliges Pferd aus falschem Ehrgeiz weiter über die Strecke gezwungen werden, z.B. auf einem Wanderritt. Schließlich werden ungleichmäßig belastete Hufe schon bei geringerer Kilometerleistung einseitig zu kurz als gesunde Hufe.
- **Schwacher Strahl und unterentwickelter hinterer Hufbereich:** Strahlfäule und tiefe mittlere Strahlfurchen führen zu einer Schmerzhaftigkeit im hinteren Hufbereich. (Abschnitte 5.3.2 und 6.21). Die Folge ist Fühligkeit. Insbesondere tiefe mittlere Strahlfurchen sind schmerzhaft, werden jedoch in der Praxis häufig übersehen. Spätestens bei Auftreten von Fühligkeit sollte daher der Strahl sehr sorgfältig kontrolliert werden. Ebenso führt ein unterentwickelter hinterer Hufbereich (Strahlkissen und Hufknorpel) zu Fühligkeit (Abschnitt 3.3). Über die

Behandlung der Strahlfäule hinaus können Strahl und hinterer Hufbereich mit Hilfe von Polsterungen in Hufschuhen trainiert werden. Eine ausführliche Beschreibung findet sich im Abschnitt 6.17.

- **Fütterung:** Eine zu zuckerreiche Fütterung kann bei entsprechend empfindlichen Pferden zu Fühligkeit führen, obwohl die Hufe gut aussehen. Besonders häufiger Auslöser ist frisches Gras bei entsprechenden Wetterlagen im Frühjahr und Herbst (vgl. Kapitel 2). Charakteristisch für diese Fälle ist das Auftreten der Fühligkeit im Frühjahr bei Beginn des Weidegangs. Abhilfe kann ausschließlich durch Anpassung der Fütterung erreicht werden. Empfindliche Pferde sollten - wenn überhaupt - nur auf bereits überständiges Gras gelassen werden. Auch bei normalgewichtigen oder gar schlanken Pferden kann zu zuckerreiches Gras Fühligkeit auslösen.
- **Innere gesundheitliche Ursachen:** Magengeschwüre [30] können über veränderte Stoffwechselfvorgänge Fühligkeit auslösen. Ebenfalls kann Fühligkeit bei einem Pferd auftreten, das an Stoffwechselstörungen wie Cushing oder dem Equinen Metabolischen Syndrom leidet (vgl. Abschnitt 6.14)

Geht ein Pferd fählig, sollten zunächst Maßnahmen ergriffen werden, damit das Pferd schmerzfrei laufen kann. Meistens genügt es, beim Reiten Hufschuhe zu verwenden. Ein extrem fähliges Pferd, das selbst auf freundlichen Böden ohne Reiter fählig läuft, braucht jedoch Hufschutz und Schonung. Im Einzelfall muss entschieden werden, ob dies durch Beschlag, Hufschuhe oder Schonung erreicht werden kann (siehe auch Abschnitt 6.2). Anschließend sollte die Ursache der Fühligkeit gesucht und behoben werden. Keinesfalls darf versucht werden, ein fähliges Pferd auf Schotter abzuhärten oder zu trainieren. Dies ist höchst unreiterlich und darüber hinaus gefährlich, da eine Huflederhautentzündung (Abschnitt 6.13) leicht die Folge sein kann. Eine durch die Fütterung bedingte Fühligkeit ist eine sehr deutliche Warnung, bei Auftreten sollte das Pferd sofort von der Weide genommen werden. Ignoriert man solche Warnungen ist die Hufrehegefahr sehr hoch.

6.9 Greifen, Schmieden und Streichen

Greifen, Schmieden und Streichen bezeichnen verschiedene Weisen, auf die sich das Pferd selbst beim Laufen verletzen kann. Beim Greifen tritt sich das Pferd mit dem Hinterhuf auf den Ballenbereich des Vorderhufes. Beim Schmieden hingegen stößt das Pferd mit dem Hinterhuf an die Sohlenfläche des Vorderhufes. Beim eisenbeschlagenen Pferd ist in diesem Fall ein charakteristisches Klackern zu hören. Beim Streichen schließlich tritt sich das Pferd an der Innenseite des jeweils gegenüberliegenden Beines selbst. Alle diese Vorgänge führen zu Verletzungen wie Hautabschürfungen, aber auch Überbeine können die Folge sein. Beim Schmieden werden Zehenwand und Kronrand der Hinterhufe beschädigt. Verbreitet werden

Gamaschen und Hufglocken zum Schutz vor diesen Verletzungen verwendet, in vielen Fällen gar auf der Weide. Greifen führt schließlich regelmäßig zum Abtreten von Hufeisen.

Die Ursache von Greifen, Schmieden oder Streichen liegt in einer ungünstigen Hufform und der Beeinflussung der Bewegung durch Hufschutz. So wird das Greifen beispielsweise durch eine zu lange Zehe und damit einen zu weit vorne liegenden Abrollpunkt am Vorderhuf verursacht. In Folge verbleibt der Vorderhuf zu lange am Boden und wird schließlich vom gleichseitigen Hinterhuf getroffen.

Wird eine gesunde, ausbalancierte Hufform am Barhuf hergestellt, verschwinden Greifen, Schmieden und Streichen nahezu immer. Selbst Pferde mit Fehlstellungen oder einem ungünstigen Gebäude sortieren mit gesunden Barhufen ihre Hufe so, dass sie sich nicht selbst treten. Mir persönlich ist kein Pferd mit gesunden Barhufen bekannt, das diese Probleme zeigt. Selbst ein hohes Tempo oder ein nicht ganz optimales Gleichgewicht (z.B. eine momentane Unordnung durch ein Missverständnis zwischen Pferd und Reiter, Erschrecken) kann ein Barhufpferd in aller Regel ausgleichen, ohne sich selbst zu treten. Es ist natürlich richtig, dass eine besonders korrekte und kontrollierte Reitweise Greifen, Schmieden und Streichen reduziert. Es darf allerdings nicht sein, dass ein Pferd nicht am losen Zügel ins Gelände geritten werden kann, nicht auch einmal schneller werden darf oder auf der Koppel herumtoben kann, ohne sich zu treten.

Gesunde Barhufe reduzieren in diesen Fällen die Verletzungsgefahr drastisch. Insbesondere ist auf Weide und Auslauf kein Beinschutz nötig. Ehemals stark streichenden oder greifenden Pferden kann auf diese Weise eine 24-stündige Auslaufhaltung ermöglicht werden, bei der aufgrund der Gefahr von Scheuer- und Druckstellen kein Beinschutz verwendet werden kann. Ist ein Hufschutz notwendig, kann dieser auf einem optimalen Barhuf in aller Regel so angepasst und optimiert werden, dass sich das Pferd nicht selbst verletzt. Allerdings ist eine gewisse Beeinflussung der Bewegung auch durch den besten Hufschutz nicht immer zu vermeiden. In kritischen Fällen kann dies dazu führen, dass ein Pferd trotz optimaler Hufform und gutem Hufschutz zum Streichen neigt.

6.10 Hufdeformation

Als Deformationen seien drastische Verformungen des Hufes bezeichnet, bei denen Teile des Hufes ihre natürliche Funktion ganz oder teilweise verloren haben. Ein Beispiel ist in Abbildung 6.9 dargestellt. In diesem Fall ist der Huf so schief, dass das Pferd nicht mehr mit der Kante des Tragrandes auf dem Boden steht, sondern die gesamte Innenfläche der Hufwand auf mehreren Zentimetern einen falschen Tragrand bildet. Die enormen Hebelkräfte der extrem verbogenen Hufwand zwingen das nachwachsende Horn in einen stark konkaven Wandverlauf, kurz unterhalb des Kronrandes wirkt der Huf regelrecht eingeschnürt. In einem anderen Fall (Abbildung 6.10) sind die Trachten extrem lang gewachsen. Die mehrbelastete Trachte ist anschließend übersteil nach innen umgeknickt, so dass das Pferd auf der Außenseite der Trachtenwand anstatt auf dem Tragrand steht. Die



Abbildung 6.9: Deformierter rechter Vorderhuf eines Mini-Shettys. Das Pony läuft auf der Innenseite der inneren Hufwand.

nach innen verbogene Trachtenwand verdeckt die Strahlfurche, die minder belastete Hufwand hat sich nach außen verbogen, die Zehenwand ist ebenfalls verbogen, dort befindet sich Narbenhorn im Bereich der Blättchenschicht. In der Bewegung knickt das Bein seitlich so stark ein, dass das Fesselgelenk beinahe den Boden berührt.

Hufdeformationen entstehen in eher seltenen Fällen nach einem unbehandelten Geburtsdefekt, häufiger jedoch schlicht durch völlig vernachlässigte Hufbearbeitung. Anschließend führt eine anfänglich leichte Ungleichbelastung zur Verformung der Hufe, die sich dann zu einer Deformation entwickelt. Besonders gefährdet sind Ponys mit im Verhältnis zum Gewicht sehr stabilen Hufen, die ohne Hufbearbeitung auf weichem Boden gehalten werden, beide Beispielhufe gehören zu Mini-Shettys.

Die betroffenen Pferde sind in der Regel durch die deformierten Hufe stark eingeschränkt, der Gang ist meist steif, unsicher oder gar lahm. Viele Pferde leben Jahre oder gar Jahrzehnte mit solchen Hufen, es scheint sich regelrecht eine Gewöhnung an die Situation einzustellen, die die Pferde deutlich weniger schlecht laufen lässt als man aufgrund der Hufsituation eigentlich erwarten würde.

Deformierte Hufe werden nach den Grundsätzen des Kapitels 5 beur-



Abbildung 6.10: Deformierter linker Vorderhuf eines weiteren Mini-Shettys. Der gesamte Huf ist auf die äußere Hufwand umgekippt.



Abbildung 6.11: Der Huf aus Abb. 6.9 nur 5 Monate später. Eine weitgehend normale Hufform wurde erreicht.

teilt, insbesondere in solch drastischen Fällen ist das Lesen aus der Belastungssituation mit Beurteilung der Strahlfurchen und Trachtenlängen sehr sinnvoll. So ist es möglich, die zu Beginn oft deutlich zu langen Hufe zunächst auf ein halbwegs natürliches Maß zu kürzen, ohne dass die Gefahr bestünde, ins Leben zu schneiden. Bei vernachlässigten Hufen kann es vorkommen, dass die Sohle zunächst nicht das normale Verhältnis von lebendem und Zerfallshorn zeigt. Vielmehr hat sich eine falsche Sohle aufgebaut, die hart erscheint aber viele Zentimeter von der natürlichen Position der funktionalen Sohle entfernt ist. Diese falsche Sohle darf und muss bearbeitet werden. Bei den ersten Bearbeitungen sollte darauf geachtet werden, Sehnen und Bänder im Pferdebein nicht völlig durch eine zu extreme Stellungsänderung zu überfordern. Ein schrittweises Kürzen in Richtung eines annähernd normalen Hufes ist also sinnvoll. Es ist damit zu rechnen, dass das Pferd sofort nach der ersten Hufbearbeitung ein wesentlich verbessertes Gangbild und damit einhergehend eine viel höhere Bewegungsfreude zeigt. Mit freudigem Herumgaloppieren ist immer die Gefahr der Überlastung der Sehnen gegeben, daher ist bei der Hufbearbeitung Vorsicht notwendig. Der Hufbearbeiter sollte sich nicht dazu hinreißen lassen, den Huf entgegen dem Ergebnis der Hufbeurteilung nach Kapitel 5 „gerade“ zu schneiden. Auch der Einsatz von Kunsthorn oder gar Spezialbeschlägen bei deformierten Hufen ist kritisch zu sehen. Hier besteht die Gefahr, eine willkürlich geschönte Stellung zu erzeugen, die gar nicht zum Pferdebein passt.

Die Voraussage inwieweit sich deformierte Hufe korrigieren lassen ist schwierig. Die meisten Deformationen betreffen die flexiblen Hufknorpel, die nach Korrektur der Hufbearbeitung wieder in eine natürliche Form zurückkehren können. Über Jahre bestehende Deformationen allerdings können zu Veränderungen am Hufbeinknochen geführt haben. Röntgenbilder können hier Aufschluss geben. Ansonsten zeigt die Entwicklung über ei-



Abbildung 6.12: Durch alte Verletzung im Ballenbereich deformierter Huf.

nige Monate, ob sich eine normale Hufform erreichen lässt oder ob dies nicht mehr (vollständig) möglich ist. Auch falls eine Verformung des Hufes zurückbleibt, kann eine regelmäßige und sorgfältige Hufbearbeitung die Situation für das Pferd optimieren. Abb. 6.11 zeigt schließlich den Huf aus Abb. 6.9 nur 5 Monate nach Beginn der Bearbeitung. Ein nahezu normaler Huf bei einem völlig normalen Gangbild auf jedem Boden konnte erreicht werden, der Huf war allerdings noch nicht einmal komplett neu heruntergewachsen. Leider starb das Pony einige Zeit nach Aufnahme dieser Bilder an einer Kolik.

Einen Sonderfall stellen vernachlässigte chronische Rehehufe dar. Diese werden in Abschnitt 6.14 besprochen.

Eine völlig andere Art von Hufdeformation entsteht durch Verletzungen. Hierbei verheilt ein Huf nach einer Verletzung (meist durch Hängenbleiben in Stacheldrahtzäunen oder ähnliches) nicht mehr in einer normalen Form. Der entsprechende Bereich bleibt dauerhaft deformiert. Ein Beispiel mit einer Vernarbung im Ballenbereich zeigt Abb. 6.12. Grundsätzlich sind Deformationen wie diese nicht zu behandeln, wenn der betreffende Bereich erst einmal in einer solchen Form vernarbt ist. Ob und in welchem Umfang eine Deformation dieser Art das Pferd allerdings behindert, hängt von der Lokalisation und dem Umfang ab. Das abgebildete Pferd ist in keiner Weise beeinträchtigt und wird voll belastet.

6.11 Hufgeschwür/Hufabszess

Beim Hufabszess liegt eine Eiteransammlung innerhalb der Hornkapsel vor. Dieser Prozess ist für das Pferd extrem schmerzhaft, da der Eiter in der festen Hornkapsel eingeschlossen ist. Typische Symptome sind eine schwere, meist sehr plötzlich auftretende Lahmheit, Pulsation und ein hei-



Abbildung 6.13: Am Kronrand frisch eröffnetes Hufgeschwür (links) und der entsprechende Querriss nach einigen Monaten (rechts)



Abbildung 6.14: Ein durch ein Hufgeschwür entstandener Hohlraum in der Sohle etwa vier Wochen nach Auftreten der akuten Lahmheit.
Erläuterung siehe Text

ßer Huf. Im Extremfall belastet das Pferd den betroffenen Huf gar nicht mehr. In der Regel ist nur ein Huf betroffen. Sobald der Eiter aus der Hufkapsel abfließen kann, verschwinden die starken Schmerzen. Unbehandelt wandert der Eiter im Huf, bis er am Kronrand oder an der Blättchenschicht austritt. Falls es möglich ist, kann die Zeit bis zum Abfließen des Eiters und damit die Dauer der Schmerzen verkürzt werden, indem der Tierarzt den Hufabszess öffnet. Bei Öffnen des Abszesses sollte so wenig Hufmaterial wie möglich entfernt werden. Keinesfalls sollten riesige Löcher geschnitzt werden. Komplikationen, wie ein Übergreifen der Entzündung auf andere Bereiche des Hufes kommen vor, sind aber selten.

Verlauf und Grad der Lahmheit sind insbesondere vor der Lokalisation abhängig. Hufgeschwüre im Ballenbereich oder unter dem Strahl verursachen meist keine oder nur eine leichte Lahmheit. Diese Hufgeschwüre sind relativ schwierig als solche zu erkennen, oft verraten sie sich erst im Nachhinein durch den charakteristischen Querriss am Ballen. Hufgeschwüre im Bereich der Eckstreben befinden sich meist relativ nah an der Oberfläche und sind durch ein Abdrücken mit der Hufzange häufig problemlos zu lokalisieren und damit zu öffnen. Hufgeschwüre allerdings, die sich unter der soliden Sohle oder gar hinter der Hornwand befinden, sind die schmerzhaftesten. Leider lassen sich diese schlecht lokalisieren und schlecht oder gar nicht öffnen. Hier hilft ein Aufweichen des Hufs z.B. mit Sauerkrautwickeln.

Ursachen für Hufabszesse sind überwiegend ungünstige Hufformen mit geschwächter Blättchenschicht, Risse oder Narbenhorn, die ein Eindringen von Bakterien in das Innere des Hufes erlauben. Aufgrund der extrem geschädigten Blättchenschicht sind (chronische) Rehehufe besonders häufig von Hufabszessen betroffen. Auch kann ein Hufgeschwür nach einer stumpfen Verletzung des Hufes auftreten. Besonders Hufe mit zu dünnen Sohlen können schon beim Tritt auf einen Stein einen Hufabszess entwickeln. Selbstverständlich sind diesbezüglich invasiv bearbeitete Hufe mit ausgedünnter Sohle besonders gefährdet.

Ist der Eiter am Kronrand ausgetreten, entsteht ein charakteristischer Querriss im Horn, dargestellt in Abb. 6.13(a). Dieser Bereich kann, bis er nach etwa einer Woche verhornt, gereinigt und desinfiziert werden. Anschließend ist keine weitere Behandlung nötig, insbesondere ist dies kein Grund für einen Beschlag. Kurz vor dem Erreichen des Tragrandes brechen die Querrisse in der Regel aus, was allerdings schlimmer aussieht als es ist. Abbildung 6.13(b) zeigt einen solchen Querriss nach einigen Monaten. Sobald das Pferd lahmfrei ist (meist sehr kurze Zeit nach Austritt des Eiters), kann es wieder belastet werden. Je nach Ausmaß des Hufabszesses können nach etwa 1-2 Monaten Hohlräume in der Sohle sichtbar werden. Abbildung 6.14 zeigt ein Beispiel, bei dem ein Großteil der Sohle von einem Abszess unterminiert war. Der Eiter ist bei Ende der akuten Lahmheit abgeflossen, während Eiter unter der Sohle vorlag, war jedoch die Hornproduktion gestört. Sobald die Schicht, in der der Abszess vorlag, an die Oberfläche der Sohle kommt, wird dieser Hohlraum sichtbar. Darunter kann die Sohle noch weich und nachgiebig sein. Daher ist es empfehlenswert, die noch bestehenden Sohlenschichten so lange wie möglich

zu erhalten. Eine solche Situation ist sorgfältig von einer doppelten Sohle (Abschnitt 6.5) zu unterscheiden.

Wurde das Hufgeschwür vom Tierarzt geöffnet, muss der entstandene Hornschaden geschützt werden, bis er weit genug herausgewachsen ist. Hierzu eignen sich Tamponaden aus Mullbinden, die fest in die Löcher gestopft werden. Hiermit kann das Pferd auf günstigem Boden uneingeschränkte Bewegung erhalten. Bei sehr drastischen Hornschäden kann für einige Zeit ein Krankenhufschuh angebracht sein. Bei den typischen lokalen Löchern kann, sobald nach einigen Tagen eine dünne Hornschicht die anfangs freiliegende Lederhaut bedeckt, das Pferd mit Hufschuhen und Tamponade im Loch problemlos wieder gearbeitet werden. Ein Beschlag ist nicht nötig. Vielmehr ist er kontraproduktiv, da die meist im Tragrandbereich liegenden Löcher unter dem Beschlag nicht mehr kontrolliert und behandelt werden können.

6.12 Hufkrebs

Hufkrebs bezeichnet einen Vorgang, bei dem die Hornproduktion dauerhaft stark gestört ist. Lederhäute entwickeln eine abnormale Struktur, das produzierte Horn verhornt nur unvollständig, häufig findet man ein weißliches Sekret. Hufkrebs ist allerdings kein „Krebs“ im Wortsinne, d.h. nicht auf unkontrollierte Zellteilung zurückzuführen. Die äußeren Erscheinungsformen von mit Hufkrebs befallenen Hufen sind sehr vielfältig. Häufig sind abnormal geformte Strahl- und Ballenbereiche, borkige Kronränder und Hornbereiche, die schon bei leichter Berührung bluten. Hufkrebs kann, muss aber nicht, zur Lahmheit führen. Zum Glück ist Hufkrebs relativ selten.

Leider ist Behandlung von Hufkrebs langwierig, schwierig und der Erfolg nicht garantiert. Da die Ursache, warum sich der Hufkrebs entwickelt hat, häufig in einer ungünstigen Hufform (z.B. Zwanghuf) zu suchen ist, sollte die Hufpflege hier ansetzen. Es entwickelt sich meistens aus einer lange bestehenden Strahlfäule (Abschnitt 6.21) schließlich Hufkrebs. Mit der Verbesserung der Hufsituation wird häufig die Voraussetzung für den Behandlungserfolg geschaffen. Leider entwickelt sich bei einigen Pferden (meist Kaltblutrassen) auch ohne Ursache in der Hufform Hufkrebs.

Ergänzend zur Hufbearbeitung müssen die mit Hufkrebs befallenen Hufe intensiv tierärztlich behandelt werden. Hierzu werden die befallenen Lederhäute chirurgisch entfernt, befallene Bereiche medikamentös behandelt und Hufverbände angelegt. Hierbei ist höchste Sorgfalt und Sauberkeit erforderlich, die Behandlung ist langwierig. Ein Beschlag mit Deckeleisen sollte vermieden werden, da sich gerade ein Zwanghuf am Barhuf viel besser korrigieren lässt.

6.13 Huflederhautentzündung

Eine Huflederhautentzündung ist eine schmerzhafte Entzündung der Lederhäute. Symptome sind starke Fühligkeit bis Lahmheit, heiße Hufe und

Pulsation an der Mittelfußarterie. Ursache ist zumeist Überlastung bereits fühligter Hufe (Abschnitt 6.8). Auch eine extrem invasive Hufbearbeitung kann schon nach kurzer Zeit eine Huflederhautentzündung zur Folge haben. Die Abgrenzung von einer Hufreheerkrankung (Abschnitt 6.14) ist in manchen Fällen schwierig, auch da sich die Vorgänge im Huf zu einem gewissen Grad ähneln. Die Behandlung erfolgt durch Verbringen des Pferdes in einen begrenzten Bereich (Box, Paddock) mit sehr weichem Boden, Schutz der Hufe durch Hufverbände und entzündungshemmender Behandlung durch den Tierarzt. Nach typisch etwa einer Woche klingen die Symptome ab. Schließlich ist zu bemerken, dass einer Huflederhautentzündung durch vernünftige Hufbearbeitung in Kombination mit angemessener Belastung insbesondere im Laufe der Barhufumstellung sehr effektiv vorgebeugt werden kann. Keinesfalls ist eine Huflederhautentzündung eine übliche Begleiterscheinung in der Barhufumstellung.

6.14 Hufrehe

Die akute Hufrehe bezeichnet eine Entzündung der Lederhäute im Huf. In Folge dieser Entzündungsprozesse wird die feste Verbindung von Hornkapsel und Lederhäuten teilweise oder im Extremfall gar weitgehend zerstört (Hufbeindurchbruch, Ausschuh). Vereinfacht gesagt ist das Pferd nicht länger fest mit seinen Hornkapseln verbunden. Der beschriebene Prozess ist für das Pferd extrem schmerzhaft. Pferde mit akuter Rehe gehen stark lahm.

Mit Behandlung der Rehe klingt der akute Entzündungsprozess nach einiger Zeit ab. Im Idealfall wächst ab diesem Zeitpunkt wieder ein normaler, gesunder Huf herunter. Verläuft die Heilung allerdings nicht optimal, verändern sich die Hufe zum chronischen Rehehuf; die Verbindung von Lederhäuten und Hornkapsel bleibt dauerhaft geschädigt. Der Huf verformt sich in einer typischen Weise, wobei meist die Verbindung im Bereich der Zehenwand am stärksten zerstört ist. Abbildung 6.15 zeigt in der oberen Reihe einen Huf, der offensichtlich in der Vergangenheit einen Reheschub erlitt. Im oberen Bereich wächst der Huf wesentlich steiler nach, es zeigen sich zu den Trachten divergierende Ringe im Hufhorn. Bleibt der Huf unbehandelt, entwickelt er sich zum chronischen Rehehuf. In der unteren Reihe ist ein katastrophal verformter chronischer Rehehuf gezeigt.

Die wichtigste Aufgabe ist es, der Hufrehe vorzubeugen. In den folgenden Abschnitten werden daher mögliche Ursachen der Hufrehe detailliert vorgestellt. Wenn die häufigsten Ursachen vermieden werden, z.B. durch eine bedarfsgerechte Fütterung, könnten wohl die meisten Reheerkrankungen von vorne herein vermieden werden.

Hufrehe kann nicht durch Maßnahmen der Hufbearbeitung geheilt werden, sondern nur durch Abstellung der Ursache.

Ist es zur akuten Hufrehe gekommen, ist das Wichtigste, die Ursache zu identifizieren und abzustellen. Nur in diesem Fall wird die Behandlung Er-



Abbildung 6.15: a und b: Leichter Fall zu Beginn der Entwicklung zum chronischen Rehehuf, c und d: Katastrophal verformter chronischer Rehehuf.

folg haben. Noch so ausgeklügelte Maßnahmen der Hufbearbeitung alleine können niemals zur Heilung führen. Erkrankte z.B. ein übergewichtiges Pferd in Weidehaltung an Hufrehe, wird man sicher scheitern, wenn man Haltung, Fütterung und Bewegung nicht grundlegend ändert, egal was man an den Hufen macht. Die Hufbearbeitung bei Rehe basiert auf den in Kap. 5 beschriebenen Grundsätzen und ist weder sonderlich kompliziert noch speziell. Aufgabe der Hufbearbeitung ist es lediglich, dem neuen, gesunden Hufwachstum, das durch Abstellung der Ursache ermöglicht wird, das unverformte Herunterwachsen zu ermöglichen.

Mit den im Folgenden vorgestellten Methoden sind meiner Erfahrung nach erstaunliche Erfolge an Rehehufen möglich. Zahlreiche Pferde werden wieder vollständig gesund und einsetzbar. Auch die Entwicklung zu chronischen Rehehuf ist grundsätzlich reversibel. Die Prognose ist zuallererst davon abhängig ob die Ursache abgestellt werden kann. Im Fall der typischen Futterrehe ist dies meist kein Problem, allerdings können uneinsichtige oder inkonsequente Besitzer auch dann jeden Erfolg vereiteln. Sehr ungünstig sind die Erfolgsaussichten hingegen bei Pferden, deren Grunderkrankung (z.B. Cushing, EMS) nicht auf Behandlung anspricht. Ob die Schäden am Huf anschließend ausheilen können ist nicht vom Grad der Rotation oder Senkung abhängig, sondern davon ob irreversible Schäden am Hufbein oder den Lederhäuten vorliegen. Schäden am Hufbein sind am Röntgenbild eindeutig zu erkennen. Weitaus schwieriger sind mikroskopische Schäden an den Lederhäuten und den Strukturen der Hufbeinaufhängung zu beurteilen. Die Wahrscheinlichkeit für massive mikroskopische Schäden hängt von der Ursache der Hufrehe ab. Dies wird in den folgenden Abschnitten ausführlich diskutiert.

6.14.1 Erste Hilfe bei Hufrehe

Bevor die Ursachen der Hufrehe und die entsprechenden Behandlungsstrategien detailliert erläutert werden, soll eine kurze Zusammenfassung für den akuten Notfall gegeben werden.

Zeigt das Pferd die typischen Symptome einer Hufrehe

- Lahmheit auf beiden Vorderhufen oder gar allen vier Hufen, insbesondere in der Wendung. Häufig ist eine extreme Trachtenfußung. In eher seltenen Fällen kann nur ein Huf von Rehe betroffen sein, z.B. bei Belastungsrehe
- Pulsation der Mittelfußarterie, abnormal heiße Hufe
- Möglicherweise Rehestellung mit nach vorne getreckten Vorderbeinen und untergesetzter Hinterhand (Hufbeinrotation) oder Bergziegenstellung mit weit unter den Körper geschobenen Vorderbeinen und untergesetzter Hinterhand (Hufbeinsenkung)

oder besteht bloß der Verdacht auf eine Reheerkrankung, so sind die folgenden Maßnahmen angebracht:

- Der Verdacht auf akute Rehe ist ein Notfall, der Tierarzt sollte unverzüglich gerufen werden. Medikamentöse Therapie (meist Phenylbutazon in

niedriger Dosierung) und ein Aderlass sind sinnvoll. Bei der Medikation ist unbedingt darauf zu achten, dass dem Pferd zwar Erleichterung verschafft wird, die Schmerzmittel jedoch nicht so stark sind, dass es herumtoben kann. Eine Belastung durch Toben kann den Schaden im Rehehuf stark verschlimmern.

- Das Pferd sollte in einen begrenzten, sehr tief und weich eingestreuten Bereich (z.B. Paddockbox, Krankenbox im Offenstall) gebracht werden. Empfehlenswert ist z.B. eine Einstreu aus reichlich feuchtem Sand. Unnötige Bewegung vermeiden, das Pferd z.B. keine längere Strecke führen. Auch von einem längeren Transport im Hänger ist abzuraten.
- Ggf. Anlegen von polsternden Hufverbänden, die die Last vom Tragrand nehmen.
- Fütterung: Frisches Wasser, Zugang zu Salzleckstein und Heu, sonst *nichts*. Die Heumenge sollte etwa 1,5 kg pro 100kg Körpergewicht betragen, es ist gefährlich ein Pferd über längere Zeit hungern zu lassen oder die Fütterung plötzlich extrem zu reduzieren. Das Heu sollte möglichst mager, d.h. mit einem niedrigen Zuckergehalt sein. Es kann sinnvoll sein, das Heu etwa 30 Minuten zu wässern, bevor es verfüttert wird. Kein Kraft- und Zusatzfutter, kein Obst und Gemüse, keine fressbare Einstreu, keine Leckerlis, kein Gras.

Je früher diese Maßnahmen beim Verdacht auf Rehe ergriffen werden, desto besser sind die Chancen auf einen recht milden Verlauf der Erkrankung. Schon beim kleinsten Verdacht auf Rehe sollte in dieser Weise gehandelt werden. Stellt sich im Nachhinein heraus, dass keine Hufrehe sondern z.B. nur eine Huflederhautentzündung vorlag, so können die Maßnahmen dem Pferd nicht schaden.

Falls der Verdacht besteht, dass ein Pferd Rehe entwickeln könnte, z.B. nachdem es eine zu große Menge Kraftfutter oder frisches Gras gefressen hat, ist ein sofortiges starkes Kühlen der Hufe (z.B. mit Kühl-Hufglocken, Eiswasser in Wanne oä.) angebracht, das für ca. 2-3 Tage durchgeführt werden sollte. Dieses Kühlen kann den Ausbruch der Hufrehe verhindern, aber nur wenn es *vor* dem Auftreten erster Symptome, möglichst kurzfristig nach dem auslösenden Ereignis, begonnen wird. Auch im Anfangsstadium einer Vergiftungsrehe ist Kühlen sinnvoll und kann die Auswirkungen begrenzen. (siehe Abschnitt 6.14.2)

6.14.2 Hintergründe und Grundlagen zur Hufrehe

In den letzten Jahren wurden signifikante Fortschritte bei der Aufklärung der Vorgänge im Pferdekörper bei Hufrehe gemacht. Dabei zeigte sich, dass es je nach Ursache der Hufrehe *unterschiedliche* Entstehungsmechanismen gibt, die zu verschiedenen Verläufen führen. Grob können Futter- und Vergiftungsrehe unterschieden werden. Eine gewisse Sonderstellung nimmt die (weniger gut erforschte) Belastungsrehe ein. In den folgenden Abschnitten werden die Hintergründe zu den einzelnen Fällen erläutert.

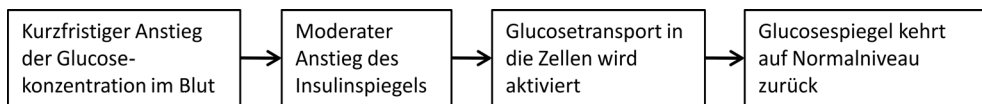


Abbildung 6.16: Glucosestoffwechsel beim gesunden Pferd

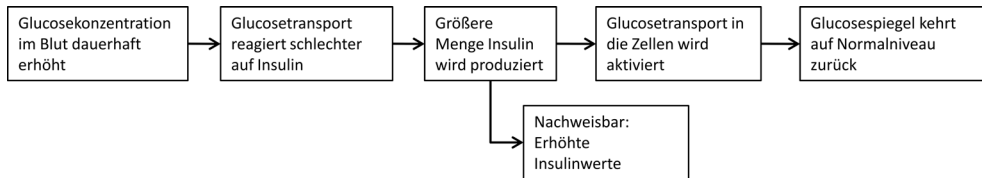


Abbildung 6.17: Glucosestoffwechsel bei Insulinresistenz

6.14.2.1 Futterrehe (Ursache: Hohe Insulinwerte)

Unter dem Begriff Futterrehe seien folgende Fälle zusammengefasst:

- Hufrehe durch ungeeignete Fütterung
- Equines Metabolisches Syndrom (EMS)
- Cushing (ECS)

In allen drei Fällen entsteht die Hufrehe durch toxische Wirkung hoher Insulinkonzentrationen. Dieser Zusammenhang wurde von C. Politt et al. detailliert untersucht und veröffentlicht [38].

Beim gesunden Pferd (Grafik 6.16) steigt der Glucosespiegel im Blut z.B. nach einer Mahlzeit kurzfristig an. Der Körper reagiert mit der Produktion des Hormons Insulin. Das Insulin ermöglicht den Abtransport der Glucose in die Zellen, wo diese zur Energiegewinnung verwendet wird. Durch den Abtransport kehrt der Glucosespiegel auf Normalniveau zurück.

Durch eine Reihe von Ursachen kann eine sogenannte Insulinresistenz (Grafik 6.17) auftreten. In diesem Fall läuft der Glucosestoffwechsel im Prinzip noch auf die gleiche Weise ab wie im Falle des gesunden Pferdes, allerdings reagiert der Glucosetransport zunehmend schlechter auf eine Erhöhung der Insulinkonzentration. Um den Glucosespiegel auf ein normales Niveau zu senken, muss daher eine deutlich größere Menge Insulin produziert werden. Diese erhöhten Insulinwerte sind im Blut des Pferdes nachweisbar. Gründe für die Insulinresistenz sind vielfältig und noch nicht vollständig erforscht. Typische Beispiele sind zu reichhaltige Fütterung, Übergewicht, Einsatz bestimmter Medikamente (Kortison) und Veranlagung des individuellen Pferdes.

Zur Katastrophe Hufrehe (Grafik 6.18) kommt es, wenn das am Limit laufende System im Zustand der Insulinresistenz ungewöhnlich belastet wird. In diesem Fall steigt der Blutzuckerspiegel (Glucose) stärker als gewöhnlich, z.B. nach üppigem Weidegang, Gabe von Kraftfutter etc. Da das System des Glucosetransports nur noch schlecht auf eine Erhöhung des Insulinspiegels reagiert, wird nun extrem viel Insulin produziert, um den

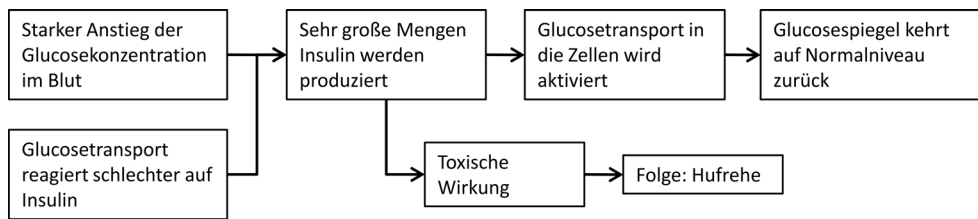


Abbildung 6.18: Hufrehe durch toxische Wirkung einer sehr hohen Insulinkonzentration

Blutzuckerspiegel wieder zu senken. Ab einer bestimmten Konzentration wirkt Insulin direkt toxisch und löst Hufrehe aus mit der typischen Separation im Hufbeinträger aus. Im Experiment konnte Hufrehe durch Gabe einer ausreichenden Menge Insulin auch beim gesunden Pferd ausgelöst werden.

Diese Untersuchungen erklären zusammenfassend das Auftreten jeder Art der Rehe, die im Zusammenhang mit dem Glucosestoffwechsel des Pferdes stehen (Futterrehe, Insulinresistenz, Cushing).

Es ist zu vermuten, dass die toxische Wirkung des Insulins auf die Hufbeinaufhängung nicht plötzlich bei einer bestimmten Konzentration beginnt und sofort zum katastrophalen Rehegeschehen führt. Vielmehr ist es wahrscheinlich, dass es eine mit steigender Insulinkonzentration schleichend erhöhte Schädigung gibt, die nicht sofort zu offensichtlicher Rehe führt. Stattdessen kommt es zu kleinen Schäden, konkret einer allgemein schlechten Hufbeinaufhängung, verbogenen Wänden, flachen Sohlen und Fühligkeit. Diese Vorgänge bezeichne ich als *schleichende Hufrehe* (Abschnitt 6.15). Betroffene Pferde zeigen die beschriebenen Symptome ohne in der Vergangenheit einen dramatischen Reheschub erlitten zu haben. Selbstverständlich sind Pferde mit einer schleichenden Hufrehe extrem gefährdet, in der Zukunft einen dramatischen Reheschub zu erleiden.

6.14.2.2 Vergiftungsrehe

Die Vergiftungsrehe wird durch ein Einzelereignis hervorgerufen, das den Stoffwechsel des Pferdes völlig aus dem Gleichgewicht bringt. Typische Beispiele sind Aufnahme einer sehr großen Menge Kraftfutter (Futterkammer geplündert), Geburtsrehe oder Hufrehe in Folge von einer anderen schweren entzündlichen Erkrankung.

Die englische Bezeichnung für (akute) Hufrehe „laminitis“ bedeutet „Entzündung der Lederhautplättchen“. Die Blättchenschicht (die Hufbein und Hornkapsel bei einem gesunden Pferd fest verbindet) besteht aus den primären Lederhautblättchen, die fest mit dem Hufbeinknochen verbunden ist, den sekundären Lederhautblättchen die sich an jedem primären Lederhautblättchen befinden und der Basalmembran, die die lebende Hälfte der Blättchenschicht von ihrem Gegenstück an der Hornwand trennt.

Von Politt wurde zunächst gezeigt, dass eine normale Durchblutung notwendig ist, um eine Vergiftungsrehe auszulösen d.h. der Blutstrom liefert die reheauslösenden Stoffe in die Hufe. Daher kann das Kühlen in der Phase direkt nach einem (vermuteten) reheauslösenden Ereignis ein Auftreten der Hufrehe verhindern [45].

Doch was passiert genau? Man kann sich leicht überlegen, dass die Verbindung von Hufwand und Hufbein nicht völlig fest und statisch sein kann. Denn der Huf wächst täglich, und hierzu muss die Verbindung immer ein wenig gelöst werden, genau im richtigen Maße. Dieser faszinierende Prozess wird von besonderen Enzymen (MMP) gesteuert, die normalerweise in der genau richtigen Konzentration vorliegen. Im akuten Stadium der Vergiftungsrehe erhöht sich die Konzentration der MMP-Enzyme explosionsartig [25, 34]. Neuere Forschungen erweitern dieses Bild noch und identifizieren andere Proteine, die in einem noch früheren Stadium des Reheschubs auftreten als die MMPs [48]. Als Folge dieser Prozesse kann die Basalmembran völlig zerstört werden und damit die Verbindung von Hufkapsel und Hufbein recht plötzlich total versagen. Im Röntgenbild sind in solchen Fällen gasgefüllte Hohlräume zwischen Hufbein und Hufkapsel sichtbar.

6.14.2.3 Fazit

Es wurde schließlich nachgewiesen, dass die Prozesse unter Beteiligung der MMPs bei einer durch hohe Insulinwerte verursachten Futterrehe kaum auftreten [15]. Alle aktuellen Forschungsergebnisse sprechen also dafür, dass sich Futter- und Vergiftungsrehe im Detail recht stark voneinander unterscheiden. Während bei der Futterrehe die Prozesse, die die Verbindung von Hufbein und Hornkapsel zerstören, eher schleichend und graduell stattfinden, wird bei der Vergiftungsrehe die Verbindung schlimmstenfalls in einem katastrophalen Ereignis völlig zerstört. Es ist wahrscheinlich, dass die Zerstörungen durch eine insulininduzierte Futterrehe im Allgemeinen reversibel sind, während die Schäden einer Vergiftungsrehe irreversibel sein können. Die Prognose ist daher im Falle der Futterrehe deutlich günstiger.

6.14.3 Ursachen der insulininduzierten Futterrehe und Labordiagnostik

6.14.3.1 Klassische Futterrehe, Insulinresistenz und Equines Metabolisches Syndrom

Eine Futterrehe ist die langfristige Folge einer falschen, insbesondere zu reichhaltigen Fütterung. Die Rehe entsteht nicht durch ein einmaliges Ereignis. Vielmehr bringt bei einer allgemeinen Über- oder Fehlversorgung mit Futtermitteln ein vergleichsweise geringer Anlass (z.B. üppiger Weideaufwuchs) das Fass zum Überlaufen, es kommt zur Hufrehe. Häufig kann ein offensichtlicher Auslöser auch gar nicht identifiziert werden.

Der häufigste Fütterungsfehler ist zu viel Weidegang auf zu reichhaltigen Koppeln. Je leichtfuttriger die Pferde oder Ponys und je ungünsti-

ger die Graszusammensetzung, desto größer ist die Rehegefahr (vergleiche Kapitel 2). Allerdings sind keineswegs nur Shettys und Haflinger, sondern durchaus auch Voll- und Warmblüter gefährdet. Im ungünstigen Fall kommt zur Überversorgung mit Gras noch eine mit Kraftfutter hinzu. Je weniger das Pferd zu alledem bewegt wird, desto größer wird die Gefahr. Aber nicht nur Weidegras, sondern auch eine Überversorgung mit Heulage oder gar Heu (z.B. aus Leistungsgräsern, ungünstiger Schnitzeitpunkt) kann zur Rehegefahr werden.

Als Folge der Überversorgung sind die Pferde „rund“ bis extrem fett. Zur Beurteilung der Futterzustandes siehe Abschnitt 2.3. Ein besonderes Warnsignal sind deutlich abgegrenzte und möglicherweise verhärtete Fettpolster an Mähnenkamm, Kruppe, Schlauch und über den Augen.

Zu dicke Pferde sind in zahlreichen Ställen heute eher die Norm als die Ausnahme. Reiter gewöhnen sich langsam an den Anblick dicker Pferde. Zusätzlich wird das Übergewicht gerne verharmlost oder behauptet, man könne daran eh nichts ändern. Eine solche Sichtweise wird davon befördert, dass eine Überfütterung meist jahrelang folgenlos bleibt. Doch die Wahrscheinlichkeit, dass es irgendwann zur Rehe kommt, ist sehr hoch.

Ich selbst habe diesen Fehler in der Vergangenheit gemacht. Unsere Pferde standen jahrelang von Mai bis November 24 Stunden auf großen Weiden, natürlich sorgfältig angeweidet. Auf den ersten Blick eine naturnahe und artgerechte Haltung. Das einzige Manko war, dass zwei Pferde extrem fett, eines ziemlich rund war. Doch da die Pferde scheinbar kein Problem damit hatten, haben wir dies hingenommen. Doch die überreichliche Fütterung rächte sich: Von einem auf dem anderen Tag erkrankten zwei der drei Pferde an schwerer, akuter Rehe.

Falls ihr Pferd zu fett ist, handeln sie jetzt, bevor es zur Hufrehe kommt.

Als Folge einer Überernährung in Kombination mit zu wenig Bewegung entsteht nicht nur Übergewicht. Vielmehr verändert sich bei vielen Pferden der Stoffwechsel und eine Insulinresistenz entsteht. Die typischen, harten Fettdepots an Mähnenkamm, Kruppe, Schlauch und über den Augen fördern durch Botenstoffe die Insulinresistenz weiter; ein Teufelskreis entsteht. Ist der Stoffwechsel wie beschrieben verändert, wird dies auch als Equines Metabolisches Syndrom bezeichnet [6].

Die Veränderungen im Insulin- und Glucosestoffwechsel lassen sich anhand einer Blutuntersuchung nachweisen. Hierbei werden Insulin, Glucose, und ggf. Leptinkonzentrationen im Blut bestimmt. Während natürlich für die einzelnen Substanzen Referenzwerte existieren, hat es sich bewährt, den Status des Pferdes mit Hilfe mehrerer Koeffizienten zu bewerten [17]. Anhand dieser Berechnungen lässt sich Insulinresistenz nach aktuellen Erfahrungen zuverlässig diagnostizieren. Weiterhin sind auch Tests möglich, bei denen nach Injektion von Glucose/Insulin in festgelegten Zeitabständen Blutproben entnommen und analysiert werden [26].

Mittels dieser Blutuntersuchungen lässt sich eine Insulinresistenz schon *vor* dem Auftreten eines akuten Reheschubs diagnostizieren. Bei

Pferden, die einem aufgrund von Leichtfuttrigkeit, Übergewicht, ständigem Hunger, Fühligkeit, Ringen in den Hufen, flachen Sohlen oder Rehefällen in der Verwandtschaft etc. gefährdet erscheinen ist eine Labordiagnostik daher dringend anzuraten, um gegebenenfalls vorbeugend Maßnahmen ergreifen zu können. Eine klare Diagnose kann zudem helfen, Pferdebesitzer oder Stallbesitzer von der Notwendigkeit einer Haltungsumstellung zu überzeugen. Während eines akuten Reheschubs allerdings sind die Werte durch Stress und Schmerzen verfälscht, so dass ein Test zu diesem Zeitpunkt nicht aussagekräftig ist.

Die meisten insulinresistenten Pferde sind übergewichtig, allerdings ist auch in diesem Fall nicht alles so einfach, wie es scheint: Es gibt sowohl schlanke Pferde mit eindeutiger Insulinresistenz als auch dicke Pferde mit gesundem Stoffwechsel.

Der einzige Weg, in diesen Fällen die Hufrehe zu verhindern oder zu heilen ist eine konsequente Haltung- und Fütterungsumstellung. Eine medikamentöse Therapie der Insulinresistenz ist momentan nicht möglich.

Die Pferde sollten in einen Offenstall mit kontrollierter Fütterung von magerem Heu umgestellt werden. Das Heu kann vor dem Verfüttern etwa 30 Minuten gewässert werden, dies soll Kohlenhydrate herauswaschen [28]. Das Hauptaugenmerk sollte jedoch auf der Auswahl der Heusorte liegen mit Augenmerk auf einen geringen Zuckergehalt. Eine Laboranalyse ist sehr empfehlenswert. Gras, Getreide/Kraftfutter, Obst, Gemüse und Stroheinstreu (Gefahr der massenhaften Aufnahme durch Langeweile, Strohkolik) sind tabu. Die Futtermenge darf bei einem stark übergewichtigen Pferd allerdings nicht zu plötzlich drastisch reduziert werden, da in diesem Fall eine potentiell tödliche Hyperlidämie durch den zu schnellen Abbau des Fettgewebes droht. Es sollte daher ausreichend Heu, etwa 1,5 kg pro 100 kg Körpergewicht, gefüttert werden.

Dies geht bei ihnen nicht? Ihr Pferd würde dann ganz alleine traurig im Sandpaddock stehen? Die Pferde sind auf der Weide so glücklich? Ist ihr Pferd insulinresistent, muss es gehen, sonst verschulden sie früher oder später grob fahrlässig eine Hufrehe und damit massives Leiden fürs Pferd. Es ist wesentlich leichter und Erfolg versprechender, die Haltung umzustellen, bevor ein akuter Reheschub aufgetreten ist. Überlegen sie: Wenn ein Pferd akute Rehe hat, wird fast jeder einen Weg suchen, das Pferd vom Gras zu nehmen. Genau dies kann man genauso gut bereits tun, wenn man die Rehe noch verhindern kann. Übrigens gibt es in fast jedem Stall weitere (nicht unbedingt insulinresistente) Pferde oder Ponys mit ein paar Extrapfunden, denen es keinesfalls schadet, dem rehegefährdeten Pferd Gesellschaft im Offenstall zu leisten.

Falls das insulinresistente Pferd noch keinen Reheschub hatte, ist zusätzliche Arbeit durch Reiten oder Fahren neben der Futterumstellung die beste Chance, den Stoffwechsel zu normalisieren. Durch Arbeit wird natürlich zusätzliche Energie verbraucht, Fett abgebaut und Muskelmasse aufgebaut, aber auch die Insulinsensitivität erhöht und der Insulinspiegel gesenkt. Dieser Effekt ist am Menschen sehr gut untersucht. Ist das Pferd

völlig untrainiert und übergewichtig, sollte das Training mit Augenmaß langsam gesteigert werden. Man kann z.B. gut mit Handpferdereiten oder flotten Spaziergängen an der Hand beginnen. Auf Dauer ist die Arbeit jedoch so zu steigern, dass mindestens mehrstündige, flotte Ausritte (oder ähnliches in einer anderen Disziplin) erreicht werden, dies 2-3 Mal wöchentlich. Eine Stunde gemütlich Schritt reiten reicht i.A. nicht aus, um signifikante Effekte zu erzielen (ist aber sicher besser als keine Arbeit).

Hatte das Pferd bereits einen Reheschub, kann Bewegung leider nur sehr eingeschränkt eingesetzt werden, da Überlastung den Schaden am Huf mechanisch verschlimmert. Als Faustregel sind leichte Spaziergänge an der Hand hilfreich, sobald der akute Schub völlig abgeklungen ist und das Pferd lahmfrei und freudig Schritt geht. Sobald die Rehe erkennbar durch herunter wachsen eines neuen, vollständig verbundenen Hufs ausheilt, nimmt die Belastbarkeit stetig zu. Ich rate dazu, das Pferd erst dann wieder zu reiten, wenn der Huf mindestens bis zur halben Höhe nachgewachsen ist.

6.14.3.2 Cushing

Cushing ist eine Erkrankung, die mit einer Funktionsstörung der Hirnanhangsdrüse und in Folge mit einer fehlgesteuerten Hormonproduktion einhergeht. Für Details sei auf [5] verwiesen. Es sind vor allem ältere Pferde ab etwa 18 Jahren betroffen. Symptome der Erkrankung sind langes, lockiges Fell auch im Sommer, gestörter Fellwechsel, schlechte Bemuskelung (Senkrücken), auffällige Fettpolster (wie bei EMS), Hufrehe, Hufgeschwüre, erhöhter Durst, Lethargie/Teilnahmslosigkeit, leichtes Schwitzen, Unfruchtbarkeit und Infektanfälligkeit. Es müssen nicht alle Symptome vorhanden sein. Die Hufrehe wird durch die mit der Erkrankung einhergehende Insulinresistenz ausgelöst. Falls ein Pferd bereits in jüngeren Jahren am equinen metabolischen System litt, steigt die Wahrscheinlichkeit, dass es im Alter an Cushing erkrankt.

Während Pferde mit einem stark ausgeprägtem, jahrelang unbehandeltem Cushing oft auf den ersten Blick zu erkennen sind, so beginnt die Krankheit häufig subtiler und nicht selten erleiden die Pferde einen Hufreheschub, bevor offensichtliche Symptome wie lockiges Fell auftreten. Wenn an einem älteren Pferd Veränderungen bemerkt werden, z.B. verzögerter Fellwechsel, Muskelabbau oder Fühligkeit (besonders im Herbst), ist es ratsam, per Bluttest auf Cushing zu untersuchen. Das gleiche gilt selbstverständlich auch dann, wenn das Pferd bereits Hufrehe hat oder hatte.

Als Standardverfahren zur Diagnose wird die Bestimmung des ACTH-Wertes aus einer Blutprobe verwendet. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass der ACTH-Wert charakteristischen jahreszeitlichen Schwankungen unterliegt. Im Herbst werden bei allen Pferden, auch gesunden, die höchsten Werte erreicht, während sie im Frühjahr am niedrigsten sind. Beim Vergleich der Ergebnisse mit Referenzwerten sind diese also nach Jahreszeit zu unterscheiden. Falls ein Ergebnis nicht eindeutig ist, kann und sollte der Test in einer anderen Jahreszeit wiederholt werden. Weiterhin kann der Dexamethason-Suppressionstest zur Diagnose von Cushing verwendet wer-

den. Dieser Test steht im Verdacht, bei einem rehegefährdeten Pferd möglicherweise Hufrehe auslösen zu können oder einen vorhandenen Schub zu verschlimmern. Obwohl dies nicht wissenschaftlich belegt ist, wird der Test jedoch üblicherweise aus Vorsicht nicht mehr empfohlen.

Die Behandlung von Cushing gut mit dem Medikament „Pergolid“ (bzw. „Prascend“ zugelassen für Pferde) möglich. Zusätzlich ist eine angepasste Fütterung notwendig, die am besten mit einem kompetenten Tierarzt abgesprochen wird. Bei Cushing ist die Situation dadurch verkompliziert, dass die Pferde häufig zu dünn sind aber aufgrund der Insulinresistenz auch keinesfalls zu zuckerreich (Gras, Kraftfutter etc.) ernährt werden dürfen.

Bei allen Pferden, die an Insulinresistenz, EMS oder Cushing leiden, kann die Hufrehe nur dann geheilt werden, wenn die Ursache der Erkrankung abgestellt werden kann. Der Erfolg der Behandlungsmaßnahmen (Haltung, Fütterung, Bewegung, Medikamente) sollte daher mittels regelmäßiger Blutuntersuchungen kontrolliert werden. Je mehr offensichtliche Fehler vor Beginn der Erkrankung vorliegen, desto wahrscheinlicher ist es, dass die Behandlung erfolgreich verlaufen wird. Hatte sich z.B. ein Pony ohne Arbeit jahrelang 24 Stunden auf der Wiese fett fressen dürfen, ist es wahrscheinlich, dass der Stoffwechsel sich dauerhaft normalisiert und die Rehe ausheilt, wenn es in einen Offenstall mit Heufütterung umzieht und es regelmäßig gearbeitet wird, sobald die Hufe ausreichend stabil sind. Die wirklich schwierigen Fälle sind jene, bei denen sich trotz bedarfsgerechter Fütterung oder medikamentöser Behandlung der Stoffwechsel nicht normalisiert. Ein Beispiel ist ein normalgewichtiges Pferd in Offenstallhaltung mit Heufütterung, das unter Rehe leidet und dauerhaft katastrophale Laborwerte hat. In diesen Fällen kann erprobt werden, ob eine weitere Anpassung der Fütterung (z.B. Auswahl von Heu mit sehr niedrigem Zuckergehalt per Labortest) oder mehr Bewegung mit realistischem Aufwand möglich ist, bei Cushing kann die Einstellung der Medikamente überprüft werden. Leider gibt es trotz allem Pferde, denen mit den heute bekannten Maßnahmen nicht zu helfen ist. Es ist sehr wahrscheinlich, dass die Anlage zur Insulinresistenz erblich ist. Mit Pferden, bei denen nur ein spezielles Management eine Hufrehe verhindern kann, sollte daher unter *keinen Umständen* gezüchtet werden.

6.14.4 Hufrehe durch Vergiftung/Einzelereignisse

Diese Hufrehen treten nach Aufnahme einer extremen Mengen Kraftfutter, unsachgemäßer Fütterung z.B. durch Spaziergänger, dem Einsatz bestimmter Medikamente, einer Geburtsrehe, viel Weidegang bei extremer Witterung (Fruktan), plötzlicher Futterumstellung oder einer schweren Allgemeinerkrankung auf. Als Sicherheitsmaßnahmen sollten Futterkammern stets für Pferde unzugänglich und/oder abgeschlossen sein. Besonders riskant sind auch große Mengen Eicheln, Nüsse oder Fallobst, die im Herbst auf Weide oder Auslauf fallen. Füttern uneinsichtige Spaziergänger die Pferde, helfen doppelte Zäune, Hecken und regelmäßige Kontrolle durch die Pferdebesitzer. Weiden und Heuwiesen sollten vor der Ernte sorgfältig auf Giftpflanzen untersucht werden. Plötzliche Futterumstellun-

gen, z.B. von 24 Stunden Auslauf zu 24 Stunden Weide, sind unbedingt zu vermeiden. Gerade im Frühjahr sind Auslaufzäune auf Hütesicherheit zu überprüfen. Einige Auslöser, z.B. die Geburtsrehe, sind schicksalhaft. Die Behandlung erfolgt durch starkes Kühlen der Hufe vor (falls möglich) oder zu Beginn des akuten Schubs. Falls nach Ende des akuten Schubs eine insulininduzierte Rehe ausgeschlossen werden konnte, ist eine dauerhafte Haltungsumstellung nicht nötig, wenngleich während des akuten Schubs natürlich nur Heu gefüttert werden sollte. Leider sind die Schäden am Huf bei einer Vergiftungsrehe in der Regel dramatischer als bei der insulininduzierten Rehe.

6.14.5 Belastungsrehe (Mechanische Rehe)

Eine Belastungsrehe entsteht durch eine Überbelastung der Hufe. Die Schwere der Erkrankung kann von sehr mild bis dramatisch variieren. Typisch ist eine Belastungsrehe an einem Huf, falls das andere Bein nach einer massiven Verletzung längere Zeit überhaupt nicht belastet wird. Durch massive Überlastung auf hartem Boden kann aber auch ein gesunder Huf eine Belastungsrehe entwickeln. Abbildung 6.19 zeigt einen Huf eines Distanzpfordes, der dreimal jeweils nach einem langen Ritt auf hartem Boden (mit Kunststoffbeslag) eine leichte Belastungsrehe entwickelte. Die gestörte Hornproduktion zeigt sich durch die charakteristischen Querrisse im Horn.

Je stärker die Hufe von einer gesunden Form abweichen, desto kleinere Belastungen können zu einer mechanischen Rehe führen. Insbesondere Hufe mit verbogenen Wänden, sehr schlechter Balance (z.B. lange Trachten) oder Hufe mit chronischer oder schleichender Rehe (Abschnitt 6.15) sind besonders gefährdet. Bei stark verformten chronischen Rehehufen kann auch ganz gewöhnliche Bewegung einen neuen Schub, diesmal eine Belastungsrehe, auslösen. Nicht selten liegt ein mechanischer Auslöser in Kombination mit weiteren Reheauslösern vor, da ein vorgeschädigter Huf wesentlich empfindlicher ist.

Bei der Behandlung der Belastungsrehe stehen die Maßnahmen der Hufbearbeitung im Vordergrund. Bei einer akuten Verletzung sollte das gesunde Bein eine möglichst gute Hufform aufweisen und der Untergrund bzw. ein Hufverband so gestaltet werden, dass die Last möglichst gleichmäßig auf die Hufunterseite verteilt wird. In speziellen Fällen können die Beine des Pferdes durch ein Tragesystem entlastet werden. Harte Belastungen im Sport werden am besten vertragen, wenn das Pferd eine gute Hufform - und Größe relativ zum seinem Gewicht hat (z.B. keine kleinen Zwanghufe) und der Hufschutz passend gewählt wurde.

6.14.6 Während der akuten Rehephase

In der akuten Rehephase sollten die Maßnahmen aus Abschnitt 6.14.1 angewendet werden. Das Pferd leidet während der akuten Rehephase unter extremen Schmerzen. Schon allein diese Tatsache verbietet aufwändige oder langwierige Maßnahmen der Hufbearbeitung. Ergänzend zur tierärztlichen Behandlung können die richtigen Maßnahmen am Huf dem Pferd



Abbildung 6.19: Spuren dreier leichter Belastungsreihen nach Überlastung auf hartem Boden

jedoch Erleichterung verschaffen und die Auswirkungen des Reheschubs soweit wie möglich minimieren.

Während des akuten Reheschubs ist ein Pferd nicht völlig fest mit seinen Hornkapseln verbunden. Steht das Pferd auf hartem Boden (bzw. auf Beschlag) übernehmen die Hufwände den größten Teil des Pferdegewichts. Da diese nicht länger fest mit dem Hufbein verbunden sind, ist diese Situation für das Pferd zum einen schmerzhaft, zum zweiten hebt der Bodengegendruck die Hufwände vom Hufbein weg. Dies verursacht die typischen Veränderungen der Lage des Hufbeines im Rehehuf mit.

Daher zielen alle Maßnahmen am akuten Rehehuf darauf ab, die Hufwände soweit wie möglich von der Last zu befreien. Strahl und Sohle (insbesondere im hinteren Hufbereich) sollten den Hauptteil des Pferdegewichts tragen. Um dies zu erreichen wird das Pferd auf zunächst auf sehr weichem Boden (z.B. feuchter Sand, feine runde Kiesel) gestellt. Ergänzend können gepolsterte Hufverbände angelegt werden, die die Sohle insbesondere im hinteren Bereich mit Polstermaterial gut ausfüllen. Der Bereich vor der Strahlspitze ist ggf. empfindlich und sollte in diesen Fällen von der Polsterung ausgespart bleiben. Während des akuten Schubs wählt das Pferd bei weichem Boden problemlos selbst die ihm angenehmste Position, z.B. eine deutliche Erhöhung der Trachten, die den Druck auf die Zehe verringert. Es ist daher weder nötig noch sinnvoll, eine Entlastungshaltung z.B. durch Keile fest vorzugeben.

Die Hufbearbeitung in der akuten Rehephase sollte sich darauf beschränken, sehr lange oder stark hebelnde Wandüberstände zu entfernen. Dies ist notfalls (auf weichem Boden) möglich, ohne den Huf aufzuheben. Ein genagelter Beschlag am akuten Rehehuf ist eine Qual für das Pferd und strikt abzulehnen.

Der Tierarzt sollte das Pferd zusätzlich medikamentös behandeln. Konkret zielen Maßnahmen darauf ab, die Durchblutung zu verbessern und Schmerzen zu lindern. In der Praxis hat sich z.B. häufig niedrig dosiertes

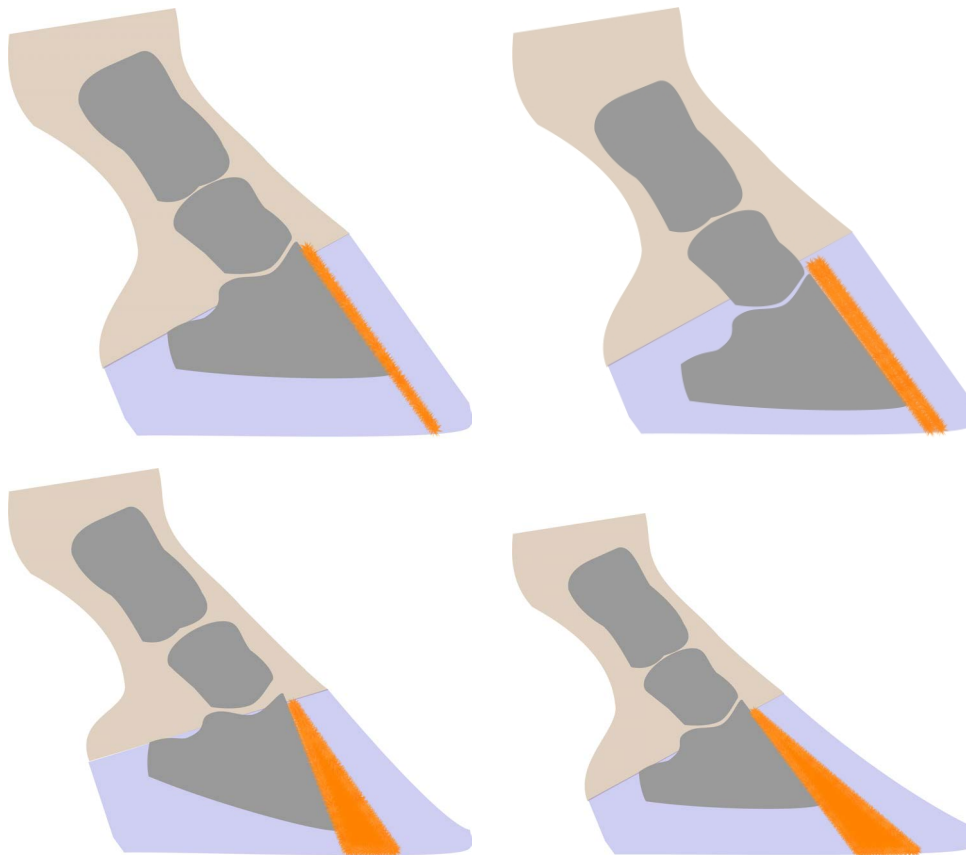


Abbildung 6.20: Gesunder Huf (a), reine Hufbeinsenkung (b), Rehehuf mit hohen Trachten (c) und Rehehuf mit flachen Trachten (d), Erläuterung im Text

Phenylbutazon bewährt, für Details siehe [41].

6.14.7 Schadensanalyse und Bestandsaufnahme am Huf

Ist der akute Schub abgeklungen, ist es an der Zeit, den entstandenen Schaden zu analysieren. Hierzu sollen zunächst die Begriffe der Hufbeinrotation und Senkung definiert werden, anschließend die Anfertigung zweckmäßiger Röntgenbilder und deren Interpretation erklärt werden.

Abbildung 6.20 zeigt die verschiedenen Möglichkeiten einer Lageveränderung des Hufbeines im Vergleich zum gesunden Huf (Abb. 6.20(a)). Im Falle der Hufbeinsenkung (Abb. 6.20(b)) liegt das Hufbein aufgrund einer verbreiterten Blättchenschicht zu tief in der Hufkapsel, Hufbeinrücken und Zehenwand verlaufen jedoch parallel. Abbildungen 6.20(c) und 6.20(d) zeigen verschiedene Ausprägungen der Hufbeinrotation. In diesem Fall verlaufen Hufbeinrücken und Hufwand nicht länger parallel. Im Zwischenraum befindet sich Narbenhorn, das auch als lamenärer Keil bezeichnet wird. Leider wird der Begriff der Hufbeinrotation nicht einheitlich definiert. Der Grad der Hufbeinrotation, als Winkel angegeben, kann entweder

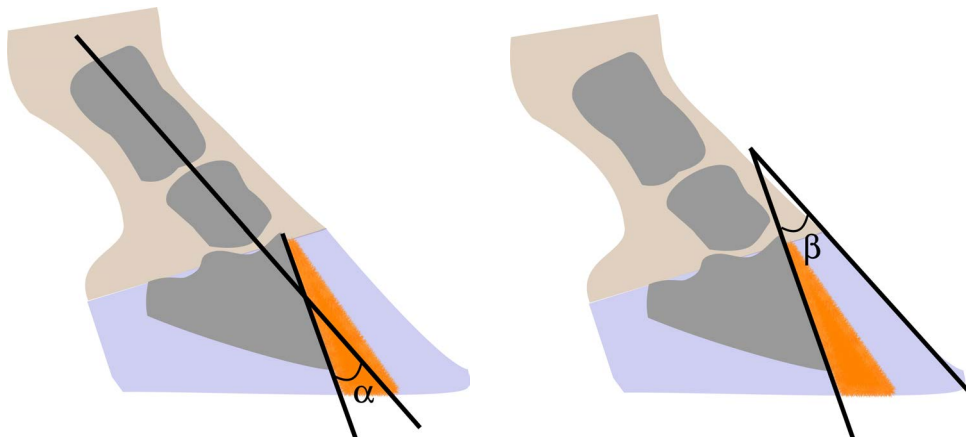


Abbildung 6.21: Definition der Hufbeinrotation als Abweichung von der ungebrochenen Zehenachse (a) oder als Winkel zwischen Hufbeinrücken und Zehenwand (b), Erläuterung im Text

wie in Abb. 6.21(a) als Abweichung von der ungebrochenen Zehenachse (Fesselstandstheorie) oder als Winkel zwischen Hufwand und Hufbeinrücken (Abb. 6.21(b)) definiert werden. Die Bezeichnung der Hufbeinrotation als Abweichung von der ungebrochenen Zehenachse ist irreführend, da diese Art der Abweichung häufig bei Bockhufen auftritt, ohne dass eine Rehe vorliegt oder jemals vorgelegen hat. Vielmehr ist die Schädigung des Reheprozesses gerade dadurch gegeben, dass die feste Verbindung von Hufkapsel und Hufbein verloren geht. Die Gewichtskraft des Pferdes wirkt auf die Hufbeinknochen, die Gegenkraft des Bodengegendruckes jedoch auf die Hornkapsel. Da die Verbindung beider Teile beschädigt ist, folgt die Hornkapsel dem Bodengegendruck in jene Richtung, in der die Aufhängung am stärksten geschwächt ist. Ist die Aufhängung rundherum gleichmäßig verstört, kommt es zur Hufbeinsenkung. Ist hingegen die Hufbeinaufhängung am stärksten im Zehenbereich beschädigt, rotiert das Hufbein, Mischformen sind möglich. Die traditionelle Erklärung, dass das Hufbein durch den Zug der tiefen Beugesehne während des Rehegeschehens aktiv seine Position verändert, kann nur den Fall der Abb. 6.20(c) erklären. Diese Theorie ist offenbar unvollständig, da auch der Hufzustand der Abbildung 6.20(d) häufig vorkommt. Auch beim Rehehuf bleibt das Hufbein im Gelenk im normalen Umfang beweglich, die Sehnen ändern keineswegs plötzlich ihre Länge. Lediglich Muskeln an den Endpunkten der Sehnen werden an- bzw. entspannt, wenn das Hufbein in einer steilen, rotierten Position steht. Im Laufe der Hufbehandlung kann durch Kürzen der Trachten der Zustand der Abb. 6.20(c) problemlos und in kurzer Zeit (ggf. in einem Termin) in den der Abb. 6.20(d) verwandelt werden. Dies spricht dafür, dass auch beim typischen Rehehuf der Winkel des Hufbeinrückens relativ zum Boden durch die Länge der Trachten bestimmt wird, falls dort eine weitgehend intakte Blättchenschicht vorliegt.

Hufbeinsenkungen und Rotationen können auf Röntgenbildern hervorragend erkannt werden. Aufnahmen sollten die in Abschnitt 8.3 genannten

Anforderungen erfüllen. Konkret sind nicht markierte und auf das Fesselgelenk zentrierte Bilder völlig wertlos, werden aber leider noch verbreitet angefertigt, wenn man nicht speziell darauf hinweist. Aus dem Röntgenbild kann die Lage des Hufbeins in der Hornkapsel (palmarer/plantarer Winkel, Rotation, Hufbeinsenkung, Sohlendicke) abgelesen werden. An diesen Parametern kann man sich bei der Hufbearbeitung orientieren, wie im nächsten Abschnitt erläutert werden wird. Zusätzlich sollte ein Augenmerk auf mögliche Schäden am Hufbein gelegt werden. Abb. 6.22(a) zeigt einen Huf kurz nach einem dramatischen akuten Reheschub. Man erkennt etwa 7° Hufbeinrotation relativ zur Zehenwand bei gebrochener Zehenachse, dazu ein palmarer Winkel von etwa 14° . Das Hufbein ist allerdings noch völlig intakt. Der in Abb. 6.22(b) dargestellte Huf hingegen ist seit mehreren Jahren ein chronischer Rehehuf, das Hufbein rotiert (eine Gradzahl ist aufgrund der extrem verbogenen Zehenwand nicht anzugeben) und eindeutig abgesenkt. Zusätzlich erkennt man, dass die Hufbeinspitze stark deformiert ist. Die Spitze des Hufbeins fehlt quasi, an der Spitze des Hufbeins hat sich eine „Skispitze“ ausgebildet. Die Sohle ist extrem dünn. In diesem Fall ist es fraglich, ob auch nach Abstellung der Reheursache ein halbwegs gesunder Huf herunter wachsen kann. Leider entsprechen beide Bilder nicht ganz den Anforderungen (Abschnitt 8.3). Weitere Details zur Analyse von Röntgenbildern bei Hufrehe sind in [44] zu finden.

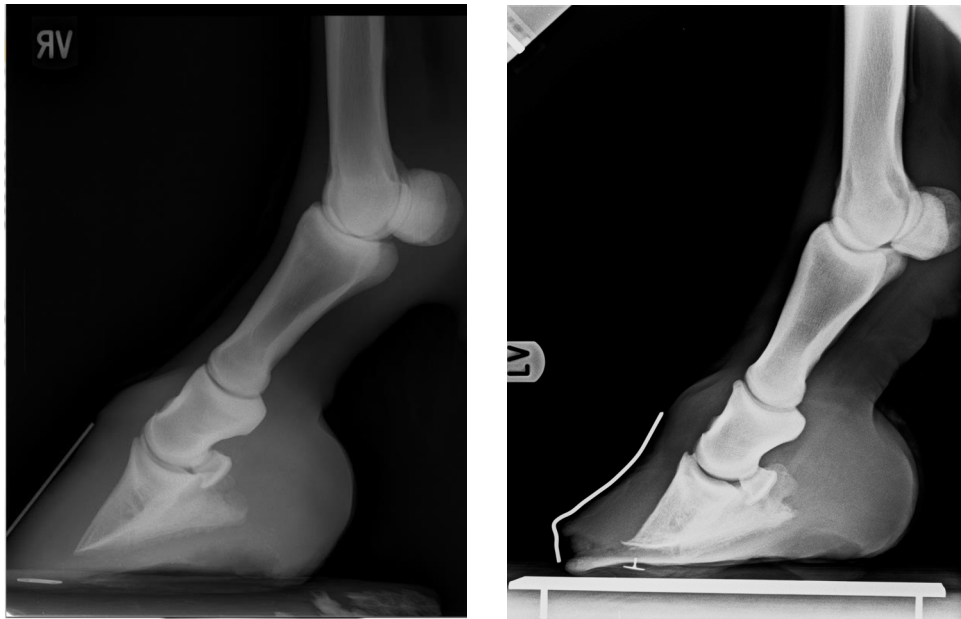


Abbildung 6.22: Röntgenbilder zweier verschiedener Rehehufe, Erläuterung im Text.

6.14.8 Behandlungsstrategie und Hufbearbeitung am Rehehuf

Mit dem Abklingen des akuten Reheschubes geht auch die starke Lahmheit zurück. Die Hufe sind jedoch je nach Grad der Schädigung gerade zu Beginn noch sehr schwach und empfindlich. Dies gilt selbstverständlich auch für chronische Rehehufe, die einige Zeit nicht oder erfolglos behandelt wurden.

Es ist empfehlenswert, dem Rehepferd ruhige Bewegung im Offenstall auf weichen Böden und/oder mit gepolstertem Hufschutz zu ermöglichen. Absolute Boxenruhe ist ebenso kontraproduktiv wie eine Überlastung, z.B. durch eine unharmonische Herdenzusammenstellung. Stress, z.B. durch Einzelhaltung, wirkt sich sehr negativ auf den Heilungsverlauf aus.

Den Heilungsverlauf kann man hervorragend anhand der Pulsation der Mittelfußarterie überwachen. Hierzu fühlt man mit leichtem Druck hintenseitlich an der Fessel mit Zeige- und Mittelfinger (nicht mit dem Daumen, dann fühlen sie ihren eigenen Puls!). Bei einem gesunden Pferd ist der Puls an dieser Stelle in Ruhe nicht oder kaum zu ertasten. Während der akuten Rehe ist der Puls extrem eindeutig pochend zu fühlen, bei wenig Behaarung sogar zu sehen. Während der Behandlung der Hufrehe sollte die Pulsation kontinuierlich zurückgehen. Reagiert das Pferd auf Maßnahmen (z.B. Hufbearbeitung) mit erhöhter Pulsation, ist dies ein Warnzeichen. Die Maßnahme sollte daher kritisch überprüft werden.

4-6 Wochen nach einem akuten Schub erkennt man am Kronrand meist eine sehr deutliche Rinne. Ab diesem Punkt folgt das Wachstum dem rotierten Hufbein. Vorher sind i.d.R. keine Veränderungen an der Hornkapsel

zu erkennen, abgesehen von sehr dramatischen Hufbeinsenkungen, Sohlendurchbruch oder Ausschuh.

Zusätzlich zur Analyse der Röntgenbilder ist es nützlich, die ungefähre Lage des Hufbeines in der Hufkaspel durch die Beurteilung der Hufform bestimmen zu können. Diese einfache und zweckmäßige Beurteilung ist immer und jederzeit möglich, denn man wird nicht bei jedem Termin Röntgenbilder machen.

Eine Hufbeinrotation im Sinne einer Winkeldifferenz zwischen Hufbeinrücken und Hufwand ist eindeutig zu identifizieren, falls die obersten 1-2 Zentimeter Hufwand in einem anderen Winkel als die restliche Hornwand nachwachsen und die Blättchenschicht verbreitert ist. Das Hufbein liegt in diesem Fall etwa parallel zum obersten Teil der Hufwand. Voraussetzung hierfür ist, dass das Hufbein sich schon etwa 4-6 Wochen in dieser Position befindet, so dass die Hufwand entsprechend wachsen konnte. Abbildung 6.23(a) veranschaulicht diese Idee. Für die Umsetzung in der Praxis vergleiche man mit der z.B. Abbildung 6.15(a). Den palmaren/plantaren Winkel kann man sehr gut über die Analyse der Strahlfurchen abschätzen. (vgl. Kap. 5)

Die Sohle, d.h. echtes Sohlenhorn, wird immer und ausschließlich von der Sohlenlederhaut produziert, die fest mit der Unterseite des Hufbeines verbunden ist. Am Rehehuf mit Hufbeinrotation findet sich daher eine Trennlinie in der Hornbeschaffenheit, die echte Sohle (härter) von dem ggf. ähnlich aussehenden Narbenhorn trennt. Häufig hilft eine leichte Schwiele an der wahren Sohlenkante zusätzlich bei der Beurteilung. Abbildung 6.23(b) illustriert diese Situation an einem extremen Beispiel. Hier ist die Sohle in Grau dargestellt, das Narbenhorn des lamären Keils in Orange. Die Grenze der echten Sohle entspricht der Projektion des Hufbeinrandes auf die aktuelle Sohlenfläche. Ebenso bleibt die Strahllederhaut und damit der Strahl fest mit dem Hufbein verbunden. Die wahre Position der Strahlspitze gibt also ebenfalls einen Hinweis auf die Lage des Hufbeines. In aller Regel befinden sich etwa 2/3 der wahren Huflänge, ohne Narbenhorn und weggehebelte Wände, hinter der Strahlspitze. Diese Faustregel, die keinesfalls strikt durch Nachmessen als Richtlinie der Bearbeitung angewendet werden darf, kann einen zusätzlichen Anhaltspunkt geben, ob die durch Untersuchung der Hornbeschaffenheit identifizierte Grenze der echten Sohle glaubhaft ist.

Nachdem die grundlegende Hufbeurteilung des Rehehufes abgeschlossen ist, sollen nun Strategien zur Korrektur der Hufe vorgestellt werden. Das Ziel ist es, um den Hufbeinknochen wieder einen neuen, gesunden Huf wachsen zu lassen.

Die Aufgabe der Hufbearbeitung ist es, dem neuen, gesunden und fest verbundenem Hufwachstum zu erlauben, am Tragrand anzukommen, ohne eine erneute Verformung zu erleiden.

Um ein fest verbundenes Nachwachsen der Hufwand zu ermöglichen, muss die Hebelwirkung der verbogenen Wand stark reduziert werden, gleichzeitig darf der Huf natürlich nicht destabilisiert werden. Die sinnvollste Lö-

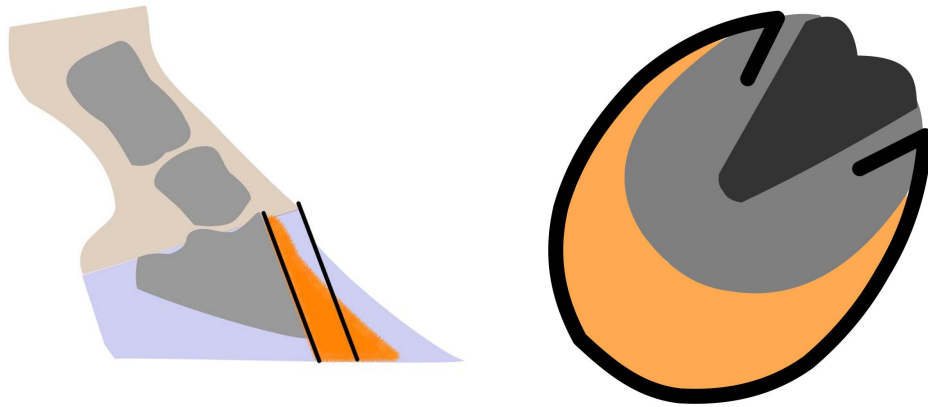


Abbildung 6.23: Abschätzung der Lage des Hufbeines im Rehehuf (a) und Unterscheidung von echtem Sohlenhorn (grau) und lamenärem Keil (orange) (b), Erläuterung im Text.

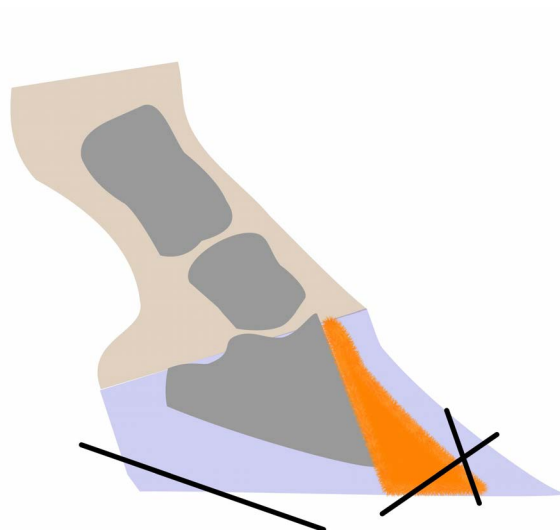


Abbildung 6.24: Skizze der Korrekturstrategie bei einem typischen Rehehuf

sung ist eine Bearbeitung wie in Abbildung 6.24 dargestellt: Von der wahren Sohlenkante ausgehend addiert man die Breite einer gesunden Blättchenschicht und berundet die Wand von dort an, ungefähr wie skizziert. Dieses Vorgehen ist logisch, denn beim gesunden Huf läge etwa dort der Abrollpunkt. Anschließend wird die Hufwand von außen beraspelt, um die Hebelwirkung weiter einzudämmen. Hierbei ist es gerechtfertigt, in das Horn des Narbenkeiles zu raspeln. Dabei muss allerdings berücksichtigt werden, dass das Narbenhorn deutlich weniger stabil ist als eine intakte Hufwand. Um einen ausreichenden Schutz des Hufes vor Stößen gegen die Wand zu gewährleisten, sollte man etwa die doppelte Dicke Narbenhorn im Vergleich zur normalen Wanddicke belassen. Die Trachten des Rehehufes sind in aller Regel zu lang, diese sollten bis zur lebenden Sohle gekürzt werden, wobei darauf zu achten ist, parallel zu den inneren Strukturen zu arbeiten (Abschnitt 5.4.2). Hohe Trachten oder Keile zwingen den Huf quasi, sich zum chronischen Rehehuf zu entwickeln. So sinnvoll eine Stellung mit sehr hohen Trachten in der akuten Phase ist, wenn sie selbst vom Pferd auf weichem Boden gesucht wird, so schädlich ist sie bei der späteren Hufkorrektur. Die Sohle des Rehehufes sieht häufig seltsam und uneben aus, das Horn kann in Farbe und Konsistenz (bis hin zu gummiartig) verändert sein. Dies ist üblich und wird sich mit fortschreitender Heilung des Hufes normalisieren. Keinesfalls sollten Unebenheiten der Sohle willkürlich geglättet werden, wenn diese insgesamt noch zu dünn ist.

Die in Abbildung 6.24 dargestellten Linien zur Kürzung des Hufes sind selbstverständlich nur als Prinzipskizze zu verstehen, um das Konzept zu erläutern. Rehehufe können auf sehr verschiedene Weise verformt sein. Mit den Informationen des Kapitels 5 und den hier vorgestellten Ideen sollte es allerdings möglich sein, das Grundprinzip auf verschiedene Einzelfälle anzuwenden.

Falls nicht ausschließlich optimaler Boden zur Verfügung gestellt werden kann, sollte ein Hufschutz dem Pferd ein komfortables Laufen ermöglichen. Dabei darf der Hufschutz jedoch nicht die zuvor beschriebenen Maßnahmen der Hufbearbeitung behindern. Mit jeder Art von Hufschutz muss der Huf so mit Polstermaterial gefüllt werden, dass die Last überwiegend vom stabilen, hinteren Hufbereich getragen wird. Die Wände und der bei Rotation sehr empfindliche Bereich vor der Strahlspitze sind so weit wie möglich aus der Last zu nehmen. Hierfür gut geeignet ist z.B. Luwex-Rehepolster. Hufschuhe und Hufverbände lassen sich flexibel anbringen, behindern den Huf nicht, haben aber den Nachteil, ein feuchtwarmes Klima im Innern (Fäulnis!) zu fördern und keine extrem präzise Platzierung der Polsterung zu erlauben. Mit Castverbänden kann man die Polsterung präziser platzieren, leider nicht diese nicht besonders robust und laufen sich sehr schnell durch. Geklebte oder genagelte Beschläge schließlich erlauben eine sehr präzise Polsterung. Dies muss dann aber auch genau korrekt sein, sonst läuft das Pferd deutlich schlechter. Ein großer Nachteil ist, dass der Huf stetig weiter wächst. Durch das starke und oft ungleichmäßige Wachstum des Rehehufes werden die Wände nach einiger Zeit trotz Polsterung stärker belastet und die Mechanik ist im ungünstigen Fall einen großen Teil der Beschlagsperiode negativ. Zudem ist zu vermu-

ten, dass die Belastung der Wände zu weiterer Reizung der noch geschädigten Hufbeinaufhängung beiträgt. Das Nageln am Rehehuf ist zu vermeiden, da es dem Pferd auch nach der akuten Phase meist Schmerzen zufügt. Wenn entschieden wird, einen Beschlag anzubringen, sollte dieser besser geklebt werden. Sehr kurze Beschlagsperioden (3 Wochen) sind obligatorisch. Welche Maßnahmen im Einzelfall getroffen werden, ist sorgfältig abzuwägen, wobei ich die besten Erfahrungen mit optimalen Böden und so wenig festem Hufschutz wie möglich gesammelt habe. Ein „klassischer Rehebeschlag“ mit Eisen und hohen Trachten verhindert ein verbundenes herunter Wachsen des Hufes systematisch.

Ist einige Zeit vergangen und die Hufe haben bereits begonnen, sich zu stabilisieren, benötigt das Pferd auf weichen Böden im Offenstall in der Regel keinen Hufschutz mehr. Auch wenn das Pferd lahmfrei ist, darf es auf keinen Fall zu früh und zu stark belastet werden. Als Faustregel sollte das Pferd überhaupt nicht geritten werden, bis der Huf an der Zehenwand mindestens bis zur Hälfte herunter gewachsen ist. Zu frühe Belastung kann die noch labile Hufbeinaufhängung erneut überlasten und den Heilungsprozess massiv behindern. Während der letzte Rest des Rehehufes heraus wächst, kann das Pferd gegebenenfalls und vorsichtig mit Hufschutz leicht bewegt werden. Dafür ist es in aller Regel ohne Einschränkungen belastbar, sind die Hufe erst einmal vollständig wiederhergestellt.

6.14.9 Prognose und irreversible Schädigungen

Wird die Ursache der Hufrehe gefunden und kann erfolgreich behoben werden, so ist die Prognose bei Hufrehe in den meisten Fällen gut. Auch deutliche Hufbeinrotationen können rückgängig gemacht werden. Die Pferde werden und bleiben lahmfrei und können meist ohne Einschränkungen belastet werden. Abbildung 6.25 zeigt exemplarisch die Entwicklung eines Rehehufes. Der Criollo vom schweren Schlag erlitt im Frühjahr 2006 eine Hufrehe, die Hufe wurden zunächst konventionell behandelt. Es handelt sich hier nicht um einen Fall von Vernachlässigung. Die Bilderserie zeigt den rechten Vorderhuf beginnend vom November 2006, direkt nach Abnahme eines Rehebeschlages. Nur sieben Monate später war die Hufform weitgehend wiederhergestellt, aber noch Spuren der Rehe zu erkennen. Ein weiteres Jahr später waren die Hufe vollständig wiederhergestellt. Das Pferd wird ohne Einschränkungen als Freizeit- und Familienpferd geritten. Weitere Fallbeispiele werden in [43] dokumentiert.

Sehr problematisch sind Hufrehen, deren Ursache nicht gefunden oder nicht abgestellt werden kann. Beispiele sind Cushingerkrankungen, die nicht zufriedenstellend auf eine Behandlung reagieren oder Pferde, deren Insulinwerte trotz optimierter Fütterung hoch bleiben. In diesen Fällen treten immer wieder Hufreheschübe auf oder sie klingen überhaupt nicht mehr ab. Ein Pferd sollte erlöst werden, wenn der akute Schub trotz aller Bemühungen nicht abklingt oder aber akute Schübe trotz aller Maßnahmen ständig wiederkehren.

Waren die Zerstörungen im akuten Schub sehr stark (meist nur bei Vergiftungsrehe) oder besteht chronische Hufrehe jahrelang, können sich ir-



Abbildung 6.25: Entwicklung eines Rehehufes (rechter Vorderhuf) bis zur vollständigen Wiederherstellung. Von oben nach unten: November 2006, Juni 2007, Mai 2008

reversible Veränderungen an den Knochen oder an den Lederhäuten ergeben. Das Hufbein kann sich abbauen oder stark verformen, die Hufbeinaufhängung dauerhaft instabil bleiben. Dies ist nicht oder in sehr geringem Maße rückgängig zu machen. Je nach Schwere der Schädigung ist in einem solchen Fall keine vollständige Heilung mehr zu erwarten. Interessanterweise kann ein Huf mit ausreichend stabilen Strahlkissen und Hufknorpeln auch eine offensichtlich permanent geschädigte Hufbeinaufhängung oft soweit kompensieren, dass das Pferd lahmfrei ist [42]. Sind die permanenten Schäden nicht zu extrem, ist häufig ein Leben als Beistellpferd möglich .

6.15 Schleichende Hufrehe

Als Hufrehe (Abschnitt 6.14) wird üblicherweise ein akuter, dramatischer Reheschub beschrieben. Das Pferd zeigt die typischen Symptome wie starke Lahmheit mit deutlichem Wendeschmerz, heiße Hufe, Pulsation und gegebenenfalls eine Rehestellung. Chronische Rehepferde haben in der Vergangenheit einen oder mehrere solche akuter Schübe durchlitten und weisen die typischen verformten Hufe auf.

Es gibt jedoch Pferde, deren Hufe Anzeichen eines Rehegeschehens aufweisen, obwohl sie niemals einen dramatischen Reheschub mit starker Lahmheit hatten. Konkret sind die Hufwände verbogen, die Blättchenschicht verbreitert und die Sohle flach und dünn. Es gibt meist Ringe im Hufhorn, deren Abstand an den Trachten größer ist als an der Zehe. Die Pferde sind zudem in der Regel deutlich fühlig und ohne Hufschutz nicht oder kaum leistungsfähig, manche sind gar mit Hufschutz fühlig. Häufig ist anhand der Symptome überhaupt gar nicht zu entscheiden, ob das Pferd eine klassische chronische Rehe (mit akutem Schub in der Vergangenheit) hat oder nicht.

Üblicherweise werden diese Reheauswirkungen ohne dramatischen Schub in der Literatur nicht thematisiert, daher fehlt auch eine standardisierte Bezeichnung. Aufgrund der Beobachtungen nenne ich das Phänomen schleichende Hufrehe.

Eine schleichende Hufrehe ist anhand des typischen Hufzustandes bei Kenntnis der Vorgeschichte des Pferdes festzustellen. Die genauen Ursachen der schleichenden Hufrehe sind meines Wissens nicht erforscht, es ist allerdings zu vermuten, dass es sich um die gleichen physiologischen Vorgänge wie bei der akuten Rehe (Abschnitt 6.14) handelt. Lediglich sind die Schübe nicht schwer genug, um eine starke Lahmheit auszulösen. Es ist zu vermuten, dass viele „Mini-Reheschübe“ schließlich zu entsprechenden Symptomen an den Hufen führen.

Demnach ist eine schleichende Rehe in der gleichen Weise zu behandeln wie eine klassische chronische Hufrehe. Konkret sollte der Grund für die „Mini-Reheschübe“ gefunden werden. Ganz besonders häufig tritt eine schleichende Rehe meiner Beobachtung nach als Fütterungsrehe oder in Folge von EMS oder Cushing auf. In diesen Fällen ist es besonders wahrscheinlich, dass über längere Zeit zahlreiche kleinere Reheauslöser vorlagen. Diese waren aber niemals stark genug, um einen dramatischen Schub

auszulösen.

Für eine Ursache in der Fütterung, gegebenfalls auch Insulinresistenz oder EMS, sprechen neben Übergewicht insbesondere typische Fettpolster am Mähnenkamm, an der Kruppe, über den Augen und in der Schlauch- oder Eutergegend (Abschnitt 2.3). Während Cushing medikamentös behandelt werden kann und sollte, kann bei überreichlicher Fütterung, Insulinresistenz oder EMS nur eine Haltungs- und Fütterungsumstellung zur Heilung führen.

Die Maßnahmen der Haltungs- und Fütterungsumstellung, der Hufbearbeitung und der Arbeit des Pferdes entsprechen denjenigen der klassischen Hufrehe. Vorgehensweisen sind in Abschnitt 6.14 zu finden.

6.16 Hufrisse

Risse im Wandhorn, Abb. 6.26 zeigt einige Beispiele, entstehen immer in Richtung der Hornröhrchen im Wandhorn, auch Risse in den Eckstreben sind möglich.

Hufrisse entstehen durch Spannungen und Imbalancen im Huf. Die offensichtlichste Rissursache sind verbogene Wände. Im Falle des Hufes aus Abb. 6.26(a) wirken die Hebelkräfte der beiden verbogenen Hufwände im Bereich der Zehenwand in entgegengesetzte Richtungen. Etwa in der Zehenmitte schließlich überschreiten die durch die Hebelwirkung erzeugten Kräfte senkrecht zu den Hornröhrchen die Belastbarkeit des Hornmaterials, ein Riss entsteht. Weiterhin häufig sind zu lange (auch eingerollte) Trachten, die besonders für Spalten in der Seitenwand verantwortlich sind. Ein typisches Beispiel ist in Abb. 6.26(b) gezeigt. Die Risse müssen je nach vorliegender Kräfteverteilung in der Hufwand nicht auf der ganzen Länge der Hornwand auftreten (vgl. Abb. 6.26(c)). Insbesondere ist auch möglich, dass ein Riss in der Mitte des Hufes beginnt oder dort am breitesten ist. Schließlich treten statt weniger, breiter Risse gelegentlich sehr zahlreiche, dafür aber oberflächliche Risse auf (Abb. 6.26(d)). Die Tiefe der Risse kann sehr unterschiedlich sein. Manche Risse sind nur oberflächlich, schlimmstenfalls reichen sie aber durch die gesamte Hornwand und können am Kronrand gar bluten. Solche schwerwiegenden Risse führen häufig zu einer Lahmheit. Im Extremfall sind zwei durch einen tiefen Riss getrennte Bereiche des Hufes gar unabhängig voneinander beweglich. Oberflächliche Risse selbst beeinträchtigen das Pferd nicht, die Leistungsfähigkeit des Hufes ist allerdings durch die verursachende Verformung eingeschränkt.

Die Behandlung von Hufissen erfolgt durch eine Barhufbearbeitung, die die jeweiligen Ursachen abstellt. Sobald die die Risse verursachenden Kräfte ausreichend reduziert sind, wächst der Riss heraus. Da sich ein Riss niemals schließen kann geschieht das, indem das neu nachwachsende Horn nicht mehr einreißt. Der Riss verschwindet schließlich vollständig, wenn das allerletzte Hornmaterial mit Riss den Tragrand erreicht. Spätestens zu diesem Zeitpunkt ist das Pferd voll belastbar, es verbleibt keinerlei Schwachstelle im Huf. Fäulnis im Riss, die das Horn schneller zerstört, als es nachwachsen kann, kann den Erfolg auch bei korrekter Hufbearbei-



Abbildung 6.26: Typische Beispiele von Hufressen. Erläuterung siehe Text.

tung allerdings verhindern. In solchen Fällen sollte der Riss etwas geöffnet und sorgfältig gegen Fäulnis behandelt werden. Hierzu eignen sich flüssige Strahlfäulemittel, die gut in tiefe Ritzen eindringen. Darüber hinaus ist eine spezielle Behandlung des Risses ist weder notwendig noch sinnvoll. So ist es beispielsweise unnötig, Risse mit Schlauchschellen zu verschrauben, sie versuchen mit Kunsthorn zusammen zu halten oder Querrillen mit der Hufspindel anzubringen. Alle diese Maßnahmen beginnen dort, wo das Verständnis über die mechanischen Ursachen von Rissen endet. Falls die Ursache in der Hufform nicht korrigiert wird, können kein Verschrauben und kein Spezialbeslag dauerhaft Erfolg bringen.

Voraussetzung für ein Herauswachsen des Spaltes und damit seine vollständige Heilung ist, dass die Lederhäute intakt sind und damit in der Lage, eine geschlossene Hornwand zu produzieren. Bei allen Rissen, die nicht bis zum Kronrand reichen (z.B. Abb. 6.26(c) und 6.26(d)) ist dies offensichtlich gegeben. Durch eine Verletzung oder aber durch einen lange bestehenden, gravierenden Riss kann allerdings eine irreversible Schädigung der Lederhäute auftreten. Häufig ist eine Delle am Kronrand zu ertasten oder der Schaden offensichtlich. Ein Beispiel vor und nach der Korrektur am Barhuf zeigt Abb. 6.27. Die Behandlung erfolgt wie bei den normalen Spalten durch eine Barhufbearbeitung im Sinne dieses Buches. Oft gelingt es, dass anstatt eines Risses nur eine Delle (geschlossen) herunterwächst. Dies ist die in diesem Falle optimale Lösung. Leider kommt es vor, dass ein Riss verbleibt. In den allermeisten Fällen ist dieser durch die Hornnarbe verursachte Riss sehr oberflächlich und damit harmlos wenn die Hufform optimiert und frei von Spannungen ist. Hornnarben stellen eine permanente Schwachstelle dar, die nicht mehr zu beheben ist. In solchen Fällen ist größte Sorgfalt bei der Hufbearbeitung angebracht. Neben einer sehr guten Hufbearbeitung selbst sollte der Bereich des Risses stets sehr sorgfältig auf Fäulnis kontrolliert werden. Es kann in schweren Fällen von Hornnarben zu Einschränkungen in der Belastbarkeit des Pferdes kommen.

6.17 Hufrollenerkrankung

Als Hufrollenerkrankung werden Veränderungen am Strahlbeinkomplex bezeichnet. Hierunter fallen sowohl röntgenologisch darstellbare Veränderungen am Strahlbein selbst als auch Entzündungen, Schädigungen u.ä. der umliegenden Weichteile. Zusammengefasst äußert sich jede Art der Hufrollenerkrankung zunächst durch Schmerzen im hinteren Hufbereich, fast immer sind nur die Vorderhufe betroffen. Die Pferde zeigen einen steifen Gang mit vermindertem Raumgriff, fußen mit der Zehe zuerst auf und neigen zum Stolpern. Eine deutliche Lahmheit kann oft erst dann beobachtet werden, wenn eines der Vorderbeine betäubt wird, da in der Regel beide Vorderbeine betroffen sind. Eine umfangreiche Zusammenstellung aus tierärztlicher Sicht findet sich in [7].

Die Diagnose der Hufrollenerkrankung erfolgt in der Praxis häufig anhand ungenauer oder unvollständiger Daten. Röntgenologisch darstellbare Veränderungen des Strahlbeines (veränderte Gefäßkanäle) korrelieren nur in geringem Maße mit einer Lahmheit aufgrund von Hufrollenproblemen.



Abbildung 6.27: *Schwerwiegender Riss, sehr wahrscheinlich mit Vernarbung der Lederhaut, vor und nach etwa 9 Monaten Barhufbearbeitung. Obwohl der Huf noch nicht vollständig heruntergewachsen war, verblieb nur noch eine Delle und Reste des ursprünglichen Risses.*

Es gibt sowohl zahlreiche lahmfreie Pferde mit eindeutigen röntgenologischen Veränderungen als auch lahme Pferde ohne Veränderungen am Strahlbein [7, 36]. Schäden an Weichteilen im hinteren Hufbereich, z.B. Strahlbeinbändern, sind nur mittels Magnetresonanztomographie (MRT) darzustellen. Aufgrund von Kosten und Aufwand wird eine solche Diagnostik am Pferd allerdings selten durchgeführt. Die eigentliche Ursache der Lahmheit bleibt so meist unklar.

Zentral für das Verständnis von Hufrollenerkrankungen sind Hufknorpel und Strahlkissen als das stoßdämpfende System des Pferdehufes (vergleiche Abschnitte 3.3 und 4.2). Die Hauptursache für die Schädigung des Hufrollenkomplexes liegt in unterentwickelten stoßdämpfenden Strukturen im Huf [9], gegebenenfalls verschlimmert durch eine zusätzlich ungünstige Hufform. Beispielhaft und häufig sind hier eine lange Zehe und untergeschobene Trachten. Interessant ist, dass nach Forschungen von Bowker als Folge des unterentwickelten hinteren Hufbereiches zunächst Schäden am Strahlbeinband und an der tiefen Beugesehne auftreten. Die typischen Knochenveränderungen entstehen erst in Folge.

Auswahl und anschließende Bewertung der Maßnahmen der Hufbearbeitung bei Hufrolle wird durch die in aller Regel fehlende genaue Diagnose erschwert. Fehlende Kenntnisse über gesunde Hufformen führen zudem häufig dazu, dass selbst offensichtlich verformte Hufe von Tierärzten nicht als solche erkannt werden. So können beispielsweise Strahlfäule mit einem tiefen Riss in der mittleren Strahlfurche und eine Entzündung der Strahlbeinbänder das gleiche Lahmheitsbild zur Folge haben. Erschwerend kommt hinzu, dass eine ungünstige Hufform sowohl selbst die Ursache der Lahmheit sein kann als auch die Folge einer Entlastungshaltung

aufgrund von Schäden am Hufrollenkomplex selbst. Unter diesen Randbedingungen ist es in der Praxis am zweckmäßigsten, mit der Analyse zunächst bei der Hufform zu beginnen:

- Liegt Strahlfäule, insbesondere mit tiefer mittlerer Strahlfurche (siehe Abschnitt 6.21) vor?
- Sind die Trachten untergeschoben? Liegt insbesondere der Bodenkontaktpunkt der Trachten weit vor der breitesten Stelle des Strahls? (Abschnitt 5.9.7)
- Ist der Abrollpunkt durch eine zu lange, verbogene Zehe deutlich nach vorne geschoben?
- Liegt ein negativer palmarer Winkel vor (Abschnitt 5.9.8)?

Die Hufbearbeitung nach den Grundsätzen des Kapitels 5 sollte zunächst darauf abzielen, die genannten Probleme abzustellen. In den einfachsten Fällen, in denen die Hufform die primäre Lahmheitsursache war, wird nach kurzer Zeit eine nachhaltige Verbesserung des Gangbilds sichtbar sein. Eine ungünstige Hufform kann allerdings zusätzlich dazu geführt haben, dass Weichteile in der Hufrollenregion zumindest leicht gereizt sind und abheilen müssen. In diesen Fällen bietet ein zusätzlicher Hufschutz Möglichkeiten, die schmerzenden Bereiche temporär zu entlasten. Hierzu können sowohl Hufschuhe mit Polstern im hinteren Hufbereich als auch Beschläge mit Polster und zurück gesetztem Abrollpunkt oder offener Zehe dienen (vgl. Abschnitt 6.2.4.3). Die Maßnahme sollte im individuellen Fall dazu führen, dass sich das Gangbild nach kurzer Zeit verbessert. Langfristig darf darüber in keinem Fall die Verbesserung der Hufform vernachlässigt werden.

Eine Entlastung des hinteren Hufbereichs durch (relativ starren) Beschlag bedingt, dass die zu schwachen Hufknorpel und Strahlkissen nicht oder kaum trainiert werden können. So sinnvoll eine Ruhigstellung und Entlastung des hinteren Hufbereichs im akuten Fall ist, so ist ein Beschlag doch langfristig kein adäquater Ersatz für auch einen nur halbwegs vernünftig ausgeprägten körpereigenen hinteren Hufbereich. Zum Training des hinteren Hufbereichs sind dessen dreidimensionale Verwindung und eine lahmfreie entspannte Bewegung nötig, bei der das Pferd den hinteren Hufbereich voll belastet. Hierzu eignet sich das Barhuflaufen ggf. in Kombination mit flexiblem Hufschutz/flexiblen Polstern, falls Barhuf noch keine vollständig entspannte Bewegung möglich ist. Im Laufe der Zeit kann der Hufschutz in aller Regel abgerüstet werden, während sich der hintere Hufbereich kräftigt.

Die Unsicherheiten bei der Diagnose der Hufrollenerkrankung machen eine Prognose sehr schwierig. Erfahrungsgemäß verschwinden sehr viele Hufrollenlahmheiten ohne weitere Schwierigkeiten, wenn die Hufe in eine vernünftige Form gebracht werden. Wieder andere benötigen längere Zeit, um akute Probleme abheilen zu lassen und anschließend den hinteren Hufbereich zu kräftigen. Die Kräftigung des hinteren Hufbereichs am erwachsenen Pferd ist möglich, erfolgt allerdings langsam (Monate bis Jahre)

und längst nicht so vollständig, als hätte am Jungpferd eine gesunde Entwicklung stattgefunden. In diesen Fällen bleibt ein Schwachpunkt, es muss damit gerechnet werden, dass das Pferd niemals so gut Barhuf läuft wie eines, was mit gesunden Hufen aufwuchs. Es kann sein, dass der Huf dauerhaft Unterstützung und Schutz z.B. durch Hufschutz oder Polster benötigt, damit das Pferd (unter dem Reiter) wirklich gut läuft. Schließlich gibt es Fälle, bei denen der hintere Hufbereich trotz einer vernünftigen Hufform dauerhaft schmerzt. Die Hufform kann korrigiert worden sein oder bereits bei Beginn der Lahmheit gut gewesen sein. In diesen Fällen sollte man versuchen, ob man durch einen Beschlag im Sinne des Abschnitts 6.2.4.3 eine Verbesserung des Gangbilds erreichen kann.

Der Hufrollenerkrankung kann schließlich durch alle Maßnahmen vorgebeugt werden, die die Entwicklung eines gesunden und kräftigen hinteren Hufbereichs fördern:

- Die Anlagen zur kräftigen, gesunden Hufknorpeln und Strahlkissen werden offensichtlich zum Teil vererbt. Bei der Auswahl von Zuchttieren sollte auf einen gesunden hinteren Hufbereich sowie vernünftige Hufgröße relativ zum Pferd geachtet werden. Mit lahmen Pferden sollte grundsätzlich niemals gezüchtet werden. Bei einigen Rassen, insbesondere Quarter Horse und englisches Vollblut, sind hier massive Fehler gemacht worden.
- Korrekte Aufzucht von Jungtieren mit viel Bewegung auf verschiedenen Böden und bedarfsgerechter Fütterung (siehe Abschnitt 4.4).
- Noch nicht vollständig ausgereifte Hufe von Jungpferden (bis 5-jährig, Abschluss Zahnwechsel) nicht beschlagen.
- Beschläge so wenig wie möglich einsetzen, stattdessen gesunde Barhufform mit Bodenkontakt des kräftigen Strahls.
- Dem Pferd möglichst viel freie Bewegung auf verschiedenen Untergründen ermöglichen.

6.18 Rückenprobleme, Verspannungen, Unrittigkeit

Falls ein Pferd dauerhaft oder wiederholt Rückenprobleme und Verspannungen zeigt und ständig von Physiotherapeuten oder Osteopathen behandelt werden muss, kann dies auch durch unausbalancierte Hufe verursacht sein. Weicht ein Huf nämlich stark von seiner physiologischen Stellung ab, muss das Pferd dieses Hindernis im Bewegungsablauf ständig durch Muskelarbeit ausgleichen. Ein typisches Beispiel ist ein Pferd mit untergeschobenen Trachten, langer Zehe und Keilbeschlage, das sich beständig stark rückständig aufstellt. Da die Hufe die Basis des gesamten Bewegungsapparates sind, können Imbalancen dort überall im Pferdekörper zu Verspannungen führen. Falls die Imbalance der Hufe nicht korrigiert wird, werden physiotherapeutische und osteopatische Behandlungen nur von sehr

begrenztem Nutzen sein. Auch ein sehr talentiertes Pferd kann steif und unrüttig sein, wenn seine Hufe keine natürliche, entspannte Bewegung zulassen. Selbstverständlich sind, falls Rückenprobleme und Verspannungen auftreten, auch Reitweise und Sattelpassform kritisch zu überprüfen. Falls ein Pferd schlecht geritten wird oder der Sattel drückt, kommt es natürlich auch trotz gesunder Hufe zu Rückenproblemen. Als Pferdebesitzer ist es zu berücksichtigen, dass gute Reitlehrer, Tierärzte, Physiotherapeuten u.ä. in der Regel die Reitweise und Sattelpassform angemessen beurteilen können. Das Wissen über wirklich gesunde, ausbalancierte Hufe ist allerdings noch viel zu wenig verbreitet. Selbst offensichtliche Imbalancen der Hufe werden auch von guten Fachleuten häufig nicht erkannt, falls der Huf nach den durch die durchschnittliche Schmiedearbeit geprägten üblichen Sehgewohnheiten halbwegs normal und regelmäßig beschlagen aussieht.

6.19 Schlechte Hornqualität, schwache Hornsubstanz und mangelndes Wachstum

Eine schlechte Hornqualität äußert sich in Horn schlechter Konsistenz und Festigkeit, das Horn ist beispielsweise sehr weich oder aber brüchig und spröde. Eine schwache Hornsubstanz zeigt sich beispielsweise in dünnen Wänden. In der Regel treten beide Probleme zu einem gewissen Grad gemeinsam auf. Häufig tritt zusätzlich ein mangelndes Hornwachstum auf. Traditionell gelten Hornsubstanz, Wachstumsgeschwindigkeit und Hufqualität als genetisch bedingt. Es wird daher angenommen, dass dies nicht durch die Hufbearbeitung geändert werden kann. Bei manchen Rassen, z.B. englischen Vollblütern oder Friesen, gilt eine schlechte Hufqualität gar als typisch.

Glücklicherweise sind diese traditionellen Ansichten falsch. Alle gesunden Hufe weisen eine gute Hornqualität auf, deren Variation zwischen verschiedenen Pferden und unterschiedlichen Rassen erstaunlich gering ist. Selbstverständlich ist die Grundform der Hufe häufig rassetypisch (z.B. kleine, eher steilwandige Hufe beim Araber und eher breite, flach gewinkelte beim englischen Vollblut). Jedoch entwickeln alle Pferde, z.B. auch englische Vollblüter, bei richtiger Hufpflege und Haltung stabile, gesunde Hufe die allen Anforderungen genügen. Trockene, spröde, weiche usw. Hufqualitäten treten bei gesunden Barhufen nicht auf.

Wie in Abschnitt 3.6 erläutert, benötigt eine Huf die Reize verschiedener Untergründe im Wechsel von Be- und Entlastung, um belastbar und in guter Qualität nachzuwachsen. Eine schlechte Hufqualität, eine schwache Hufsubstanz und mangelndes Wachstum sind die logische Folge, falls Hufe kontinuierlich durch Beschlag geschützt werden oder aber durch Vernachlässigung viel zu lang sind. Da starrer Beschlag keine Verwindung des Hufes zulässt, verschlechtert sich hier die Hufqualität besonders deutlich. Ein typisches Beispiel zeigt Abb. 6.28.

Die Hornqualität verschlechtert sich grundsätzlich bei Verwendung von permanentem Beschlag, jedoch ist dieser Effekt je nach individueller Hufsituation verschieden stark ausgeprägt. Im Allgemeinen gilt, dass sich ge-



Abbildung 6.28:
 Beschlagener Huf mit
 schlechter Hufqualität,
 Hornausbrüchen und
 Rissen



Abbildung 6.29: Linker Vorderhuf eines Vollblüters mit sehr schlechter Hornqualität nach Eisenabnahme (links) und nach erfolgreicher Barhufumstellung (rechts).

rade jene Hufe, die sowieso schon nicht optimal sind, unter Beschlag umso mehr verschlechtern. Hingegen reagieren sehr gute, stabile Hufe mit besser Substanz viel weniger negativ.

Traditionell werden Hufe schlechter Qualität und Substanz im Laufe der Zeit mit immer kunstvolleren Hufschutzlösungen ausgestattet, da Normalbeschläge nicht oder kaum mehr am Huf halten. Viele Hufe verschlechtern sich irgendwann so weit, dass das Pferd selbst mit Beschlag nur noch eingeschränkt oder gar nicht mehr belastbar ist, z.B. weil Wände und Blättchenschicht völlig marode sind oder die Sohle viel zu dünn. Selbst wenn es (noch) nicht so weit gekommen ist, bereiten die schlechten Hufe Pferd und Reiter meist Probleme, z.B. durch Vernagelung, Fühligkeit nach Beschlag, Anfälligkeit für Lahmheiten, Beschlagsverluste uvm.

Wird die Ursache, nämlich schlechte Hufbearbeitung und/oder permanenter Beschlag, abgestellt, wachsen die Hufe in normaler Geschwindigkeit mit einer guten Qualität nach.

Die einzige auf Dauer Erfolg versprechende Lösung ist es daher, „schlechte“ Hufe am Barhuf zu sanieren. Entfernt man allerdings den Beschlag,

geht ein Pferd mit hochgradig geschädigten Hufen extrem fählig. Während der ersten Monate der Hufsanierung ist es daher unbedingt notwendig, die Hufe zu schützen oder zu schonen. Gleichzeitig darf der Schutz nicht so vollständig und starr sein wie jener, der die Hufe erst in diesen schlechten Zustand gebracht hat. Allgemein gilt, dass stets soviel Schutz eingesetzt werden muss, dass das Pferd (ggf. ohne reiterliche Belastung) schmerzfrei laufen kann. Man kann dem Pferd eine Pause in Offenstall oder Weide mit weichem Boden gewähren. Alternativ kann man mit flexiblen Beschlägen beginnen um dann, sobald die Hufe stabil genug sind, zu Hufschuhen und schließlich zum Barhuf übergehen. Sind die Hufe nicht maximal geschädigt, kann man selbstverständlich einen oder zwei Schritte dieser Reihenfolge überspringen. Details zu den verschiedenen Hufschutzmöglichkeiten wurden bereits in Abschnitt 6.2 besprochen.

Im Laufe der Sanierung verbessert sich die Hufsubstanz, Wände und Sohle werden dicker. Die Hufe werden kräftig und belastbar. Abbildung 6.29 zeigt einen typischen Verlauf der Sanierung von Hufen schlechter Qualität.

Nur in seltenen Fällen wird eine schlechte Hufqualität durch einen Mineralmangel verursacht. Insbesondere ist es unmöglich, dass ein ernährungsbedingter Mangel nur die Vorderhufe betrifft, die Hinterhufe und das Langhaar jedoch von hervorragender Qualität sind. Teure Spezialfuttermittel werden daher meist nicht den gewünschten Effekt zeigen und sind bestenfalls Geldverschwendung. Im Verdachtsfall lohnt eine Untersuchung des Grundfutters, eine Blutuntersuchung am Pferd und eine anschließende detaillierte Betrachtung der Fütterung (vgl. Kap. 2).

Noch wesentlich seltener sind erbliche oder durch eine Erkrankung bedingte Einschränkungen der Hufqualität. Daher können auch Hufe mit katastrophaler Hufqualität und Substanz in aller Regel problemlos in etwa einem Jahr wiederhergestellt werden.

6.20 Stolpern

Von einem stolpernden Pferd geht für Mensch und Pferd eine stark erhöhte Verletzungsgefahr aus. Häufig liegt die Ursache hauptsächlich in den Hufen und kann dort abgestellt werden.

Man muss verschiedene Arten des Stolperns unterscheiden. Zunächst gibt es ein Stolpern wegen schwieriger Bodenverhältnisse, z.B. wenn das Pferd auf einen weg rollenden Stein, eine rutschige Wurzel o.ä. tritt. Dieses Stolpern ist ein Schutzmechanismus des Organismus um sich vor einer Verletzung zu schützen. In einem geringen Umfang ist das normal und kann dadurch minimiert werden, dem Pferd zu gesunden Hufen zu verhelfen und ihm viele Möglichkeiten zu geben, sich in unterschiedlichem Gelände zu bewegen. Auf schlechten Böden sollte Schritt selbstverständlich sein, das Pferd sollte lernen z.B. einen Weg mit dicken Wurzeln ruhig und Schritt für Schritt zu überwinden. Ein solches Stolpern ist selten und immer einer klaren Ursache zuzuordnen. Eine weitere Möglichkeit ist das Stolpern aufgrund von Reiterfehlern. Dies kann entweder ein zu hohes Gewicht des Reiters sein oder eine grundfalsche Reitweise, besonders reiten

in eingerollter Haltung (Kopf hinter der Senkrechten, so funktioniert das Gleichgewichtssystem des Pferdes nicht richtig), „Zusammenziehen“, Anreiten von Taktfehlern, fehlende oder falsche Ausbildung die in Angst und Hektik seitens des Pferdes endet. Ein weiterer Reiterfehler ist die Überforderung des Pferdes durch zu lange und harte Arbeit. Ein übermüdetes Pferd stolpert. Durch besonders korrektes Reiten ist es möglich, Stolpern zu vermeiden obwohl die Ursache nicht abgestellt ist. Wenn ein Pferd nicht entspannt am langen Zügel geradeaus geritten werden kann, ist etwas faul und die Ursache sollte gesucht werden. Nun folgen die typischen hufbezogenen Stolperursachen:

- Stolpern aufgrund unausbalancierter Hufe: Sehr häufig. Diese Pferde stolpern ohne erkennbaren Grund auch auf ebenem Boden. Das Stolpern verbessert sich oft bei versammeltem Reiten. Die Ursache kann vielfältig sein, verbreitet sind zu lange, verbogene Zehen oder zu hohe Trachten. Der Abrollpunkt der Hufe ist viel zu weit vorne, die Bewegung des Beines ist verzögert. Ist das Pferd nicht hochkonzentriert, fällt es über die lange Zehe. Dies ist mit einem Menschen vergleichbar, der in Schuhen herumläuft, die drei Nummern zu groß sind.
- Stolpern aufgrund mangelnden Gefühls in den Hufen: Ein Pferd nimmt den Boden taktil über die Hufe wahr und weiß mit gesunden Hufen ganz genau, wohin es diese setzt. Dies ist ein wichtiger Teil seines Gleichgewichtssystems, denn es kann aufgrund der Anordnung seiner Augen nur eingeschränkt räumlich sehen. Wird dieses Gefühl durch Beschlag und eine verformte Hufform eingeschränkt, so nimmt die Trittsicherheit des Pferdes ab. Der Gang wird häufig trampelnd und ungeschickt. Stolpern ist die logische Folge.
- Stolpern aufgrund von schmerzhaften Hufbereichen: Pferde stolpern bzw. knicken weg, wenn (zu viel) Last auf einen schmerzhaften Bereich am Huf einwirkt. Typische Ursachen sind Fühligkeit (Abschnitt 6.8), Strahlfäule (Abschnitt 6.21 oder ein schwacher hinterer Hufbereich (Abschnitt 6.17)

Alle diese hufbezogenen Stolperursachen können mit guter Hufpflege abgestellt werden. Allerdings können auch degenerative Erkrankungen am Bewegungsapparat ein Stolpern verursachen. In diesen eher seltenen Fällen ist auch trotz korrekter Hufstellung bzw. Behandlung der Grunderkrankung keine Verbesserung mehr zu erreichen. Ein solches Pferd sollte schon aus Sicherheitsgründen nicht mehr geritten werden.

6.21 Strahlfäule

Unter dem Begriff Strahlfäule seien an dieser Stelle alle in Abschnitt 5.3.2 beschriebenen Strahlprobleme zusammengefasst. Neben der klassischen Strahlfäule also auch z.B. schwache, atrophiierte Strähle oder tiefe mittlere Strahlfurchen. Alle Strahlprobleme, so alltäglich sie sein mögen, sind häufiger als angenommen Ursache von Fühligkeit oder gar Lahmheit. Ein

Fäulnisprozess schwächt den Strahl in kurzer Zeit häufig so stark, dass das Pferd am Strahl schmerzempfindlich wird. Besonders schmerzhaft sind tiefe mittlere Strahlfurchen (Abb. 6.30)



Abbildung 6.30: Enger Vorderhuf mit fortgeschrittener Strahlfäule insbesondere in der mittleren Strahlfurche

Diese werden in der Praxis aber häufig übersehen, da hier von außen betrachtet nur eine schmale, recht unauffällige Spalte zu sehen ist. Je nach betroffener Region, Grad der Fäulnis und individueller Empfindlichkeit des Pferdes kann beispielsweise eine Fühligkeit auf härteren Böden bis hin zur Lahmheit auftreten. Ein Verdacht auf Schmerzhaftigkeit am Strahl kann durch kräftiges Abdrücken der Region mit den Händen und ggf. Testen mit einem Hufkratzer in den meisten Fällen eindeutig bestätigt werden. Nicht selten ist eine hartnäckige Strahlfäule Ursache für Stolpern, steifen Gang und Fühligkeit die dann fälschlicherweise als Symptome einer Hufrollenerkrankung interpretiert werden. Darüber hinaus verändert sich die Hufform in aller Regel negativ, wenn Strahlfäule den Strahl über einige Zeit deutlich schwächt. Insbesondere werden die Hufe im Trachtenbereich zu eng, ein Teufelskreis kann entstehen. Schlimmstenfalls kann sich Hufkrebs (Abschnitt 6.12) entwickeln, dessen Behandlung äußerst schwierig, langwierig und nicht immer erfolgreich ist.

Daher sollten alle Hufe stets extrem sorgfältig auf Strahlfäule überprüft werden, falls ein Befall vorliegt ist dieser konsequent zu behandeln. In der Praxis werden alle Strahlprobleme, unabhängig von der genauen Art des Befalls, nach den gleichen Grundprinzipien behandelt.

Zunächst ist die Umgebung des Pferdes zu überprüfen. Klassische Ursache für Strahlfäule sind unhygienische Bedingungen. Eine ungepflegte Mistmatratze in der Box oder die nicht abgesammelte Matschkoppel sind offensichtlich, dennoch können z.B. auch Hackschnitzelpaddocks trotz sorgfältigen Mistens im Laufe der Zeit durch Reste von Mist und Urin zu Verursachern von Strahlfäule werden. Im Allgemeinen sind auch bei sorgfältigster Hygiene Boxenpferde deutlich stärker gefährdet, da hier die Hufe zwangsläufig ständig mit Mist und Urin in Kontakt kommen. Am wenig-

ten gefährdet sind Pferde auf großen, gepflegten Weiden bei trockenem Wetter. Zur Vorbeugung ist es neben einer guten Stallgestaltung und sorgfältigem Misten empfehlenswert, Erde oder Sand nach Weidegang oder Reiten in den Hufen zu belassen, bevor das Pferd in Box oder Offenstall gestellt wird.

Falls bei einer vernünftigen Stallhygiene dennoch Strahlfäule auftritt liegt die Ursache in Hufform- und Bearbeitung. Alle engen Hufe (vgl. Abschnitt 6.26) sind anfällig für Strahlfäule, da die engen, tiefen Strahlfurchen kaum zu reinigen sind. Hat der Fäulnisprozess, insbesondere in der mittleren Strahlfurche, erst einmal begonnen und haben sich tiefe Ritzen und Taschen gebildet, finden die verursachenden Bakterien dort unter weitgehendem Sauerstoffabschluss ideale Bedingungen zur weiteren Vermehrung vor. Ebenso ideale Bedingungen finden sich unter Lappen und Taschen am Strahl, die durch weniger sorgfältige oder zu seltene Bearbeitung entstehen.

Grundsätzlich sollte die Hufbearbeitung einen gesunden, gleichmäßig belasteten Barhuf anstreben, die Grundhufform also falls notwendig verbessert werden. Gezielt zur Behandlung der Strahlfäule müssen alle fauligen Bereiche des Strahls so weit wie möglich weg geschnitten werden, nötigenfalls recht radikal. Wichtig ist es, auch in tiefen Spalten und Ritzen gründlich zu arbeiten. Hierzu eignen sich insbesondere schmale Hufmesser (Abschnitt 8.2.4). Selbstverständlich ist ein stark zurück geschnittener Strahl nicht ideal, fauliges Material hat aber ganz sicher keinerlei unterstützende Funktion mehr. Gesunde Bereiche sollten erhalten werden, auch wenn als Resultat der Strahl uneben und unschön aussieht. Sowohl die seitlichen als auch die mittleren Strahlfurchen sollten frei zugänglich sein und müssen gegebenenfalls frei geschnitten werden. Diese Maßnahmen sind die Grundlage für jede Behandlung der Strahlfäule, ohne die weitere Maßnahmen nur wenig Erfolg zeigen.

Anschließend wird die Strahlfäule chemisch behandelt. Die einfachste und in jedem Fall empfehlenswerte Maßnahme ist das tägliche reinigen des Strahls mit Wasser, Seife und einer harten Bürste. Für leichte Fälle ist diese Maßnahme häufig alleine ausreichend, für alle anderen Fälle dient sie als Basis. Konsequenter durchgeführt ist sie außerordentlich wirksam, darüber hinaus kostet es fast nichts.

Als weitere Maßnahmen werden übliche Strahlfäulemittel auf die befallenen Stellen aufgetragen. Falls sich tiefe Ritzen und Taschen gebildet haben, müssen diese tamponiert werden. Nach einer groben Reinigung wird die Ritze (z.B. mittlere Strahlfurche) zunächst mit einem Stück feuchter Mullbinde ausgestopft. Zum Stopfen eignet sich beispielsweise ein Löffelstiel. Anschließend wird die Mullbinde entfernt und der Prozess so lange wiederholt, bis kein Dreck mehr an ihr haftet. Nun wird ein Strahlfäulemittel aufgetragen. Hierzu eignet sich je nach Mittel insbesondere eine Plastikspritze mit einer verlängerten Spitze (bei jedem Tierarzt erhältlich). Anschließend wird ein neues Stück Mullbinde in die Ritze gestopft und am Schluss dieses noch mit Strahlfäulemittel getränkt. Achtung: Der Prozess ist dem Pferd oft schmerzhaft und es kann zu Abwehrreaktionen kommen. Dennoch gibt es keine Alternative, ohne Tamponieren ist die Behandlung



Abbildung 6.31: Linker Vorderhuf vor und nach der konsequenten Behandlung der Strahlfäule. Erläuterung im Text.

schmaler Ritzen fast nicht möglich. Das Tamponieren wird täglich wiederholt, bis die betreffende Ritze verschwunden ist.

In allen Fällen sollte innerhalb von etwa einer Woche eine deutliche Verbesserung der Strahlfäule zu beobachten sein. Enge mittlere Strahlfurchen öffnen sich während dieses Zeitraums deutlich. Ist dies nicht der Fall, ist absehbar, dass die Behandlung nicht den gewünschten Erfolg zeigen wird. Hier ist die Vorgehensweise zu überprüfen, ggf. sollte ein anderes Strahlfäulemittel verwendet werden. In hartnäckigen Fällen sollte eine Probe des befallenen Gewebes vom Tierarzt untersucht werden, um ein passendes Mittel zur Behandlung zu finden. Die Zeit bis zur vollständigen Abheilung der Strahlfäule entspricht jener, die die tiefste befallene Stelle zum Herauswachsen benötigt. Leidet ein Pferd, z.B. bei engen Hufen, unter einer hartnäckig wiederkehrenden Strahlfäule, so ist es empfehlenswert, den Huf mehrere Monate täglich zu reinigen und Strahlfäulemittel aufzutragen, auch wenn nicht ständig Symptome vorliegen. Die hartnäckige Strahlfäule verschwindet auf diese Weise dauerhaft und die Hufform kann sich nachhaltig verbessern. Abbildung 6.31 zeigt ein Beispiel. Die tiefe mittlere Strahlfurche trat in diesem Fall über mehrere Jahre ständig wieder auf. Nach etwa sechs Monaten konsequenter, kontinuierlicher Behandlung ist der Strahl dauerhaft breit, gut entwickelt und frei von Fäulnis. Insbesondere die mittlere Strahlfurche ist weit geöffnet. Die Hufform insgesamt hat sich deutlich verbessert.

Schließlich eignen sich nahezu alle handelsüblichen Strahlfäulemittel zur vorgenannten Behandlung. In manchen Fällen sind nicht alle wirksam. Gute Erfahrungen habe ich persönlich mit Wasserstoffperoxid-Creme (6–9 %, Friseurzubehör) und Klausan-Tinktur gemacht. Auf den Einsatz gesundheitsschädliche Mittel sollte verzichtet werden.

6.22 Tragrandschäden

Sammeln sich Dreck und Steine in Rillen im Tragrandbereich des Hufes oder liegen dort Fäulnisprozesse vor, so ist zunächst zu unterscheiden, welcher Bereich genau betroffen ist. Ist die Blättchenschicht betroffen aber die Hufwand intakt, spricht man von Fäulnis in der Blättchenschicht. Umgekehrt liegt eine lose Wand vor, wenn die Blättchenschicht intakt ist, der Schaden jedoch im Übergangsbereich zwischen Blättchenschicht und Hufwand vorliegt. Abbildung 6.32 illustriert die beiden verschiedenen Probleme. In der Literatur werden beide Arten der Tragrandschäden mitunter als „White Line Disease“ bezeichnet.

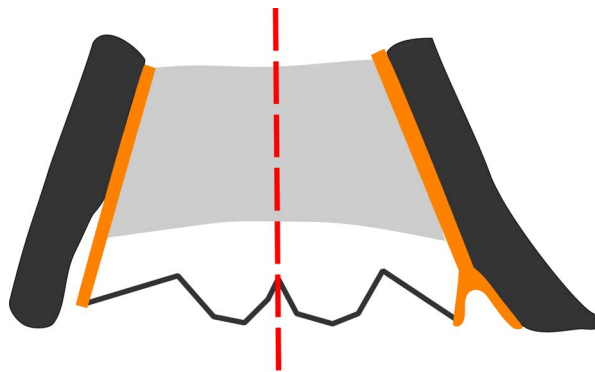


Abbildung 6.32:
Schematische Zeichnung
im Querschnitt des Hufes
der hohlen Wand (linke
Bildhälfte) und der Fäulnis
in der Blättchenschicht
(rechte Bildhälfte)

In beiden Fällen wird der Huf durch die Tragrandschäden geschwächt, das Pferd lahmt aber bei leichten Fällen in aller Regel nicht. In einigen Fällen wird es sogar als normal akzeptiert, dass sich Steine im Tragrand eines Barhufpferdes sammeln. Zur Klarstellung: In einem gesunden Barhuf sammeln sich keine Steine, selbst dann nicht wenn man über mit Splitt bestreuten Asphalt reitet. Schlimmstenfalls hängt gelegentlich ein einzelner kleiner Stein im Tragrand, der sich aber mühelos beim Hufeauskratzen entfernen lässt.

Die Ursache für Fäulnis in der Blättchenschicht liegt in zu schrägen, hebelnden Wänden, die den Bereich der Blättchenschicht zerren und im Effekt so stark schwächen, dass Fäulnis und Steine freien Zutritt finden. Typisch ist ein Befall der minderbelasteten Wand eines schiefen Hufes oder bei insgesamt verbogenen Wänden. Ebenfalls häufig betroffen sind Hufe, deren Wände zu lang belassen wurden.

Die Behandlung erfolgt vor allem durch die Hufbearbeitung: Die zu schrägen Wände sollten von außen beraspelt werden, die Wände gut berundet und die zu Grunde liegende Ungleichbelastung des Hufes behandelt werden. Liegt Fäulnis in der Blättchenschicht vor, kann es durchaus sinnvoll sein deutlicher als bei einem gesunden Huf zu berunden. Dabei ist unbedingt darauf zu achten, dass das Pferd durch diese Maßnahme nicht fühlig geschnitten wird. Es kann vorkommen, dass durch die Fäulnis die Blättchenschicht so beschädigt ist, dass an ihre Stelle eine faulige, tiefer als Tragrand und Sohle liegende Rille tritt. Da Fäulnis andernfalls weiter gedeiht, sollte fauliges Material so weit als möglich weg geschnitten werden. Anschließend wird der Bereich chemisch gegen Fäulnis behandelt

(Besonders bewährt: Keralit Undercover, ansonsten Strahlfäulemittel). Ergänzend hat es sich bewährt, Pilze und Bakterien durch Erhitzen des Bereichs mit dem Heißluftfön bzw. Flambierer abzutöten. Selbstverständlich darf die Wand nur so weit gekürzt oder berundet werden, wie es durch die funktionale Sohle vorgegeben wird. In vielen Fällen verbleibt auch nach der ersten korrekten Bearbeitung eine Rille, wird korrekt vorgegangen wird diese in der folgenden Zeit heraus wachsen und schließlich verschwinden.

Obwohl die lose Wand auf den ersten Blick ganz ähnlich wie Fäulnis in der Blättchenschicht erscheinen mag, so sind die Ursachen der beiden Probleme jedoch völlig unterschiedlich. Die lose Wand entsteht bei (zu) steilen, überbelasteten Hufwänden. In Folge bilden sich Schwachstellen im Bereich des Überganges von der Blättchenschicht zur Hufwand. Typisch ist in diesem Fall, dass die lose Wand nur in relativ begrenzten Bereichen des Hufes, insbesondere im Seitenwandbereich, auftritt.

Die Behandlung erfolgt auch hier Fall durch die Hufbearbeitung, wobei der Fokus vorrangig darauf gerichtet sein sollte, eine mögliche Ungleichbelastung des Hufes zu verbessern. Das Hauptproblem der losen Wand ist, dass sehr schmale, tiefe Rillen auftreten. Diese bieten Fäulnisbakterien ideale Bedingungen, so dass das Problem häufig trotz Korrektur der Hufform hartnäckig weiter besteht: In der Tiefe der Rille wird das Horn durch Fäulnis schneller verstört, als es gesund nachwachsen kann. In den meisten Fällen bleiben die Schäden zum Glück auf den untersten Zentimeter Horn beschränkt. In fortgeschrittenen Fällen kann jedoch die Zerstörung jedoch sehr weit nach oben fortschreiten. Der Schlüssel zur Korrektur der losen Wand ist es, die Fäulnisrillen gründlich bis ins gesunde Material hinein zu entfernen, soweit dies für die Stabilität des Hufes vertretbar ist. Hierzu eignen sich z.B. sehr schmale Hufmesser, eine Reibahle oder die Bearbeitung mit einem Dremel. Anschließend kann der Wandabschnitt entlastet werden, indem eine Schwebe in den Tragrand eingearbeitet wird. Die Behandlung der Fäulnis erfolgt wie im vorigen Abschnitt erläutert. Während im vollständig verhornten Bereich des Hufes (vom Tragrand aus gesehen etwa bis in 1 cm Höhe) bedenkenlos mit Hitze gearbeitet werden kann, ist die Wandlederhaut weiter oben nur durch die dünne Hornschicht der Blättchenschicht geschützt. Daher sollte in diesen Bereichen nur äußerst vorsichtig mit Hitze gearbeitet werden. In Extremfällen kann fehlende Wand anschließend mit Kunsthorn (z.B. Vettec SuperFast) wieder aufgebaut werden. Dies darf jedoch nur dann durchgeführt werden, wenn der Bereich zuvor absolut vollständig von Fäulnis befreit werden konnte. Kontrolliert man schließlich Hufe während der Bearbeitung regelmäßig gründlich auf beginnende lose Wände, können diese ohne Nachteile behoben werden, bevor ein ausgedehntes Problem entsteht, das äußerst hartnäckig sein kann. Es gilt: Wehret den Anfängen und seid gründlich! Wer sich nicht traut, die Rillen gründlich sauber zu schneiden, wird das Problem niemals nachhaltig in den Griff bekommen.

Schließlich kann sehr lokal Fäulnis in der Blättchenschicht auftreten, z.B. bei Rissen oder Hornnarben. Diese werden ebenfalls durch gründliches Herausschneiden des fauligen Materials behandelt. Ein Beispiel zeigt Abb. 6.33(c).



Abbildung 6.33: Obere Reihe: Zwei unterschiedlich ausgeprägte Fälle von loser Wand. (c) Lokale Fäulnis in der Blättchenschicht. (d) Huf aus Abb. (b) vier Wochen später: Die lose Wand ist heraus gewachsen.

6.23 Trockene Hufe

Traditionell werden Hufe, die bei längerer Trockenheit im Sommer spröde und rissig werden, als zu trocken bezeichnet. Diese Auffassung ist jedoch völlig falsch. Vielmehr sind trockene Umgebungsbedingungen sogar besonders günstig für Hufe. Gesunde Hufe passen sich stets an die Umgebungsbedingungen an. Bei trockenem und heißem Wetter werden die Hufe demnach hart und trocken, sie werden jedoch von Pferdekörper stets mit einer ausreichenden Menge an Feuchtigkeit versorgt. Erkennbar ist dies an den feuchten Hufabdrücken die jedes Pferd hinterlässt, auch wenn die Hufe wochenlang nicht mit Wasser in Kontakt waren. Risse und Mängel in der Hornqualität, die bei trockenem Wetter auffallen, haben ihre Ursachen in Hufform und -bearbeitung (vgl. Abschnitte 6.16 und 6.19), explizit nicht in der Trockenheit. Die Hornwand selbst kann ohnehin wenig Feuchtigkeit aufnehmen, Strahl, Sohle und Saumhorn hingegen ändern ihren Feuchtigkeitsgehalt deutlich. Gesunde Hufe werden auch bei extremer Trockenheit niemals rissig oder spröde. Trockenheit lässt stets vorhandene, feine Risse lediglich optisch stärker hervortreten, da das Horn nicht länger durch Feuchtigkeit aufgequollen ist. Ein Wässern der Hufe oder die Verwendung von Pflegemitteln wie Fetten und Ölen hat daher lediglich einen kurzfristigen kosmetischen Effekt. Konkret wird hier ein Problem optisch mehr oder weniger wirkungsvoll verborgen, ohne es ursächlich zu behandeln. Wird die Hufform verbessert, verschwinden alle mit „trockenen“ Hufen verbundenen Probleme, ohne dass spezielle Pflegemaßnahmen nötig wären.

6.24 Ungeklärte Lahmheiten

Es treten Lahmheiten verschiedenen Grades auf, für die vom Tierarzt keine eindeutige Ursache bestimmt werden kann. In einigen Fällen ist es auch völlig unklar, ob z.B. eine darstellbare röntgenologische Veränderung tatsächlich die Lahmheitsursache ist. Wieder andere Pferde gelten als „zu alt“ oder „platt“, leider häufig schon in vergleichsweise jungen Jahren. Es dürfen sicherlich keine Wunder erwartet werden, aber in zahlreichen Fällen kann eine ungeklärte Lahmheit durch Korrektur der Hufsituation zumindest verbessert oder gar vollständig behoben werden. So manches „alte, platte“ Pferd konnte nach Sanierung der Hufe noch viele Jahre voll geritten werden. Solche Erfolge sind immer dann möglich, wenn die eigentliche Lahmheitsursache die Hufstellung war, z.B. ein nicht ausbalancierter Huf, der den Bewegungsapparat völlig überlastete. Eine sichere Voraussage, ob eine ungeklärte Lahmheit durch die Korrektur der Hufe behoben werden kann, ist nicht seriös möglich. Ein Versuch in diese Richtung kann allerdings nichts schaden und kostet wenig. Besonders dankbare Kandidaten hierfür sind Beistellpferde. Einzig falls ein Pferd offenbar so starke Schmerzen hat, dass jeder weitere Behandlungsversuch das Leiden unzumutbar verlängern würde, sollte man von Versuchen absehen.

6.25 Verfärbungen im Hufhorn (Steingallen)

Die natürliche Farbe von Wand-, Sohlen- und Strahlhorn variiert von weiß über grau bis hin zu schwarz. Die Blättchenschicht erscheint unabhängig von der Hufarbe bernsteinfarben (Abschnitt 3.1.2). Stehen die Lederhäute während der Hornproduktion jedoch unter Stress, z.B. durch Hebelkräfte verbogener Wände, wird Blutplasma bzw. Blut in das aktuell produzierte Horn eingelagert. Sichtbar wird dies durch eine Verfärbung des Hornes, die von einem leichten Gelb bis hin zu dunklem Lila reichen kann. Je stärker der Stress war, desto dunkler und deutlicher ist die Verfärbung. Selbstverständlich sind diese Verfärbungen nur in hellem Horn gut zu erkennen. In schwarzem sind sie ebenso vorhanden aber aufgrund der Pigmentierung nur im Extremfall sichtbar. Verfärbungen können in allen Hornarten am Huf vorkommen. Verfärbungen in der Blättchenschicht, die unabhängig von der Hufarbe sichtbar sind, sprechen für eine Hebelwirkung einer verbogenen Wand. Verfärbungen in der Hufwand treten ebenfalls verursacht durch Hebelwirkungen auf. Jedoch kann auch eine Verletzung des Kronrandes oder ein am Kronrand eröffnetes Hufgeschwür zu einer lokalen, meist heftigen Verfärbung führen. Verfärbungen in der Sohle treten in der Regel unter zu lang belassenen Eckstreben auf, die auf das Sohlenhorn drücken. Verfärbungen am Strahl schließlich sind relativ selten. Sie treten auf, wenn der Strahl deutlich zu hoch im Vergleich zum Tragrand ist und dadurch zu viel Bodengegendruck erfährt. Auch mechanische Einwirkungen, z.B. schlecht angepasste Hufe Schuhe, können Verfärbungen im Hufhorn auslösen. Schließlich treten bei Entzündungsprozessen wie bei Huflederhautentzündungen (Abschnitt 6.13) und Hufrehe (Abschnitt 6.14) meist großflächige Verfärbungen auf. Da alle Verfärbungen bereits bei der Produktion an der Lederhaut entstehen, dauert es je nach betroffenem Abschnitt mindestens vier Wochen, bis die Verfärbung sichtbar wird. Eine Ausnahme sind lediglich Verfärbungen nach einer Verletzung am Kronrand bzw. einem Hufgeschwür, diese sind früher erkennbar. Eine Verfärbung in der Hufwand ist bis zum Herauswachsen etwa neun Monate lang sichtbar.

Eine aktuell sichtbare Verfärbung ist daher immer ein Blick in die Vergangenheit und in keinem Fall ein Grund zur Panik. Die Verfärbung ist für das Pferd nicht schmerzhaft und beeinflusst die Stabilität des Hornes nicht. Sie ist lediglich ein Hinweis, dass in der Vergangenheit Stress bei der Produktion des Hornes vorgelegen hat. Daher sollte der Huf bei Vorliegen einer Verfärbung sorgfältig auf mögliche Ursachen, z.B. hebelnde Wände oder zu lange Eckstreben, überprüft werden.

6.26 Zwanghufe

Als Zwanghuf wird im Allgemeinen ein Huf bezeichnet, der insbesondere im Trachtenbereich zu eng ist. Ein typisches Beispiel ist in Abbildung 6.34 gezeigt. Der Huf ist im Trachtenbereich sehr eng, der Strahl schwach und unterentwickelt. Am deutlichsten lassen sich Zwanghufe an der Form des Kronrandes im Ballenbereich erkennen. Beim Zwanghuf verläuft der Kronrand von hinten betrachtet deutlich gebogen, mit einer scharfen Falte



Abbildung 6.34: Typischer Zwanghuf

über der mittleren Strahlfurche. Der Huf der Abbildung 6.34 weist gar eine tiefe Falte zwischen den Ballen auf. Im Gegensatz dazu ist der Kronrand eines gesunden Hufes von hinten betrachtet nahezu waagrecht ohne scharfe Biegungen. Im Detail sind die verschiedenen Ausprägungen von Zwanghufen vielfältig: Vom Huf, der am Tragrand einen kleineren Durchmesser als am Kronrand hat bis hin zu einseitigem Zwang finden sich verschiedenste Formen. Ebenso verschieden wie die Ausprägungen sind im Detail auch die Ursachen der Zwanghufe.

Die erste Ursache für Zwanghufe ist eine mangelnde Stimulation häufig in Kombination mit vernachlässigter Hufbearbeitung der Fohlenhufe. Fohlen werden mit sehr steilen Hufen mit aufrechten Hufwänden geboren. Erst durch tägliche ausreichende Bewegung auf verschiedenen, eher harten als weichen Böden, bekommt der Fohlenhuf die für das erwachsene Pferd typische konische Form mit einem breiten, kräftigen Strahl- und Ballenbereich. In den ersten Lebensjahren des Pferdes wächst und entwickelt sich der Hufbeinknochen geformt durch die zu diesem Zeitpunkt bestehende Hufform. Dabei ist der Einfluss beim jungen Fohlen am stärksten, die

Entwicklung aber erst etwa 5-jährig abgeschlossen (Abschnitt 4.4). Bleibt der Huf des Jungpferdes also in einer engen, aufrechten Form, so formt sich der Hufbeinknochen entsprechend. Im Resultat findet man ein erwachsenes Pferd mit einem sehr engen Hufbein, insbesondere die Hufbeinäste betreffend.

Durch einen frühen Beschlag z.B. am 3- oder gar 2-jährigen Pferd, wird der Huf für eine Beschlagsperiode auf einem festen Durchmesser fixiert. Neben dem negativen Einfluss auf die inneren Strukturen des Hufes (Abschnitt 6.17) werden besonders auf diese Weise enge Hufbeine geformt (vergleiche auch Abbildung 4.2).

In den beiden erstgenannten Fällen wurden also durch Fehler im Jungpferdealter bereits enge Hufbeine des erwachsenen Pferdes geformt. Obwohl die den hinteren Hufbereich formenden Hufknorpel flexibel sind, ist die Hufform durch die Form des Hufbeines beim erwachsenen Pferd weitestgehend vorgegeben; eine völlige Änderung der Hufform eines solchen Zwanghufes ist nun also unmöglich. Trotzdem kann die Situation für das jeweilige Pferd optimiert werden, eine gute und funktionale Hufform kann erreicht werden, nur wird sie nicht mehr dem Optimum entsprechen das man mit einer guten Aufzucht erhalten hätte.

Beim erwachsenen Pferd können Zwanghufe durch Imbalancen des Hufes entstehen beziehungsweise ein von Fohlenalter an bestehender Zwang kann unnötig übertrieben werden. Während ein einseitiger Zwanghuf seine Ursache natürlich in einer seitlichen Ungleichbelastung hat und durch eine bessere Ausbalancierung verbessert werden kann, gibt es zwei weitere Hufformen, die den Zwang verursachen. Zunächst ist dies ein Huf, der flache, überbelastete Trachten und daher untergeschobene Trachten aufweist (Abschnitt 5.9.7). Die untergeschobenen Trachten hebeln den Huf im Trachtenbereich eng. Auch die gegenteilige Belastungssituation ist möglich: Hier finden sich sehr lange, allerdings aufrechte Trachten, die einen großen Tragrandüberstand über der funktionalen Sohle aufweisen (Abschnitt 5.9.5). Zum Schluss ist zu bemerken, dass sich viele dauerhaft beschlagene Hufe mehr oder minder stark Richtung Zwanghuf verformen. Dies ist zweifelsfrei an der Form des Kronrandes zu erkennen.

Die Bearbeitung des Zwanghufes sollte auf die Ausbalancierung des Hufes hin zum Optimum für das individuelle Pferd abzielen, z.B. auf die Verbesserung untergeschobener Trachten. Wird hier korrekt gearbeitet, wird sich der Huf soweit weiten, wie dies im konkreten Fall möglich ist. Diese Weitung kann sehr spektakulär sein und mehrere Zentimeter in einigen Monaten betragen. In anderen Fällen allerdings ist diese allerdings eher gering, vielmehr verbessert sich die Hufform, der Kronrand verläuft harmonischer, der Strahl wird kräftig. Wie stark sich ein Huf im Einzelfall nach Beginn einer guten Barhufbearbeitung weiten wird, ist nicht vorherzusagen, dies ist für die Hufbearbeitung allerdings auch irrelevant (vergleiche Abschnitt 5.6). Entscheidend ist, dass eine Weitung des Hufes nicht erzwungen werden kann. Spezielle „Weitungsschnitte“, extremes, invasives Kürzen der Trachten bis in die funktionale Sohle und ähnliche Maßnahmen werden den Huf keinesfalls schneller weiten als eine Bearbeitung nach den Richtlinien dieses Buches. Vielmehr sind solche Maßnahmen gar kontra-

produktiv, da sie meist zu starker Fühligkeit im Trachtenbereich führen. Ein solchermaßen fühlig geschnittenes Pferd vermeidet jede Belastung seines Trachtenbereiches, die positive, stimulierende und weitende Wirkung eines gesunden Aufhufens fehlt in diesem Falle also.

Häufig liegt beim Zwanghuf auch gleichzeitig Strahlfäule (Abschnitt 6.21) vor. Diese verkompliziert die Situation dadurch, dass sie ebenfalls zu einer Schonhaltung führt, bei der das Pferd eine Belastung des hinteren Hufbereiches meidet. Je weniger das Pferd allerdings seinen hinteren Hufbereich nutzt, desto weniger wird sich der Huf in Richtung der optimalen Hufform weiten und möglicherweise dauerhaft zu eng bleiben. Daher sollte der Behandlung der Strahlfäule beim Zwanghuf besondere Aufmerksamkeit geschenkt werden.

Kapitel 7

Reiten und Fahren mit Barhufpferden

Gesunde Barhufe sind die Basis für einen langfristig erfolgreichen und gesund erhaltenden Einsatz als Reit- und Fahrpferd, vom Freizeiteinsatz bis hin zum Leistungssport. Die Anforderungen, die an Pferde und ihre Hufe gestellt werden, sind in verschiedenen Disziplinen und bei unterschiedlichen Bodenverhältnissen höchst unterschiedlich. Ziel sollte es sein, stets gesunde und trainierte Barhufe am Pferd zu haben. Die Leistungen, die ein Pferd mit diesem Hufen erbringen kann, gehen weit über traditionelle Meinungen hinaus. Konkret meistern die Hufe in aller Regel problemlos die Anforderungen vom üblichen freizeit- und Breitensportlichen Reiten in Bahn und Gelände. Für alle Anforderungen, die über die individuelle Leistungsfähigkeit der Hufe hinausgehen, stehen alle erdenklichen Hufschutzlösungen vom Hufschuh bis zum genagelten Beschlag zur Verfügung. An gesunden Barhufen lassen sich verschiedenste Hufschutzlösungen haltbar anbringen. So passen und halten Hufschuhe und Probleme mit nicht haltenden Beschlägen, ob geklebt oder genagelt, sind unbekannt. Dies ist darin begründet, dass die Formen gesunder Barhufe bei verschiedensten Pferden recht ähnlich sind und gesunde und starke Sohlen und Wände jeden Beschlag halten. Hiermit sind dem Einsatz des Barhufpferdes auch bei extremen Anforderungen, wie im internationalen Distanzsport, keine Grenzen gesetzt.

In den folgenden Abschnitten soll zunächst erläutert werden, welche Voraussetzungen für das Reiten eines Barhufpferdes erfüllt sein müssen, wie ein Reitpferd am besten auf Barhuf umgestellt wird und wie Hufe trainiert werden. Anschließend wird erklärt, wann und welche Art von Hufschutz angemessen ist und schließlich werden verschiedene Hufschutzlösungen vorgestellt.

7.1 Voraussetzungen

Die wichtigste Voraussetzung für ein erfolgreiches Barhufreiten ist das entsprechende Engagement des Reiters. Er stellt zunächst sicher, dass die grundlegenden Voraussetzungen bei Haltung, Fütterung und Hufbearbei-

tung erfüllt sind. Darüber hinaus achtet er beim Reiten stets auf sein Pferd und dessen Hufe und kann die Leistungsfähigkeit einschätzen. Falls notwendig, setzt der Reiter einen geeigneten Hufschutz ein. Ein Warnung vorab: Eine Überschätzung der Leistungsfähigkeit der Hufe oder falsch verstandenes Training führen zu einem fähig dahin stolpernden Pferd. Ein Pferd auf diese Weise zu reiten, ist höchst unreiterlich, und es gibt nichts, was dem Ruf der Barhuflaufens mehr schadet.

Jeder Reiter eines Barhufpferdes ist ein Botschafter für diese Idee. Stellen sie an sich selbst stets den Anspruch (ob alleine im Gelände oder in der Öffentlichkeit) ein gutes Vorbild für faires Verhalten gegenüber ihrem Partner Pferd zu sein. Reiten sie daher nur so, dass ihr Pferd stets freudig läuft, falscher Ehrgeiz ist fehl am Platz. Dies allein Ihre Verantwortung, sich, dem Pferd und allen Barhufreitern gegenüber.

Es gilt der erste Grundsatz: Reiten sie niemals ein fähiges Pferd! Ohne Diskussion, Wenn und Aber.

Lernen sie zunächst, die Hufe ihres Pferdes zu beurteilen. Wie ist die Hufform und Balance? Verlaufen die Hufwände gestreckt? Ist die Sohlendicke ausreichend? Ist der Strahl kräftig und frei von Fäule? Ist die Blättchenschicht schmal und gesund? Liegt momentan mehr Wachstum als Abrieb vor oder mehr Abrieb als Wachstum?

Als nächstes beurteilen sie die Bewegung ihres Pferdes. Wie bewegt es sich auf verschiedenen Untergründen? Auf Sand, Wiese, Asphalt, feinem und grobem Schotter? Lernen sie, zu sehen und zu fühlen, wenn sie auf ihrem Pferd sitzen. Ein Pferd mit gesunden Hufen bewegt sich auf jedem Untergrund offensichtlich freudig und ohne jede Fähigkeit oder Schmerzen. Selbstverständlich passt es sein Tempo den Bodenverhältnissen an, was nur berechtigt ist. Jedoch bleibt die Bewegung immer locker und freudig, das Pferd schwingt, setzt die Hufe vertrauensvoll leicht mit dem Trachten zuerst auf. Das erste Zeichen, der Fähigkeit ist wenn die Bewegung beginnt verspannt und kurz zu werden. Das Pferd macht dann den Eindruck, als wolle es möglichst wenig seines Gewichts auf den aufsetzenden Huf verlagern. In der Regel fußt das Pferd in diesem Zustand nicht mehr mit den Trachten zuerst auf, unter dem Sattel fühlt sich die Bewegung holprig und spannend an.

Machen sie es sich zur Gewohnheit, Hufe und Bewegung ihres Pferdes täglich aufmerksam anzusehen. Wenn sie die Möglichkeit haben, schauen sie sich möglichst viele Pferde, gerade solche mit gesunden, leistungsfähigen Barhufen an.

7.2 Reiten während der Umstellung auf Barhuf und Training der Hufe

Falls ihr Pferd vor kurzem auf Barhuf umgestellt wurde, ist meist eine Phase der Sanierung und des Trainings der Hufe nötig, bis diese dem Barhufreiten gewachsen sind. In nahezu allen Fällen ist es sehr empfehlenswert, ein paar passende Hufschuhe bereit stehen zu haben, sobald der Beschlag

abgenommen wird. Die Schuhe machen ein langsam gesteigertes Training der Hufe möglich und erlauben es, die meisten Pferde gleich nach der Barhufumstellung nahezu wie gewohnt weiter zu reiten.

Je nachdem wie geschädigt die Hufe waren, kann diese Umstellungszeit verschieden lange dauern. Beurteilen sie ihr Pferd zunächst nach den obigen Grundsätzen. Lläuft es noch vorsichtig auf Sand, Gras oder Asphalt, sorgen sie dafür dass es im Stall/Auslauf schmerzfrei laufen kann (Abschnitt 6.2) und reiten sie es vorerst gar nicht. Sobald Ihr Pferd ohne jede Spur der Fühligkeit auf Sand, Gras und Asphalt läuft, können sie daran denken es zu reiten. Bei den meisten Pferden, die keine extremen Hufprobleme aufweisen, ist das sofort der Fall, falls die Hufe korrekt bearbeitet wurden. Wie auch immer sie zuvor geritten sind, beginnen sie das Training langsam. Ich schlage immer vor, für die ersten Ritte die neuen Hufschuhe anzuziehen und einfach gemütlich ausreiten zu gehen oder etwas Dressur zu reiten. Achten sie auf ihr Pferd! Wenn sie den Eindruck haben, dass es sich unwohl fühlt, haben sie zu viel verlangt. Lläuft ihr Pferd gut, vielleicht bald sogar besser und elastischer als mit Beschlag, steigern sie langsam die Anforderungen bis auf das gewohnte Trainingsniveau. Lassen sie die Hufschuhe zunächst für kürzere Einheiten auf sehr freundlichem Boden weg, später lassen sie die Schuhe öfter weg.

Abhängig davon, wie die Hufe aussehen, testen sie zu einem Zeitpunkt, an dem sie denken, ihr Pferd könnte dem gewachsen sein, das Laufverhalten auf feinem und grobem Schotter an der Hand und unter dem Reiter. Lläuft ihr Pferd gut - herzlichen Glückwunsch, in diesem Fall brauchen sie sich wahrscheinlich wenig Sorgen machen. Die Hufe werden im Laufe der Zeit wahrscheinlich noch trainierter und von besserer Form werden aber die Grundlage stimmt schon jetzt - ihr Pferd fühlt sich wohl. Geht es noch nicht, ihr Pferd verhält sich und geht fähig, geben sie ihm Zeit. War ihr Pferd lange beschlagen und sind die Hufe noch schwach oder die Sohlen zu dünn, ist eine Fühligkeit auf Schotterboden anfänglich noch normal. Wie auch immer, halten sie ihr Pferd ohne Hufschutz von Schotter fern und testen sie zu einem späteren Zeitpunkt noch einmal.

Die Barhufumstellung ist nach meiner Definition dann abgeschlossen, wenn das Pferd fröhlich auf allen Untergründen läuft und die Hufe eine vernünftige Form und Qualität haben. Dies kann bei gesunden Hufen sofort nach Abnahme der Beschläge der Fall sein. In Problemfällen, z.B. bei Platthufen mit extrem dünnen Sohlen, ist mehr Zeit erforderlich. Auch wenn ihr Pferd ein wenig mehr Zeit benötigt, Fortschritte sollten relativ schnell sichtbar sein. Das wichtigste ist immer, dass sich Ihr Pferd wohl fühlt und zu keinem Zeitpunkt Schmerzen hat. Ist die Barhufumstellung nach etwa einem Jahr noch nicht abgeschlossen, läuft wahrscheinlich etwas schief und verhindert ein gutes Laufen. Suchen sie in diesem Fall nach der Ursache (Abschnitt 6.8) und schützen sie die Hufe, so dass das Pferd keine Schmerzen hat.

Hufe können nach Abschluss der Barhufumstellung schließlich weiter trainiert werden, indem das Pferd viel Bewegung auf unterschiedlichen Böden, im Auslauf und unter dem Reiter, erhält. Die Hufe werden langfristig stabiler, robuster und wachsen besser, wenn sie regelmäßig trainiert wer-

den. Hierbei sollten die Anforderungen langsam gesteigert werden und das Training nicht übertrieben werden. Das Pferd sollte stets freudig laufen. Neben der Tatsache, dass es unethisch ist ein fühliges Pferd weiter über Schotter zu schicken, ist dies übrigens auch völlig sinnlos. Das Pferd „gewöhnt“ sich auf diese Weise nicht an harten Boden, sondern geht irgendwann lahm und schädigt seine Hufe schlimmstenfalls dauerhaft (vgl. Abschnitt 6.6).

7.3 Achten sie auf ihr Pferd!

Ihr Pferd ist stets der Maßstab. Hören sie ihm zu und achten sie darauf, es niemals aus falschem Ehrgeiz zu überfordern. Schwebt ihr Pferd gerade nur so dahin ohne sich darum zu sorgen, was gerade unter seinen Hufen ist, steigen sie ab und schauen sie sich die Hufe an. Dies ist der Zustand der Hufe, der für die momentane Anforderung und ihr Pferd offenbar ideal ist. Dies betrifft sowohl den Zustand des Barhufs als auch einen eventuell verwendeten Hufschutz. Merken sie sich diesen Zustand der Hufe und wie sie dorthin gekommen sind. Das Pferd hat immer das letzte Wort, was ihm an seinen Hufen am besten tut, auch wenn es vielleicht nicht dem Lehrbuchideal (oder ihren Wünschen) entspricht! Die ideale Hufform für ein individuelles Pferd wird sich übrigens im Laufe des Jahres mit wechselnden Bodenverhältnissen und Belastungen wandeln.

7.4 Hufschutzlösungen zum Reiten und Fahren

Zahlreiche moderne Entwicklungen ermöglichen heute einen sehr flexiblen und bedarfsgerechten Einsatz von Hufschutz. Mit Hilfe dieser Lösungen ist es in der Praxis möglich, Hufschutz so viel wie nötig, aber so wenig wie möglich einzusetzen. Hiermit erhält man einerseits einen optimalen Barhuf und kann gleichzeitig das Pferd ohne Einschränkungen einsetzen. Fehlender Hufschutz führt bei hohen Belastungen zu einem fühligen oder gar lahmen Pferd. Immer Hufschutz einzusetzen, ist aber auch keine Lösung, da ein ständig angebrachter Beschlag den Barhuf auf Dauer in Qualität und Form verschlechtert.

Es ist daher die Aufgabe des Reiters, den Bedarf an Hufschutz für sein Pferd korrekt einzuschätzen. Ein Hufprofi, der das Pferd bestenfalls alle 3-4 Wochen sieht und wahrscheinlich niemals reitet, kann in diesen Fragen nur beraten. An dieser Stelle sollen einige allgemeine Richtlinien vorgestellt werden.

Auf Auslauf und Weide läuft ein gesundes Pferd problemlos Barhuf. Daher ist die Zeit, in der das Pferd während seiner Freizeit einen Hufschutz trägt, zu minimieren. Fest angebrachter Hufschutz sollte daher nur eingesetzt werden, wenn es sich wirklich lohnt (z.B. Wander- und Distanzritte, Reiturlaub) oder es für den sportlichen Einsatz notwendig ist. Ein solcher Hufschutz kann kurz vor einem Ritt angebracht werden und direkt danach wieder entfernt werden. Eine längere Eingewöhnungsphase ist bei einem korrekt angepassten Hufschutz, gerade wenn er aus Kunststoff besteht,

nicht notwendig. Je nach Einsatzzweck und Vorlieben des Pferdes können ganz unterschiedliche Beschläge und Klebeschuhe zum Einsatz kommen.

Für die Arbeit in der Bahn, wozu auch die Dressur in schweren Klassen zählt, ist in aller Regel kein Hufschutz erforderlich. Wird ein Pferd fast ausschließlich auf sehr guten Böden bewegt, ist es meist empfehlenswert, Hufschuhe für Ausritte auf härterem Boden einzusetzen. Dies gilt auch, wenn das Ausreitgelände am Stall sehr gute Böden aufweist und dann einige Ausflüge in Gegenden mit Schotterwegen unternommen werden. Es gibt allerdings auch Pferde, die trotz fehlenden Trainings auf harten Böden moderate Ausritte auch auf stark geschotterten Wegen meistern.

Bei freizeitmäßigem Geländereiten können die Anforderungen an die Hufe regional extrem unterschiedlich sein. Es ist weder sinnvoll noch notwendig, auf einen Hufschutz (hier in der Regel Hufschuhe) aus prinzipiellen Gründen zu verzichten, wenn dieser die Ausritte für Pferd und Reiter angenehmer macht. Selbst wenn immer mit Hufschuhen ausgeritten wird, läuft das Pferd 23 Stunden am Tag barhuf. Ein sehr guter Barhuf kann erhalten werden. Niemand, der in einer sehr schottrigen Gegend lebt muss immer nur bestimmte Wege gehen, sich am Randstreifen entlang hangeln oder nur Schritt reiten. Genau hierfür gibt es Hufschuhe, die ohne schlechtes Gewissen eingesetzt werden sollten.

Schließlich sollte ein Hufschutz immer auf allen vier Hufen angebracht werden, wenn ein Abriebsschutz angestrebt wird. Nahezu alle Pferde weisen nämlich einen höheren Abrieb an den Hinterhufen auf. Dies ist anhand der Abnutzungsspuren von Hufschuhen und Beschlägen eindeutig nachzuvollziehen. Die Ursache hierfür liegt darin, dass der Motor des Pferd in der Hinterhand sitzt. In der Bewegung ist daher der Abrieb an den Hinterhufen höher, obwohl das Pferd im Stand einen höheren Anteil seines Gewichts auf der Vorhand trägt. Ein Hufschutz ausschließlich der Vorderhufe ist demnach als Abriebsschutz nicht zweckmäßig. Dies ist nur dann sinnvoll, wenn z.B. in der Barhufumstellung noch schlechtere Vorderhufe vor Fühligkeit geschützt werden sollen.

7.4.1 Hufschuhe

7.4.1.1 Einführung

Hufschuhe sind von den in den folgenden Abschnitten vorgestellten Hufschutzlösungen die flexibelste und die, die dem reinen Barhuflaufen am nächsten kommt. Moderne Hufschuhe stellen heute eine vollwertige Variante des Hufschutzes dar. Sie eignen sich insbesondere zum Freizeit- und Geländereiten aber können auch ein wertvolles Hilfsmittel beim Training von Leistungspferden sein.

Der besondere Vorteil von Hufschuhen ist, dass diese flexibel für längere oder besonders steinige Ausritte, Wander- und Distanzritte eingesetzt werden können. Während man bei Bedarf einen Hufschutz am Pferd hat, der mindestens genauso gut wie ein Eisenbeschlag vor zu viel Abrieb oder sehr steinigen Böden schützt, bleiben dem Pferd alle Vorteile des Barhuflaufens erhalten. Selbst wenn die Hufschuhe täglich eingesetzt werden, was sehr selten notwendig ist, läuft das Pferd 23 Stunden am Tag barhuf.

Bei sinnvollem Einsatz der Hufschuhe bleibt das natürliche Gleichgewicht von Abrieb und Wachstum stets erhalten. Schließlich sind Hufschuhe eine sehr wirtschaftliche Möglichkeit des Hufschutzes. Sie halten durchschnittlich etwa 1000 km, bei freizeitmäßigem Einsatz sind dies mehrere Jahre. Ihr Anschaffungspreis von etwa €250 bis €400 für 4 Stück hat sich hingegen gegenüber der Ersparnis zum Beschlag schon nach etwa 3-5 Beschlagsperioden amortisiert.

Hufschuhmodelle haben in den letzten gut 10 Jahren eine enorme Entwicklung erlebt. Während frühe Hufschuhe dem Reiter oft einiges abverlangten, gibt es heute eine reiche Auswahl an modernen Modellen, die für Pferd und Reiter komfortabel sind. Mit diesen Schuhen kann man genauso sorglos reiten wie mit Beschlag. Korrekt angepasste Hufschuhe halten sicher am Huf, man muss sie auf gar keinen Fall ständig suchen. Ein Scheuern des Schuhs kann durch die Auswahl des passenden Modells für die gewünschte Streckenlänge (Abschnitt 7.4.1.1) und korrekte Anpassung vermieden werden. Um den Einfluss des Hufschuhs auf den Bewegungsablauf so gering wie möglich zu halten, müssen Hufschuhe mit der gleichen Sorgfalt angepasst werden wie ein permanenter Beschlag. Die Hufschuhe müssen eng am Huf anliegen, den Abrollpunkt an der richtigen Stelle aufweisen und sie dürfen nicht an den Trachten zu kurz sein. Ganz sicher schädlich sind Hufschuhe, die zwar halten, die Zehe aber deutlich nach vorne verlängern. Hufschuhe, gerade solche die für den Einsatz auf längeren Strecken gemacht sind, wiegen deutlich weniger als ein normaler Eisenbeschlag für dasselbe Pferd. Erfahrungsgemäß werden die Pferde durch dieses Zusatzgewicht von ca. 200-400 g pro Bein nicht beeinträchtigt oder im Bewegungsablauf gestört. Fazit: Wurde die erforderliche Sorgfalt angewendet, sind Hufschuhe mit Sicherheit der Hufschutz, der von allen Möglichkeiten die geringsten Beeinträchtigungen im Vergleich zum Barhuf mit sich bringt.

Die Kunststoffsohlen der Hufschuhe bieten dem Pferd sehr positive Laufeigenschaften, die dem Barhuf ähneln. Die Schuhe schränken die Flexibilität des Hufes nicht ein, die Stoßdämpfung ist hervorragend. Insbesondere ist der Griff der Hufschuhsohlen auf dem Untergrund dem Barhuf sehr ähnlich, das Pferd zeigt also ein natürliches Laufverhalten. Hartnäckige Gerüchte, dass Kunststoffsohlen im Bewegungsablauf des Pferdes stoppen sind einfach falsch und haltlos. Die mit Eisenbeschlag beobachtete Gleitphase beim Aufhufen ist eine negative Eigenschaft dieser Beschläge. Im natürlichen Bewegungsablauf des Barhufes gibt es keine Gleitphase.

Nach dem ersten Anpassen der Hufschuhe sollte das Pferd zunächst Gelegenheit haben, sich daran zu gewöhnen. Die meisten Pferde laufen mit Hufschuhen sofort völlig locker, manches leicht erregbare Pferd kann sich allerdings zu Beginn beunruhigen. Nach einem Vorführen an der Hand wird das Pferd am besten in einer Reitbahn oder auf einer Wiese in allen Gangarten longiert. Dabei wird auf das Laufverhalten geachtet und natürlich darauf, dass die Hufschuhe fest am Huf halten. Haben die Hufschuhe diesen ersten Test bestanden, können sie beim Reiten oder Fahren eingesetzt werden.

Langstreckenschuhe	Ausreitschuhe
Easyboot Classic/Epic	Equine Fusion
Easyboot Glove	Old Macs G2
Floating Boot	Cavallo Boots
Renegades	Turf King
SHB	Easyboot Trail

Tabelle 7.1: Übersicht der Hufschuhtypen

Auswahl der Hufschuhe

Welche Hufschuhe sind die Richtigen für mich und mein Pferd? Heute gibt es eine große Anzahl von Hufschuhen am Markt, die auf unterschiedliche Anforderungen zugeschnitten sind und ihren jeweiligen Einsatzzweck haben. Es gibt im Grunde zwei Kategorien von Hufschuhen: Einmal Langstreckenschuhe die sich durch perfekten Halt, leichtes Gewicht und die geringstmögliche Beeinträchtigung der Bewegung auszeichnen. Darüber hinaus sind sie so ausgelegt, dass auch Distanz- und mehrtägige Wanderritte ohne Scheuerstellen absolviert werden können. Allerdings setzen alle diese Schuhe eine zeitlich konstante, weitgehend regelmäßige Hufform voraus. Zum Zweiten gibt es Ausreitschuhe, die sich vor allem durch Toleranz in der Passform und eine leichte Handhabung auszeichnen. Diese Schuhe halten auch dann noch am Huf, wenn dieser sich z.B. während einer Barhufumstellung ändert oder überhaupt noch sehr unregelmäßig oder verformt ist. Diese Schuhe sind im Allgemeinen leichter als Langstreckenschuhe anzupassen. Im Gegenzug sind alle diese Schuhe schwerer und klobiger. Für Wander- und Distanzritte sind Ausreitschuhe schon aufgrund der Gefahr von Scheuerstellen ungeeignet. Aber auch Gewicht und Passform beeinträchtigen das Pferd bei langen Strecken oder hohem Tempo stärker als ein perfekt passender Langstreckenschuh. Tabelle 7.1 zeigt eine Übersicht.

Schließlich gibt es Hufschuhmodelle auf dem Markt, die meiner Erfahrung nach veraltet oder nicht (mehr) empfehlenswert sind. Konkret sind dies Dallmer und Marquis. Dallmer Hufschuhe halten in der Regel nicht sehr sicher am Huf, sind reparaturanfällig und die Sohle rutschig. Marquis sind ebenfalls reparaturanfällig und sehr schwer. Eine große Anzahl Pferde zeigt deutliches Unwohlsein mit diesen Schuhen. Diese Schuhe mögen in einigen Fällen trotzdem Pferd und Reiter glücklich machen. In aller Regel sind andere Hufschuhe allerdings für Pferd und Reiter komfortabler.

Die Langstreckenschuhe sind Bezug auf Passform, Laufverhalten, Komfort und Sicherheit des Halts das Optimum. Besonders positiv sind hier Easyboot Gloves und Renegades zu erwähnen. Dies gilt selbstverständlich auch dann, wenn nur freizeitmäßige Ausritte unternommen werden. Jedes Pferd freut sich über maximalen Hufschuhkomfort und zeigt dies meistens recht deutlich in seinem Laufverhalten oder schon beim Anziehen der Schuhe. Die Ausreitschuhe hingegen eignen sich sehr gut, wenn sich ein Huf während der Barhufumstellung stark ändert oder aber wirklich nur

Hufschuhtyp	Breite (cm)
Cavallo	10,0-15,7
Easyboot Classic/Epic	7,8-19,2
Easyboot Glove	10,6-14,9
Equine Fusion	6,5-16,0
Floating Boot	10,1-13,9
Old Macs G2	10,0-15,5
Renegades	10,8-15,2
Swiss Horse Boot	8,5-15,5
Turf King	11,6-15,8

Tabelle 7.2: *Verfügbare Hufschuhgrößen*

gelegentlich mit Schuhen geritten wird.

Wanderritte mit mehreren Tagen Rittdauer stellen die härteste Probe für Hufschuhe dar. Die größte Gefahr sind Scheuerstellen, was hier nicht unterschätzt werden darf. Nach 4-5 Tagen scheuert so einiges, das bei normalem Freizeitreiten niemals Probleme macht. Da Easyboot Classic ausschließlich am harten Horn halten, sind Scheuerstellen hier ausgeschlossen. Auch andere Langstreckenschuhe können erfolgreich auf Wanderritten eingesetzt werden. Die neuesten (2-lagigen) Gamaschenmodelle der Easyboots verursachen im Gegensatz zu Vorgängermodellen kaum Scheuerstellen. Babypuder oder Socken unter den Hufschuhen sind weitere Tricks, um Scheuerstellen zu vermeiden.

Distanzritte stellen härteste Anforderungen an sicheren Halt, Passform und Tragekomfort für das Pferd. Auch bei hohem Tempo müssen die Schuhe hier sicher halten, gleichzeitig dürfen sie das Pferd keinesfalls behindern oder zu schwer sein. Die Gefahr von Scheuerstellen ist hier allerdings geringer als bei mehrtägigen Wanderritten. Für Distanzritte eignen sich insbesondere Easyboot Glove, Renegades und Floating Boot.

7.4.1.2 Größe und Grundform

Für mittelgroße Hufe von Kleinpferden und leichten Warm- und Vollblütern bieten alle Firmen Hufschuhe an. Je nach Firma erstreckt sich das Angebot mehr oder weniger weit zu sehr kleinen oder sehr großen Hufen. Eine Übersicht gibt Tabelle 7.2.

Verschiedene Hufschuhtypen haben leicht unterschiedliche Grundformen. Die meisten Hersteller bieten Papiermuster ihrer Hufschuhgrundformen zur Auswahl der passenden Form und Größe aus, alternativ kann man Hufschuhe falls möglich natürlich auch anprobieren. Eine gute Übereinstimmung der Grundform des Hufes mit dem des Schuhs sorgt für guten Halt, Anpassungen sind je nach Hufschuhtyp in Grenzen möglich. Allerdings sind alle Hufschuhgrundformen für runde bis leicht rundovale Hufe geschnitten. Erfahrungsgemäß haben fast alle Pferde nach einiger Zeit der kompetenten Barhufbearbeitung eine Hufform, die mit üblichen Hufschuhen kompatibel ist. Esel und Mulis stellen allerdings eine besondere

Herausforderung dar, da Hufschuhe nicht für sie hergestellt werden. Bei diesen sehr ovalen Hufformen sind Tricks und Anpassungen notwendig. So kann aus der Sohle (abgelaufener) Hufschuhe passender Länge ein Keil herausgeschnitten werden, um die korrekte Breite zu erreichen. Anschließend werden die Schuhe durch Besohlung mit einem Kunststoffbeslag in der passenden Form stabilisiert.

7.4.1.3 Übersicht der Hufschuhmodelle

Abschließend sollen alle erwähnten Hufschuhmodelle etwas genauer vorgestellt werden. Hierbei wird insbesondere auf die verschiedenen Langstreckenschuhe eingegangen.

- **Ausreitschuhe:** Alle Ausreitschuhe halten durch Umschließen des gesamten Hufs inklusive Kronrand. Die Schuhschale besteht aus Leder- oder Textilmaterialien. Als Verschlüsse werden meist Klettverschlüsse oder Schnallen eingesetzt. Die Passform ist äußerst tolerant (z.B. bei verbogenen Wänden). Leichte Änderungen der Hufe sind i.A. kein Problem. Das Anziehen ist sehr einfach, ohne Kraftaufwand oder Werkzeug möglich. OldMac G2 und Easyboot Trail sind Varianten des gleichen Hufschuhs. Der OldMac G2 ist hochwertiger verarbeitet und hat einen zusätzlichen Befestigungsriemen am Ballen. Cavallo Boots und Turf King haben ein ganz ähnliches Konzept wie die OldMacs. Eine gewisse Sonderstellung nehmen die Equine Fusion ein: Während alle anderen Ausreitschuhe eine sehr stabile und abriebfeste Sohle haben, ist die Sohle der Equine Fusion sehr dünn und extrem flexibel. Dies führt zu einer sehr guten Trittsicherheit, leider auf Kosten von Haltbarkeit und Schutz vor Fühligkeit auf sehr steinigen Böden. Zusätzlich neigen diese Schuhe dazu, die Zehe stark zu verlängern. In Ponygrößen bewähren sich die Schuhe jedoch gut. (Sie sind momentan die einzigen Schuhe für Ponys mit 6.5-9 cm Hufdurchmesser).
- **Easyboot Classic:** Die Easyboot Classic sind ein seit Jahrzehnten bewährtes Hufschuhkonzept. Die Schuhe halten über einen Formschluss und die Verspannung des Trachtenbandes sowie die Krallen. Diese hinterlassen leichte Kratzer im Huf, die nicht schön aber vollkommen harmlos sind. Scheuerstellen sind unmöglich, da die Schuhe nur am harten Horn anliegen, wenn sie korrekt passen. Easyboot Classics müssen eng und fest am Huf anliegen, das erste Anziehen neuer Schuhe muss viel Kraft erfordern. Der häufigste Fehler ist, dass eine zu große Größe gewählt wird. Damit die Classics wie angenagelt halten, muss die Hufform recht gut mit der Grundform der Schuhe übereinstimmen und die Trachten dürfen nicht extrem flach sein. Aber nicht bei jedem Pferd, bei dem die Passform optisch gut aussieht, halten die Schuhe auch perfekt. Es gibt zwar gewisse Anhaltspunkte, letztlich muss der Halt aber experimentell ermittelt werden. Falls die Schuhe nicht gut halten, können sie zum Epic aufgerüstet werden. Das Anziehen erfordert einen ggf. Gummihammer und ein Nylonband zum Hochziehen des Trachtenbandes, das Ausziehen einen Hufkratzer. Die Sohle der neueren Modelle entspricht

der des Glove. Da es die Schuhe schon so lange gibt, ist eine Vielzahl von Versionen noch (gebraucht) erhältlich. 2005 wurden die Schuhe überarbeitet und die Form sowie die Befestigung der Metallteile überarbeitet. Die nach 2005 hergestellten Schuhe erkennt man an der Aufschrift „Made in China“ auf der Sohle. Ältere Schuhe wurden in Mexico, noch früher in den USA hergestellt. Der damals verwendete Kunststoff ist dem der heutigen Schuhe in Bezug auf die Abriebfestigkeit überlegen, auch sind die vor 2005 hergestellten Schuhe leichter. Insbesondere die vor 2005 hergestellten Schuhe haben eine sehr flexible, recht dünne Sohle. Sehr fühlige Pferde werden hierdurch unter Umständen nicht ausreichend geschützt. Die aktuelle Sohle ist fester und dicker.

- **Easyboot Epic:** Easyboot Epic sind Easyboot Classic mit einer zusätzlichen Gamasche. Durch Entfernen der Gamasche kann der Epic in einen Classic verwandelt werden. Alle beim Classic erwähnten Eigenschaften gelten auch für den Epic. Der einzige Unterschied ist, dass neuere Epics keine Krallen mehr haben. Die Gamasche sorgt für einen sicheren Halt auch bei solchen Pferden, bei denen die Classics nicht oder nicht immer sicher halten. Durch die Verspannung in Kombination mit der Gamasche können auch leicht unregelmäßige Hufe mit passenden Schuhen versorgt werden. Bei Pferden, deren Huflänge an der Obergrenze der Hufschuhlänge liegt, kann in vielen Fällen auf das Trachtenband ganz verzichtet werden. Die Gamaschen wurden in zahlreichen Varianten hergestellt, die beständig verbessert wurden. Die neueste Generation ist 2-lagig und verhindert Scheuerstellen zuverlässig.
- **Easyboot Gloves:** Easyboot Gloves bestehen aus einer Schuhschale ohne jede Art von Verschlüssen, die eng und passgenau am Huf anliegt, und einer Gamasche. Da diese Hufschuhe über einen möglichst perfekten Formschluss des Schuhs mit der Hufkapsel halten, müssen Gloves exakt am Huf anliegen. Um dies sicherzustellen, sind die Größenabstufungen sehr fein (halbe Größen) und es werden zwei Grundformen, leicht oval und rund, angeboten. Die richtige Größe kann nicht durch Nachmessen, sondern ausschließlich durch Anprobieren der Schuhschale ohne Gamasche („Fit Kit“) bestimmt werden. Die passende Größe hält im Schritt und Trab auch ohne Gamasche. Unbedingte Voraussetzung für den Einsatz der Gloves sind regelmäßige zur Schuhform passende Hufe ohne Wandverbiegungen, die alle 2-4 Wochen bearbeitet werden. Gloves sind sehr leicht und flexibel und schränken den Huf daher nicht in seiner Beweglichkeit ein. Keine Verspannung oder Schnalle kann lokal Druck ausüben. Die Schuhe sind leicht an- und ausziehen, es ist kein Werkzeug notwendig. Die Sohle ist gut profiliert und sorgt für ein hervorragendes Laufverhalten. Auch auf schwierigen Untergründen sind die Hufschuhe rutschfest.
- **Renegades:** Renegades wurden in den USA für den Distanzsport entwickelt und werden dort erfolgreich und verbreitet eingesetzt. Die Schuhe halten über die Einstellung des Ballenhalters, ein exakter Formschluss mit der Hufschuhschale muss nicht vorliegen. Voraussetzung für die erfolgreiche Anpassung ist eine gesunde Hufform nach den Kriterien die-

ses Buches, insbesondere dürfen die Trachten nicht zu hoch sein. Diese Hufschuhe besitzen einige Kleinteile wie Seile und Schrauben, die ggf. kaputt gehen können. Auch Renegades sind sehr leicht und schränken den Huf aufgrund ihrer Konstruktion nicht ein. Die Riemen des Ballenhalters sind so verarbeitet, dass Scheuerstellen noch weniger wahrscheinlich als bei den Easyboot mit Gamaschen sind. Die Sohle ist gut profiliert, haltbar und sorgt somit für gute Laufeigenschaften. Zuletzt gibt es diese Schuhe in vielen bunten Farben.

- **Floating Boot:** Die kürzlich in Spanien für den Distanzsport entwickelten Schuhe weisen zwei Besonderheiten auf: Die Schuhschale ist äußerst gut mittels Heißluftfön an verschiedenste Hufe (auch unregelmäßige) anzupassen. Die Schuhschale ist im Strahlbereich extrem flexibel und hat innen in der Schuhschale ein festes Polster. Durch diese Konstruktion wird eine gute Dämpfung erreicht. Zudem sollte der hintere Hufbereich effektiv trainiert werden. Schließlich wird beobachtet, dass die Polster die Bildung einer dicken Sohle mit korrekter Wölbung fördern. Neben dem durch Anpassung hergestellten Formschluss halten die Schuhe durch eine 2-teilige Gamasche. Deren unterer Teil besteht aus Neopren und vermeidet Scheuerstellen, Gummibänder mit Metalleinlage befestigen den Schuh. Beim Anpassen sollte darauf geachtet werden, dass die Gamasche nicht zu fest geschlossen wird. Die Schuhe sind nach bisherigen Erfahrungen robust und hochwertig, das Laufverhalten auf verschiedenen Untergründen sehr gut. Anziehen gelingt ohne Werkzeug oder Kraftaufwand, reinigen ist mühelos.
- **Swiss Horse Boots (SHB):** SHB sind ähnlich wie die Easyboot Classic seit vielen Jahren bewährt. Die Schuhe zeichnen sich durch extreme Robustheit aus. Verschleißteile wie Schrauben oder Seile gibt es nicht. Damit die Schuhe halten, müssen sie recht aufwändig an das individuelle Pferd angepasst werden. Hierzu ist spezielle Erfahrung notwendig. Ein unerfahrener Pferdebesitzer wird ohne weitere Informationen wahrscheinlich scheitern. Mit entsprechenden Kenntnissen können SHB allerdings an sehr viele Pferde angepasst werden. Sie halten durch einen möglichst exakten Formschluss. Das Anziehen der SHB erfordert einen Gummihammer, auch das Ausziehen benötigt ein wenig Kraft und Technik. Die Sohle der SHB ist extrem abriebfest, aber fast nicht profiliert. Es ist empfehlenswert, ein zusätzliches Profil einzuarbeiten, sonst sind die Schuhe rutschig.

7.4.1.4 Tricks und Optionen für Hufschuhe

Anpassung durch Hitze Hufschuhtypen, die einen Formschluss mit der Hornkapsel erzielen müssen, können durch Erhitzen der Kunststoff-Schuhschale erfolgreich angepasst werden. Das Material der Floating Boot wurde hierfür optimiert, es gelingt allerdings auch mit SHB und Gloves. Durch die Anpassung kann der Halt verbessert werden und die Schuhe noch bei Hufen eingesetzt werden, die etwas von der vorgegebenen Form der Schuhe abweichen. Hierzu werden die Schuhe mit dem Heißluftföhn

erhitzt, bis das Material weich und formbar wird. Anschließend wird der Schuh sofort auf den Huf aufgezogen.

Besohlung Abgelaufene Hufschuhe können besohlt werden. Eine Verklebung oder Verschweißung¹ eines Kunststoffbeschlages mit der Hufschuhsohle ist der beste Weg. Allerdings empfehle ich das Besohlen nur eingeschränkt. Auch wenn man es schafft, das Gewicht nur geringfügig zu erhöhen, verschlechtern sich doch meist die ursprünglichen Eigenschaften des Hufschuhs. Hufschuhe sind derart langlebig, dass man Abgelaufene guten Gewissens durch Neue ersetzen kann. Sehr sinnvoll kann die Besohlung allerdings bei extrem empfindlichen Hufen (z.B. in der Barhufumstellung) sein, da die steifen und dickeren Sohlen der besohlenen Schuhe die Hufe besonders gut schützen.

Klebeband Um Hufschuhen extrem guten Halt zu geben oder falls ein Huf ein wenig zu klein für den Hufschuh (insbesondere Easyboot Glove) ist, können die Hufe mit Klebeband umwickelt werden. Hierzu eignet sich Klauenverband (schwarzes Teerband) oder Sporttape. Je nach Anforderung werden ein oder mehrere Streifen Klebeband von außen auf die Hufwand geklebt und anschließend der Hufschuh angezogen. Hiermit halten die Hufschuhe noch sicherer, z.B. wenn ein Ritt mit hohem Tempo angestrebt wird.

Polsterung Besonders nützlich bei Problemfällen und besonderer Belastung ist eine zusätzliche Polsterung der Hufschuhe. Verschiedene Firmen bieten geeignetes Polstermaterial an. Auch kann Moosgummi, das normalerweise als Verpackungsmaterial dient, hervorragend verwendet werden. Eine weitere Möglichkeit sind Knetpolster, die sehr individuell angepasst werden können. Es bieten sich zahllose Möglichkeiten, gerade in Problemfällen einem Pferd deutliche Erleichterung zu verschaffen. Beispiele sind:

- Dünne, feste Polsterung: Zusätzlicher Komfort und Stoßdämpfung in passenden Hufschuhen bei gesunden Hufen z.B. beim Fahren auf der Straße
- Dicke, weiche Polsterung: Schmerzende Hufe, z.B. nach einer Hufrehe, Lederhautentzündung oder zu stark gekürzten Hufen, in aller Regel in Krankenschuhen
- Unterpolsterung des Strahls: Bei schwachen inneren Strukturen, Hufrollenproblemen, Strahlproblemen

Stollen Für den Einsatz in Hufschuhen eignen sich kleine Einschraubspikes (eigentlich aus dem Motorradsport, heute in den meisten Hufschuhshops erhältlich). Diese werden nach Bohren eines Lochs mit einer Einschraubhilfe in der Schuhsohle verankert. Bei einem mittelgroßen Schuh verwendet man 8-10 Stück. Die Spikes leisten hervorragende Dienste bei

¹Nicht für alle Hufschuhmaterialien geeignet

überfrierender Nässe, glatten Graswegen etc., eignen sich jedoch nicht als Rutschschutz in tiefem Boden oder als Ersatz von echten Stollen im Spring- und Vielseitigkeitssport. Nachteil ist zudem, dass man sie nicht beliebig oft herein- und herausdrehen sollte. Wer Bedarf hat, stattet ein am besten ein Paar Winterhufe mit Spikes aus. Echte, grobe Schraubstollen sollten nicht in Hufe eingeschraubt werden. Die recht weiche Hufe sohle kann den Druck des Stollens nicht verteilen. Dies führt zu lokalen Druckspitzen am Huf, die dem Pferd auf hartem Boden sehr unangenehm sind, schlechte Dämpfung kommt hinzu. Echte Schraubstollen können nur sinnvoll mit einem starren Metallbeschlag eingesetzt werden.

7.4.2 Beschlag

Ein Beschlag sollte dann eingesetzt werden, wenn Barhuflaufen oder Hufe den Zweck nicht oder nicht optimal erfüllen. Typische Einsatzzwecke für Beschlag sind

- Hohe Kilometerleistungen, z.B. auf Wanderritten, langen Distanzritten oder beim gewerblichen Fahren. Ein Beschlag vermeidet hier Probleme mit Scheuerstellen vollständig und kann oft etwas besser angepasst werden als ein Hufschuh. Bei hohen Kilometerleistungen ist Beschlag zudem wirtschaftlicher als Hufe und schließlich komfortabler für den Reiter.
- Starke dynamische Belastung durch hohes Tempo und/oder schnelle Wendungen, z.B. Vielseitigkeit, Jagdreiten, Hindernisfahren, Distanzreiten. Ein korrekt angebrachter Beschlag hält deutlich sicherer am Huf als ein Hufschuh.
- Anbringung von Stollen. Große Stollen für den Einsatz z.B. beim Springen können nur in starren Beschlägen vernünftig eingesetzt werden
- Spezialbeschläge für den Sport
- Problemhufe: Es gibt (selten) Pferde, die nur mit Beschlag gut laufen oder solche, die nur mit Beschlag wirklich geritten/gedriven werden können. So viele Vorteile das Barhuflaufen hat, so wäre es doch zutiefst unethisch, einem Pferd aus ideologischen Gründen ein schmerzfreies Laufen mit Beschlag zu versagen.
- Rehabilitation: In einigen Fällen kann ein Beschlag eine sinnvolle Maßnahme in der Rehabilitation sein. Ausführlich wird dieses Themengebiet in Kapitel 6 diskutiert.

Die Hufe müssen für den Beschlag sehr korrekt bearbeitet werden, wobei peinlich auf die korrekte Balance zu achten ist. Zudem sollte die Beschlagsperiode maximal 5 Wochen betragen. Während auch der beste Beschlag negative Wirkungen hat, so sind die typischen, völlig verformten beschlagenen Hufe doch fast ausschließlich Folgen einer absolut untauglichen Hufbearbeitung in Kombination mit viel zu langen Bearbeitungsintervallen. Selbst wenn man ein Pferd fast ganzjährig beschlagen muss, weil

es sonst nicht komfortabel laufen kann, müssen die Hufe nicht entgleisen. Bringt man an einem gesunden Barhuf z.B. für den Sporteinsatz oder Wanderritt wenige Wochen im Jahr Beschläge an, so schadet dies dem Huf ganz sicher nicht.

Material und Bauform des Beschlags werden passend zum jeweiligen Einsatzzweck ausgewählt. Starre Metallbeschläge eignen sich für den Einsatz auf weicheren Böden ggf. in Kombination mit Stollen und für spezielle Anwendungen (z.B. Sliders). Kunststoffbeschläge sind aufgrund der guten Dämpfung für den Einsatz auf harten Böden prädestiniert, z.B. beim Wanderritten. Die Beschläge können in sich sehr starr sein (Metallbeschlag, Equithotics oder Öllöv: Kunststoff mit vollständigem Metallkern), teilweise flexibel (Duplo oder Easyshoe mit Eisenkern im vorderen Bereich, oder Lösungen mit verschiedenen harten Kunststoffen (Dynamix) oder in unterschiedlichen Grad vollständig flexibel (reine Kunststoffbeschläge wie Trotter, Marathon, Hippoblue u.a., Hufschuhschalen von Easyboot, Renegade oder Floating). Eine Strahlunterstützung durch einen hinten geschlossenen (Kunststoff)beschlag ist auf harten Böden i.A. sinnvoll. Bei sehr empfindlichen Hufen oder extremen Belastungen (z.B. schnelle, lange Distanzen) führt ein eher starrer Beschlag häufig zu mehr Laufkomfort für das Pferd, die Strukturen im hinteren Hufbereich werden vor Überlastung geschützt. Allerdings verschlechtern sich die Hufe hierdurch auf Dauer mehr als unter flexiblen Lösungen. Völlig flexible, unten offene Kunststoffbeschläge wölben sich mit der Zeit Richtung Sohle. Dies kann einem Pferd unangenehm sein. Easyshoes sind im Trachtenbereich auf besondere Weise flexibel. Nach ersten Beobachtungen wirkt sich dies sehr positiv auf Wachstum und Qualität der Hufe aus, zudem sollte hierdurch der hintere Hufbereich auch mit Beschlag angemessen trainiert werden.

Beschläge können geklebt oder genagelt werden. Für Laufverhalten und Hufgesundheit eines gesunden Hufs ist die Anbringungsweise unwichtig, man kann sich daher getrost für die Technik entscheiden die einem mehr liegt. Nur in wenigen Fällen erzwingen fachliche Gründe die eine oder andere Methode, z.B. bei einem Pferd, das beim Nageln Schmerzen hat. Nageln ist eine sehr bewährte Anbringungsmethode, hält in einem gesunden Huf sehr sicher und zuverlässig. Zwar wird zum Nageln einiges Werkzeug benötigt, Kosten und Zeitaufwand sind jedoch im Vergleich zum Kleben gering. Nageln ist bei allen Wetterbedingungen und überall möglich. Nachteil ist, dass eine gewisse Verletzungsgefahr durch Vernageln besteht. Bei einem gesunden, stabilen Huf ist ein Vernageln beim normalen Beschlag sehr unwahrscheinlich, eher passieren Unfälle, wenn ein Pferd den Huf wegzieht. Zwar besteht beim Kleben keine direkte Verletzungsgefahr, allerdings ist es möglich, ein Pferd zu „verkleben“ (Lahmheit nach Beschlag analog zum Vernageln durch Druck des harten Klebers auf die Sohle). Vorsicht: Ein Verkleben äußert sich meist erst dann, wenn der Kleber nach ca. 24 Stunden vollständig ausgehärtet ist. Je nach Kleber ist die Verarbeitung deutlich teurer und viel zeitaufwändiger als das Nageln. Extrem sorgfältige Verarbeitung unter ausgewählten Umgebungsbedingungen (trocken, sauber) ist unbedingt notwendig. Kleber haben nur in einem gewissen Temperaturbereich die gewünschten Eigenschaften, daher muss

der Kleber z.B. im Winter bis kurz vor der Verarbeitung temperiert werden. Der Halt von mit PU-Kleber (Vettec) geklebten Beschlägen ist gleich oder etwas besser als der von genagelten. Mit Cyanacrylat geklebte Laschenbeschläge halten hingegen schlechter als genagelte. Bei allen Klebertechniken können kleinere Fehler in der Verarbeitung zum Versagen der Klebung nach kürzester Zeit führen. In den folgenden Absätzen sollen nun einige Details zum Kleben und Nageln diskutiert werden.

7.4.2.1 Vorbereitung des Hufs

Vor Anbringung des Beschlags wird der Huf im Grunde wie zum Barhuflaufen zubereitet. Während ein Barhuf kleine Ungenauigkeiten oder Unebenheiten verzeiht, muss aufgrund des fehlenden Abriebs unter Beschlag der Tragrand sehr sorgfältig gekürzt werden. Der Tragrand sollte konsequent gekürzt werden, damit der Huf nicht nach aller kürzester Zeit wieder zu lang wird. Ein Kürzen „auf Vorrat“ d.h. in die funktionale Sohle hinein (wie häufig zu beobachten) ist allerdings riskant. Übertreibt man es, geht das Pferd auch mit Beschlag fähig. Will man nur temporär beschlagen, ist diese Vorgehensweise völlig falsch, denn dann wird das Pferd in der Regel nach Abnahme der Beschläge fähig laufen. Der Tragrand sollte für eine gute Auflage des Beschlags in aller Regel plan bearbeitet werden (Ausnahmen sind Ballenverschiebungen, siehe Kapitel 5). Eine leichte Schwebel im Seitenwandbereich kann angebracht werden, falls der Verlauf der funktionalen Sohle dies vorgibt. Dies wirkt einem Hochschieben des Kronrands entgegen. Eine Berandung der Wände ist unter Beschlag unsinnig. Bei einem geschlossenen Beschlag sollte der Strahl schließlich auf dem Niveau des Tragrands liegen oder minimal darunter, sonst wird der Strahl überlastet.

7.4.2.2 Anpassen des Beschlags

Der Beschlag wird so ausgewählt oder angepasst, dass er bis zur weitesten Stelle der Hufkontur folgt. Um bei einer zu langen Zehe den Abrollpunkt zu korrigieren, kann der Beschlag etwas zurückgesetzt werden. Alternativ kann eine Zehenrichtung im Beschlag eingearbeitet werden. Die Art des Beschlags und der Einsatzzweck bestimmen, ob der Beschlag auch hinter der weitesten Stelle der Hufkontur folgt oder aber einen kleinen seitlichen Überstand aufweist. Dieser Überstand dient als Reserve, so dass der Huf nicht nach kurzer Zeit über den Beschlag wächst. Easyshoes z.B. können der Hufkontur genau folgen, da sich im Laufe der Beschlagsperiode im Trachtenbereich weiten. Wird der Beschlag nur für kurze Zeit angebracht, kann auf den Überstand verzichtet werden. Schließlich müssen die Trachten vom Beschlag vollständig abgedeckt werden, keinesfalls darf die Kante des Beschlags sich in Trachten oder Strahl bohren. Um auch hier etwas Reserve für Hufwachstum zu haben, wählt man üblicherweise einen kleinen Überstand, eine typische Wahl ist bis zur Hälfte zwischen Trachtenkante und einer Senkrechten des Ballens. Bei starren Beschlägen hat die Verlängerung der Fußungsfläche nach hinten einen signifikanten Einfluss auf die Mechanik des Pferdebeins. Ein flexibler Überstand verbiegt sich jedoch

und hat vernachlässigbaren Einfluss. Sind die Überstände jedoch zu groß gewählt, kann es zum Abtreten des Beschlags kommen.

7.4.2.3 Kleben

Alle Klebebeschläge werden nach Herstelleranweisung mit den empfohlenen Klebstoffen auf den Barhuf aufgeklebt. Dieser Abschnitt soll die intensive Beschäftigung mit der Anleitung des gewählten Klebesystems nicht ersetzen, jedoch einen Überblick bieten und die wichtigsten Punkte ansprechen. Die Herausforderung beim Kleben besteht in sehr sorgfältigem Arbeiten genau nach den entsprechenden Anweisungen. Bei allen Klebebeschlägen muss der Huf sauber, trocken und fettfrei vorbereitet werden. Die Klebeflächen werden bei der Hufbearbeitung leicht beraspelt oder geschmirgelt. Nach dem Reinigen werden Klebeflächen nicht mehr mit bloßen Händen angefasst. Schutzausrüstung und allgemeine Vorsichtsmaßnahmen beim Kleben: Handschuhe, ältere Kleidung mit langen Ärmeln, Arbeit in gut belüftetem Bereich, Dämpfe nicht einatmen.

- 2-Komponenten-Polyurethankleber, z.B. Vettec-Adhere oder Vettec Sole-Guard²: Verarbeitung auf sehr sorgfältig getrocknetem Huf. Hierfür verwendet man einen Heißluftfön oder einen Flambierer. Um den Huf korrekt zu trocknen, den Huf mehrfach absetzen und nochmals trocknen, bis auf sauberem Boden kein feuchter Hufabdruck mehr hinterlassen wird. Ein Feuchtigkeitsmessgerät kann eine gute Hilfe sein. Beim Kleben selbst muss zügig gearbeitet werden, denn der Kleber bindet in etwa einer Minute ab. Es ist dringend darauf zu achten, dass kein harter PU-Kleber auf die Sohle drückt, sonst kann das Pferd nach dem beschlagen lahm oder fählig laufen („verkleben“). Hierzu klebt man entweder nur an der Wand (Klebeschalen, Easyshoe), verwendet eine Schaumstoffbarriere und eine sparsame Menge Kleber auf dem Tragrand (EasyShoe) und lässt im abgesetzten Zustand aushärten oder entfernt Kleberreste sehr sorgfältig unter der Kante des Beschlags, bevor diese aushärten (beim Kleben eines Beschlags ohne Klebekragen direkt auf den Tragrand). Herausquellende Kleberreste können etwas verstrichen oder für die Optik nach dem Aushärten abgeschliffen werden. Beim Schleifen sollte jedoch zum Schutze der eigenen Gesundheit unbedingt eine Staubschutzmaske getragen werden. Der Halt von auf diese Weise verklebten Beschlägen ist bei fehlerfreier Verarbeitung sehr gut, Lösungen mit Klebekragen halten deutlich sicherer als solche, die nur am Tragrand befestigt sind. Allerdings sprechen Aufwand und Kosten gegen eine häufige Verwendung.
- Cyanacrylat-Sekundenkleber, z.B. Hippoblue oder Loctite 401: Geeignet zur Befestigung von Kunststoffschlägen mit Laschenkragen (Abb. 7.1(a)). Verschiedenste Hufformen und -größen können bedient werden, denn der Beschlag muss passgenau vorbereitet werden, erst anschließend wird der Laschenkragen angeschweißt. Die Laschen werden mit Sekundenkleber an den sorgfältig plan geschmirgelten und entfetteten

²Vettec Superfast eignet sich nicht zum Kleben von Beschlägen: Es ist zu hart und härtet zu schnell

Huf geklebt, der Huf muss nicht getrocknet werden, der Kleber benötigt sogar eine gewisse Feuchte, um korrekt abzubinden. Der Halt ist auch bei korrekter Verarbeitung etwas schlechter als eine Nagelung, dafür ist das System recht günstig und unkompliziert, der Zeitaufwand sollte jedoch auch hier nicht unterschätzt werden. Da nur an der Wand geklebt wird und aufgrund der Beschaffenheit des Sekundenklebers ist ein „verkleben“ bei dieser Technik ausgeschlossen.

- 2-Komponenten Acrylatkleber (z.B. Equilox): Diese Kleber werden in ähnlicher Weise verwendet wie 2-K-Polyurethankleber, auch hier muss der Huf getrocknet werden. Sie härten etwas langsamer aus und dürfen während des Aushärtens nicht durch ein sich bewegendes Pferd belastet werden. Daher lässt man den Kleber am aufgehobenen Huf aushärten, wobei sorgfältig darauf zu achten ist, dass kein Kleber auf die Sohle drückt. (Gefahr des „Verklebens“)
- Epoxidharz (z.B. Dallmer): Diese Kleber dringen tief in das Hufhorn ein und schädigen es, sind zudem gesundheitlich bedenklich. Diese Klebergruppe sollte am Huf nicht mehr verwendet werden.

7.4.2.4 Nageln

Die Hufnägel werden im äußeren Bereich der Blättchenschicht eingeschlagen, typischerweise rechts und links der Zehenmitte vor der weitesten Stelle des Hufs. 4-6 Nägel pro Beschlag sind fast immer ausreichend. Die Positionierung der Nägel in der Blättchenschicht wird durch den korrekt angepassten Beschlag gewährleistet, dessen Nagellöcher deckungsgleich mit der Blättchenschicht sind. Metallbeschläge müssen hierzu passend geschmiedet werden, bei Kunststoffbeschlägen oft Löcher gebohrt werden. Einige Beschläge, wie z.B. Duplos, machen diese Aufgabe durch Langlöcher sehr leicht. Die asymmetrisch geformte Nagelspitze sorgt dafür, dass der Nagel nach außen geführt wird und schließlich aus der Hornwand austritt. Richtig herum sind Nägel eingesetzt, wenn der Stempel am Nagelkopf Richtung Strahl zeigt. Je stärker die Spitze des Nagels gebogen ist, je kräftiger die Hammerschläge und je flacher gewinkelt die Hufwände sind, desto niedriger tritt der Nagel aus der Wand aus. Bei der umgekehrten Situation (wenig gebogene Spitze, weiche Hammerschläge, steile Hornwand) tritt der Nagel sehr hoch oder auch gar nicht aus der Wand aus. Optimal ist es, wenn die Nägel alle in gleicher Höhe auf etwa 1/4 der Hornwandlänge austreten. Die korrekte Nagelung liegt ausschließlich im toten, verhornten Bereich. Wird die Lederhaut durch einen Nagel direkt verletzt (z.B. Pferd erschrickt und zieht weg), blutet das Pferd an dieser Stelle sofort. Man spricht hier von einer direkten Vernagelung. Bei der indirekten Vernagelung liegt der Nagel hingegen zu nah an den Lederhäuten und reizt diese. Das Pferd wird hier beim Zunierten oft bereits empfindlich reagieren. Wird der Fehler beim Beschlagen selbst nicht bemerkt, geht das Pferd einige Tage später lahm und hat Schmerzen, wenn auf den betroffenen Nagel geklopft wird. Abhilfe wird geschaffen, indem der betroffene Nagel entfernt wird.

Im Folgenden sei beispielhaft die Vorgehensweise beim Anbringen eines bereits angepassten Duplo-Beschlags auf den vorbereiteten Huf beschrieben:

- Beschlag korrekt positionieren und den ersten Nagel an der Zehe einschlagen. Hierzu mit der Nagelspitze die Außenkante der Blättchenschicht ertasten (weicher als Wand oder Sohle), zusätzliche Sichtkontrolle durch Anheben des Beschlags möglich. Einige sanftere Hammerschläge fixieren den Nagel in der Blättchenschicht, anschließend treiben ihn kräftige durch die Wand. Den ausgetretenen Nagel sofort umbiegen. (Verletzungsgefahr!)
- Den zweiten Nagel an der Zehe einschlagen und ebenfalls umbiegen
- Den Huf absetzen und die Lage des Beschlags kontrollieren, eine leichte Korrektur ist durch Hämmern gegen den Beschlag noch möglich, wenn die Nägel noch nicht im Kunststoff versenkt sind
- Die restlichen Nägel einschlagen
- Auf dem Hufbock die Nägel wandnah mit der Hufbeschlagszange abknipsen. (Tipp: Ein kleiner Magnet an der Zange sammelt die Nagelspitzen)
- Nun die anderen Hufe ebenso beschlagen und das Pferd vortreiben. Durch die Belastung mit dem Pferdegewicht drücken sich die Noppen des Duplo in den Tragrand. Passiert dies nicht, lockern sich einige Tage später die Nägel
- Die Nägel durch einige kräftige Schläge endgültig im Beschlag versenken, ggf. einen kleinen spitzen Hammer verwenden. Optimal ist es, wenn dabei die Nägel gegen gezogen werden, d.h. auf dem Hufbock der Nagel mit Hilfe der Hufbeschlagszange von der Wand weg geführt wird, während von unten der Nagel versenkt wird.
- Die Nägel nochmals abknipsen und mit dem Unterhauer eine Kuhle direkt unter dem Nagel erzeugen
- Mit der Krokodilzange die Nägel umnieten und mit der Feile glätten (dabei aber nicht die Nieten schwächen).

7.4.3 Abnahme von Beschlägen

Genagelte Beschläge Die vorgestellte Technik zum Abnehmen von genageltem Beschlag entspricht nicht der üblichen Vorgehensweise von Hufschmieden. Diese hebeln die Hufeisen nach dem Öffnen der Nagelniete in der Regel mit der Hufeisenabnehmzange vom Huf ab. Diese Vorgehensweise hat mehrere Nachteile. Der aus meiner Sicht wichtigste ist, dass es einem Zeitpunkt gibt, zu dem das Eisen halb von Huf gelöst ist und der Huf nun *unter keinen Umständen* mehr losgelassen werden darf, da sich sonst beim absetzen ggf. Nägel in die Sohle bohren können. Falls der Hufbearbeiter also wenig Routine und/oder Kraft hat, besteht hier eine erhebliche



Abbildung 7.1: Easyboot GlueOn (links) und Hippo-Blue Beschlag mit dem Klebesystem von TheHappyHorse (rechts).

Verletzungsgefahr. Darüber hinaus kann insbesondere bei Hufen schlechter Qualität die Wand stark ausbrechen oder allgemein empfindliche Hufe können durch gewaltsames Abhebeln der Eisen stark belastet werden. Dies kann unter Umständen zu verstärkter Fühligkeit führen. Schließlich lassen sich flexible Kunststoffbeschläge nicht abhebeln. Die im Folgenden beschriebene Methode kann hingegen problemlos auch von einem Pferdebesitzer angewandt werden. Falls das Pferd den Huf zu einem beliebigen Zeitpunkt wegzieht, besteht keine Verletzungsgefahr.

Zunächst müssen die Nagelnieten mit der Nietklinge geöffnet werden. Hierzu wird die Nietklinge unterhalb des Niets angesetzt und dieser durch Hämmern in Richtung Kronrand geöffnet. Anschließend werden die Nägel einzeln aus dem Beschlag entfernt. Hierzu benötigt man eine spezielle Nagelziehzange, mit der die Nagelköpfe gepackt und herausgezogen werden können. Falls die Nägel bei einem Metallbeschlag sehr fest sitzen, kann der Vorgang vereinfacht werden, indem man den Beschlag mit der Hufeisenabnehmzange leicht anhebelt. Hierzu greift man mit der Hufeisenabnehmzange an den Trachten um die Eisenschenkel und hebelt ein wenig nach innen-vorne. Anschließend klopft man das Eisen wieder zurück auf den Huf. Die Nägelköpfe stehen nun ein Stückchen aus dem Beschlag heraus und lassen sich leicht packen. Diese Vorgehensweise funktioniert natürlich nur bei starren Beschlägen. Hartnäckig festsitzende Nägel (z.B. bei sehr stark abgenutzten Beschlägen) kann man auch beim auf dem Hufbock abgestellten Huf durch gezielte Schläge auf das Nagelende zurück klopfen.

Klebebeschläge Klebeschalen, die mit Zweikomponentenkleber befestigt wurden, lassen sich gut vom Huf lösen, indem man am abgestellten Huf einen passenden Schlitzschraubenzieher an der Oberkante der Klebeschale ansetzt und diese anschließend von oben nach unten abhebelt. Der Schraubenzieher sollte hierzu eine recht schmale Spitze haben. Mit Einkomponentenkleber geklebte Laschen lassen sich hervorragend mit einem

schmalen Spatel oder dem Hufmesser abhebeln. Auf diese Weise lassen sich geklebte Beschläge mindestens genauso schnell entfernen wie genagelte.

7.5 Stellungs- und Gangmanipulationen mit Hilfe von Hufschutz

Den Schluss dieses Kapitels über das Reiten mit Barhufpferden bildet eine verbreitete wie höchst schädliche Praxis, nämlich den Vorsatz durch bestimmte Methoden der Hufbearbeitung oder der Anbringung von Hufschutz die Gänge des Pferdes manipulieren (verbessern) zu wollen. Verbreitet ist dies von Dressur- über Trab- und Galopprennpferden bis hin zu Western- oder Gangpferden. Diese Art der Manipulation hat in einem Konzept gesunder, leistungsfähiger Hufe mit natürlicher Balance keinen Platz und ist unter allen Umständen abzulehnen. Die Auswirkungen absichtlicher Manipulationen, z.B. eine zu flache Hufstellung mit Beschlag zu erzwingen, auf die Gesundheit von Huf und Pferd sind verheerend. Am Ende stehen meist Pferde mit völlig deformierten Hufen, die durch die unphysiologischen Belastungen Schäden am Bewegungsapparat haben.

In diesem Abschnitt sollen die Hintergründe dieser Vorgehensweise erläutert werden und verständlich gemacht werden, dass diese nicht nur schädlich, sondern auch überflüssig sind.

Das Bewegungsmuster eines Pferdes, inklusive der Anlage zu Spezialgangarten, ist genetisch fixiert. Durch korrekte Ausbildung kann das natürliche Potential eines Pferdes zum vollen Ausdruck kommen und Schwächen können sogar in einem gewissen Maß kompensiert werden. Manipulationen an den Hufen sollen entweder gänzlich unnatürliche Bewegungen (z.B. extreme Knieaktion) erzwingen oder aber den Takt der Gangart ohne den Umweg über Gymnastizierung verändern. Der erste Fall ist schlicht ein Fall eines künstlichen Schönheitsideals, das es zum Wohle der Pferde zu korrigieren gilt. Der Effekt von Stellungsänderungen und Gewichten auf den Takt bzw. die Verschiebung zwischen verschiedenen Gangarten ist zweifellos vorhanden. So kann man bei einem Pferd mit zum Pass verschobenem Tölt die Hufe so manipulieren, dass die Vorderhufe später abhufen und damit der Tölt erreicht wird. Dabei werden schwere Beschläge verwendet und häufig auch noch absichtlich Schnabelhufe herangezüchtet. Beim Pferd mit zum Trab verschobenem Tölt wird genau das Umgekehrte versucht, hier werden die Hinterhufe manipuliert. Jedoch werden hier nur noch größere Gewichte überhaupt eine Wirkung zeigen. In ihrem Grundsatz sind die Manipulationen allerdings unehrlich. Die Wirkung verschwindet sofort, sobald die Beschläge wieder abgenommen werden. Das Pferd bezahlt den Preis. Sind eine oder gar mehrere Spezialgangarten genetisch bei einem bestimmten Pferd fixiert, wird es diese auch und gerade mit gesunden Barhufen in wunderschöner Manier zeigen. Übrigens ist es blanker Unsinn, dass die Hufe von Gangpferden anders bearbeitet werden müssten als die von Dreigängern. Für alle Equiden gelten genau die gleichen Grundsätze, die zu einer individuell korrekten und gleichmäßig belasteten

Hufform führen. Gangpferde sind im Allgemeinen komplizierter zu reiten als Dreigänger, der Weg zur klaren Trennung und Formung der Gänge führt allerdings nur über korrekte Gymnastizierung. Das Endergebnis, was man im Vergleich zur billigen Manipulation erhält ist um Klassen besser.

Kapitel 8

Praktische Arbeit am Huf, Werkzeuge und Dokumentation

8.1 Vorbereitung, Arbeitsplatz und Aufhalten

Das Pferd steht während der Hufbearbeitung ruhig und entspannt, der Hufbearbeiter arbeitet effektiv und sicher mit gutem Werkzeug. Die gesamte Hufbearbeitung gleicht eher einem Besuch im Nagelstudio für das Pferd als einem Kampf oder härtester Arbeit. Nur eine Wunschvorstellung? Nein. Mit der richtigen Vorbereitung des Pferdes, einem geeigneten Arbeitsplatz, der richtigen Technik und schließlich gutem Werkzeug ist eine vollkommen entspannte Hufbearbeitung möglich. Neben der offensichtlichen Tatsache, dass eine entspannte Hufbearbeitung für alle Beteiligten wesentlich angenehmer ist, kann der Hufbearbeiter auf diese Weise bessere und genauere Arbeit leisten, die Verletzungsgefahren werden sehr gering.

8.1.1 Vorbereitung des Pferdes

Wer kennt diese Szenen nicht? Ein zappelndes Pferd, ein verzweifelter Besitzer, ein Hufbearbeiter, der in seiner Not gewalttätig wird? Solche unschönen und für alle Beteiligten stressbeladenen und verletzungsträchtigen Situationen können durch eine korrekte Vorbereitung vermieden werden. Ich gehe bei dieser Beschreibung von keinerlei Voraussetzung aus, außer dass das Pferd bereits ein Halfter und den Kontakt zum Menschen kennt sowie sich überall anfassen lässt. Das trifft sowohl auf das Jungpferd zu, als auch auf ein älteres, das in irgendeiner Weise Probleme bereitet. Die Lektionen können je nach bevorzugter Art der bisher ausgeübten Bodenarbeit modifiziert werden.

8.1.1.1 Lektion 1: Führen, Anhalten, Weichen

Das Pferd trägt ein Halfter (auch Knotenhalfter, Führseil nach LTJ o.ä.). Als Führseil verwendet man am besten einen Bodenarbeitsstrick von etwa

4 m Länge. Die üblichen Anbindestricke sind zu kurz. Der Mensch sollte unbedingt Handschuhe tragen. Das Pferd soll in dieser Lektion lernen, sich ruhig und gelassen vom Menschen führen zu lassen und auf feine Signale der Körpersprache zu reagieren. Es folgt dem Menschen, zunächst in einer Basisführposition mit Ohren auf Schulterhöhe des Menschen. Das Pferd lernt, sein Tempo dem des Menschen anzupassen, stehenzubleiben, wenn der Mensch dies tut, ebenso das Rückwärtsgehen. Als nächstes lernt das Pferd, mit der Vorhand oder Hinterhand einige Schritte zur Seite zu weichen. Schon hier führt man für das Anhalten ein Stimmkommando ein (ich verwende ein leises Pfeifen). Führt man dies konsequent durch, hat man übrigens immer und überall eine Bremse im Pferd.

8.1.1.2 Lektion 2: Stillstehen

Erste Übungen finden auf einem eingezäunten, ablenkungsfreien Gelände statt. Ausrüstung wie bei Lektion 1, wobei darauf zu achten ist, dass eine Zäumung verwendet wird, die nicht verletzungsträchtig ist, wenn das Pferd auf den Strick tritt. Man beginnt mit einigen Führübungen, hält das Pferd dann an. Der Strick wird auf den Boden gelegt. Ein neues Stimmkommando (z.B. „bleib“) wird eingeführt. Der Mensch bewegt sich nun, mit möglichst neutraler Körpersprache, langsam zur Kruppe. Bleibt das Pferd stehen? Super! Der Mensch geht langsam wieder zum Kopf, lobt das Pferd und beendet die Übung. Evtl. kann man sich anfangs nur sehr wenig Richtung Kruppe bewegen. Hat sich das Pferd bewegt, wird es zum ursprünglichen Platz bewegt und von neuem begonnen. Mit der Zeit wird man sich immer weiter entfernen können. Schließlich sollte man das Pferd großzügig umrunden können, ohne dass es einen Huf bewegt. Wenn das Ganze noch unter realistischen Bedingungen (z.B. Gras am Rand des Platzes, wo später die Hufe bearbeitet werden sollen) klappt, geht es weiter zur nächsten Lektion.

8.1.1.3 Lektion 3: Hufe geben

Ausgangsposition ist das Stillstehen. Hat das Pferd bereits gute oder keine schlechten Erfahrungen mit dem geben der Hufe, wird das entsprechende Bein mit den Händen abgestrichen, dann fordert man das Pferd durch leichten Druck auf die Kastanien, Zupfen am Fesselbehang oder leichten Druck auf die Sehnen und mit einem Stimmkommando auf, den Huf zu heben. Anschließend wird geübt, das Bein in verschiedenen Positionen zu halten. Viel Lob stärkt den Lernerfolg. Das Pferd kann seinen Huf überhaupt nur dann anheben, falls dieser schon am Boden momentan entlastet wurde, das Pferd sein Gewicht also auf die anderen Beine verlagert hat. Dazu muss dem Pferd erlaubt werden, einen Schritt vorwärts oder rückwärts zu gehen, beim jungen Pferd kann es hilfreich sein, das Pferd gezielt einen Schritt zu bewegen - der nächste Huf, der in der Fußfolge des Schrittes angehoben würde, ist nun entlastet und kann angehoben werden. Soll ein Huf angehoben werden, muss das andere diagonale Beinpaar die Last vornehmlich tragen. Soll das Pferd den linken Vorderhuf anheben, tragen

der rechte Vorderhuf und der linke Hinterhuf überwiegend das Gewicht des Pferdes.

Absolut entscheidend ist es, den Huf erst aufzunehmen, wenn das Pferd ihn selbstständig angehoben hat.

Keinesfalls darf man den Huf unter Einsatz von Kraft dem Pferd wegziehen. Für das Fluchttier Pferd ist es ein großer Schritt, eines seiner Beine in die Hände des Menschen zu legen und dadurch nun erheblich langsamer fliehen zu können, falls dies nötig sein sollte. Zusätzlich ist es für das Pferd sehr beängstigend, wenn es fürchten muss, sein Gleichgewicht zu verlieren. Ein Pferd, das um seine Fluchtmöglichkeit fürchtet, wird sich wehren. Dies ist nicht nur daher unbedingt zu vermeiden, da selbst ein Shetty jedem Menschen in seiner Kraft um ein Vielfaches überlegen ist. Es ist sinnlos und gefährlich, sich auf körperliche Auseinandersetzungen mit einem Pferd einzulassen. Zusätzlich ist es kulturell abzulehnen, als Mensch unseren Partner Pferd durch Zwangsmaßnahmen unterwerfen zu wollen. Wie auch beim Reiten und bei der Bodenarbeit sollte bei der Hufbearbeitung dem Pferd die gewünschte Verhaltensweise so beigebracht werden, dass es diese aus aktivem Verständnis und mit seiner Einwilligung zeigt.

Einige einfache Dehn- und Entspannungsübungen festigen das Verständnis seitens des Pferdes und vermeiden, dass das Pferd die Hufe wegziehen möchte. Alle Übungen werden langsam und sanft ausgeführt. Man sollte das Bein des Pferdes lediglich führen, nicht mit Gewalt daran ziehen oder gegen den Widerstand des Pferdes arbeiten. Hat Ihr Pferd sehr große Schwierigkeiten bei diesen Übungen, weist dies auf körperliche Probleme hin, die untersucht werden sollten. Einige Beispiele:

- Dehnen der Hinterbeine: Ein Hinterbein wird aufgenommen und langsam nach hinten geführt, bis die Hufspitze hinter dem anderen Hinterbein abgestellt wird. Die Position sollte einige Zeit gehalten werden. Ein Pferd, das diese Übung verstanden hat, wird die Hinterbeine entspannt nach hinten herausgeben.
- Hinterbeine unter den Bauch führen: Ein Hinterbein aufnehmen und sanft nach vorne unter den Bauch führen, als wenn man es auf dem Hufbock abstellen möchte.
- Dehnen der Vorderbeine, gerade und seitlich: Ein Vorderbein wird aufgenommen und gerade nach vorne geführt, sanft nach vorne gedehnt und schließlich am Boden abgestellt. Alternativ kann man das Vorderbein diagonal nach innen dehnen, dann aber nicht zu stark nach unten.
- Kreisen der Hufe: Eine sehr effektive Entspannungsübung ist es, das Bein aufzunehmen und das Vorderfußwurzelgelenk bzw. das Sprunggelenk zu fixieren und mit dem Huf kleine Kreise zu beschreiben

Hat das Pferd bereits sehr schlechte Erfahrungen gemacht, und besteht die Gefahr, dass es sich wehren könnte, schaltet man einen Schritt davor: Mit einer steifen Gerte (an die das Pferd natürlich gewöhnt sein sollte) wird das entsprechende Bein touchiert, das Stimmkommando gegeben. Wird das

Bein auch nur leicht angehoben, wird gelobt. Wenn das Pferd alle Hufe auf diese Weise geben kann, kann man die zuvor beschriebene Vorgehensweise anwenden. Hat das Pferd diese Grundlektionen verstanden, steht ruhig, kann nach vorne, hinten und zur Seite weichen und gibt die Hufe ruhig, sind alle Voraussetzungen für einen entspannten Besuch im „Nagelstudio“ gegeben.

Bestehen sehr schwerwiegende Probleme und/oder müssen potentiell schmerzhafteste Prozeduren wie die Behandlung schwerer Strahlfäule durchgeführt werden, ist es besser das Pferd vom Tierarzt sedieren zu lassen als sich oder den Hufbearbeiter zu gefährden. Dies ist selbstverständlich keine Dauerlösung. Die Sedierung ermöglicht allerdings eine (meist schon völlig überfällige) Hufbearbeitung oder Behandlung an einem sehr schwierigen Pferd auch schon vor Abschluss eines Trainings.

Zur Hufbearbeitung wird ein ebener, befestigter Arbeitsplatz benötigt. Es sollte unbedingt ausreichend Platz vorhanden sein, keinesfalls dürfen Gegenstände (Mistgabeln, Schubkarren etc.) in Reichweite des Pferdes herumstehen. Eine ausreichende Beleuchtung, am besten durch volles Tageslicht, ist unverzichtbar. Schatten im Sommer und ein Witterungsschutz im Winter machen die Arbeit angenehmer. Es ist nahezu unmöglich, im Matsch oder bei schlechter Beleuchtung gute Arbeit zu leisten. Machen Sie sich die Mühe, einen vernünftigen Arbeitsplatz zu suchen, mit etwas Erfindungsreichtum findet sich auch in der Nähe des einfachen Offenstalles oder der Sommerkoppel eine geeignete Möglichkeit. Aus Sicherheitsgründen sollten Pferde zur Hufbearbeitung nicht fest angebunden werden. Zu schnell passiert es, dass ein Pferd sich ins Halfter hängt und womöglich stürzt. Zudem ist so eine größere Bewegungsfreiheit und Flexibilität gegeben, das Pferd kann sich stets ausbalancieren. Ein bereits gut vorbereitetes Pferd (siehe Abschnitt 8.1) steht sicher frei (oder mit symbolisch über einen Balken gelegtem Strick). Ein junges oder noch unsicheres Pferd wird von einem Helfer am Strick gehalten. Ist ihr Pferd jung oder ängstlich, vermeiden Sie Konflikte bei der Hufbearbeitung. Stellen Sie die Mutterstute oder einen Herdenkumpel in die direkte Nähe. Versuchen sie nicht, einen Kleber ausgerechnet zur Hufbearbeitung alleine von der Herde zu entfernen. Die Erziehung des Pferdes findet vor, nicht während der Hufbearbeitung statt. Die Hufe sollten vor der Bearbeitung ordentlich abgewaschen und danach getrocknet werden, falls notwendig. Ein Einweichen der Hufe bei trockenem Wetter um die Sohle bearbeiten zu können ist weder notwendig noch sinnvoll. Zur Beurteilung des Laufverhaltens wird das Pferd vor und nach der Hufbearbeitung vorgeführt.

8.1.2 Das korrekte Aufhalten der Pferdebeine

Nach der richtigen Vorbereitung des Pferdes ist es wichtig, die Hufe korrekt aufzuhalten. Leider sieht man immer wieder, dass insbesondere Ponys und Kleinpferden die Beine viel zu hoch oder zur Seite gezogen werden. Dies ist schmerzhaft fürs Pferd und wird dazu führen, dass es beginnt sich zu wehren. Lieber leichte Arbeit mit einem zufriedenen Pferd in einer unbequemen Position für den Hufbearbeiter als schwere Arbeit mit einem

Pferd, das seine Körperkraft gegen den Menschen einsetzt, in einer bequemen Position. Schließlich ist es bei der Barhufbearbeitung in aller Regel unnötig einen Aufhalter zu haben, der Hufbearbeiter kann alleine arbeiten. Im Folgenden werden einige Grundregeln vorgestellt:

- Immer den Huf erst aufnehmen, wenn das Pferd ihn selbstständig anhebt.
- Bearbeiten Sie die Hufe in einer für das Pferd entspannten Position. Insbesondere sind die Beine nicht sehr hoch zu heben oder seitlich heraus zu ziehen. Die meisten Pferde sind zufrieden, wenn sich der aufgenommene Vorderhuf etwa auf Höhe des gegenüberliegenden Vorderfußwurzelgelenks befindet bzw. der Hinterhuf auf Höhe der Mitte des anderen Röhrbeines.
- Der Hufbock sollte niemals höher sein als das Vorderfußwurzelgelenk des entsprechenden Pferdes. Viele Pferde bevorzugen sogar noch etwas niedrigere Hufböcke.
- Geben Sie dem Pferd Zeit, sich zu entspannen. Hektik hat keinen Platz in der Hufbearbeitung.
- Arbeiten Sie nicht zu lange, die Hufbearbeitung sollte in maximal einer Stunde abgeschlossen sein. Machen sie ausreichend Pausen, in denen das Pferd den Huf absetzen darf.
- Beim Raspeln oder Schneiden den Huf immer mit dem Bein oder der zweiten Hand fixieren, sonst wird der Huf für das Pferd in unangenehmer Weise verdreht oder Erschütterungen ausgesetzt.
- Eine ruhige Atmosphäre ohne viele Zuschauer oder Durchgangsverkehr wählen. Kann das Pferde seine Herdenkollegen sehen, wirkt das entspannend.

Typische Probleme wie wegziehen, hampeln etc. werden dadurch verursacht, dass der Mensch Fehler beim Aufnehmen der Hufe und/oder in der Vorbereitung gemacht hat. Niemals darf blindlings Gewalt angewendet werden. Diese führt nicht zum Erfolg, sondern nur zu noch größeren Problemen. Kleinere Probleme wie leichtes Stützen auf den Hufbearbeiter oder Wippen werden ignoriert, der Huf abgesetzt, neu aufgenommen und gelobt, falls das Pferd sich richtig verhält. Ist das Pferd unkonzentriert und mehr an anderen Dingen als an seinem Menschen, der die Hufe bearbeitet, interessiert, darf man es natürlich zurechtweisen! Am besten durch eine kleine Einlage Führübungen und konsequentes Stillstehen. Allgemeine Beziehungsprobleme zwischen Pferd und Reiter kommen bei der Hufbearbeitung zu Tage, lassen sich aber nicht dort lösen!

Mit dieser Vorbereitung und Vorgehensweise stehen auch ehemals schwierige Pferde ruhig und entspannt.

8.2 Werkzeug

Nur mit dem richtigen Werkzeug, das korrekt verwendet und gepflegt wird, kann gute Arbeit am Huf geleistet werden. Sicher ist die Hufbearbeitung körperlich anstrengend. Allerdings kann auch eine zierliche Frau mit für ihre Statur durchschnittlicher Körperkraft problemlos Hufe bearbeiten. Die Bearbeitung ist nicht so sehr eine Frage der absoluten körperlichen Kraft, sondern vielmehr der richtigen Technik - und scharfen, hochwertigen Werkzeugs. Im Folgenden werden die wichtigsten Werkzeuge mit Hinweisen zu ihrer Auswahl und Pflege vorgestellt.

8.2.1 Kleidung und Schutzausrüstung

Zur Hufbearbeitung sollten unbedingt Handschuhe getragen werden. Hierzu eignen sich Handschuhe aus Gewebe mit einem festen Gummiüberzug, leichte Schnittschutzhandschuhe sind ideal. Diese erlauben noch genug Gefühl, schützen aber gleichzeitig vor schmerzhaften und schlecht heilenden Verletzungen insbesondere durch die Raspel. Eine Schmiedeschürze oder (alte) Westernchaps schützen Beine und Hosen. Feste Schuhe sind obligatorisch, ideal sind solche mit einer Stahlkappe. Werden Hufe oder Beschläge maschinell bearbeitet, sollte unbedingt eine Schutzbrille und eine Staubschutzmaske (Klasse FP2) getragen werden, um die Gesundheit zu schützen. Auch wenn „nur mal schnell“ die Hufe des eigenen Pferdes berundet werden sollen, sollte nicht auf Handschuhe und Chaps verzichtet werden.

8.2.2 Hufkratzer und Drahtbürste

Vor jeder Hufbearbeitung müssen die Hufe selbstverständlich gründlich gereinigt werden. Zum einen ist dies notwendig, um auch Feinheiten der Belastungssituation erkennen zu können. Zum Zweiten werden die Werkzeuge durch Kontakt mit Sand und Dreck schneller stumpf.

So banal dieses Werkzeug sein mag, es lohnt sich, einen stabilen, robusten Hufkratzer anzuschaffen. Empfehlenswert sind Modelle ganz aus Metall mit einem guten Griff, z.B. von Dick. Zur anschließenden Feinarbeit eignet sich am besten eine Drahtbürste (in jedem Baumarkt erhältlich), diese sind üblichen Wurzelbürsten in ihrer Effektivität um ein Vielfaches überlegen. Wenn völlig vermatschte Hufe vor der Hufbearbeitung abgewaschen werden, sollte man diese ein wenig trocknen lassen, bevor man mit der Arbeit mit Messer und Raspel beginnt.

8.2.3 Raspel

Es sollte eine hochwertige Markenraspel (z.B. Heller, Save Edge, Dick...) auf dem Hufbeschlagshandel gewählt werden. Raspeln aus dem Reitsportgeschäft oder Futterhandel sind meist nicht viel billiger, aber qualitativ nicht mit hochwertigen Werkzeugen zu vergleichen. Gute Raspeln kosten etwa €20-30. Sie haben eine feine und eine grobe Seite und eine Angel zur



Abbildung 8.1: *Verschiedene Hufmesser: Linksschneidend, Schlaufenmesser, Spezialmesser links und rechts (v.l.n.r)*

Befestigung eines Raspelgriffs. Der Einsatz eines Raspelgriffs ist jedoch Geschmackssache, notwendig ist er nicht.

Raspeln sollten wie alle Werkzeuge trocken und sauber gelagert werden. Entfernen sie nach jeder Benutzung Hornspäne und Dreck mit einer Metallbürste. Danach wird die Raspel in ein öliges Tuch eingewickelt und ab und zu z.B. mit etwas Ballistolöl bestrichen. Legen sie ihre Raspel niemals auf Betonboden und lagern sie nicht in einem feuchten Stall- durch ersteres wird sie stumpf, durch zweiteres rostig. Neue Raspeln können hakeln, dies geschieht nicht, wenn man vor dem ersten Einsatz mit einer Drahtbürste die Raspelflächen einige Male bürstet. Raspeln werden im Laufe der Herstellung in einem Säurebad geschärft. Auf diese Weise ist es prinzipiell möglich sie nachzuschärfen, vereinzelt wird eine solche Dienstleistung angeboten. Normalerweise kann man eine Raspel jedoch nicht wieder schärfen, ist sie stumpf muss sie entsorgt werden.

8.2.4 Hufmesser

Hufmesser gibt es in verschiedensten Ausführungen, am gebräuchlichsten sind links- und rechtsschneidende Messer (Abb. 8.1, 1. von links). Hierbei zeigt die Schneide jeweils zum Körper des Hufbearbeiters, wenn dieser das Messer in der linken bzw. rechten Hand hält. Beidseitig schneidende Messer ähneln den normalen links- und rechtsschneidenden Messern, hier ist lediglich zusätzlich der vordere Teil des Messerrückens geschliffen (Ohne Abb.). Mit solchen Messern kann daher bequem mit beiden Händen

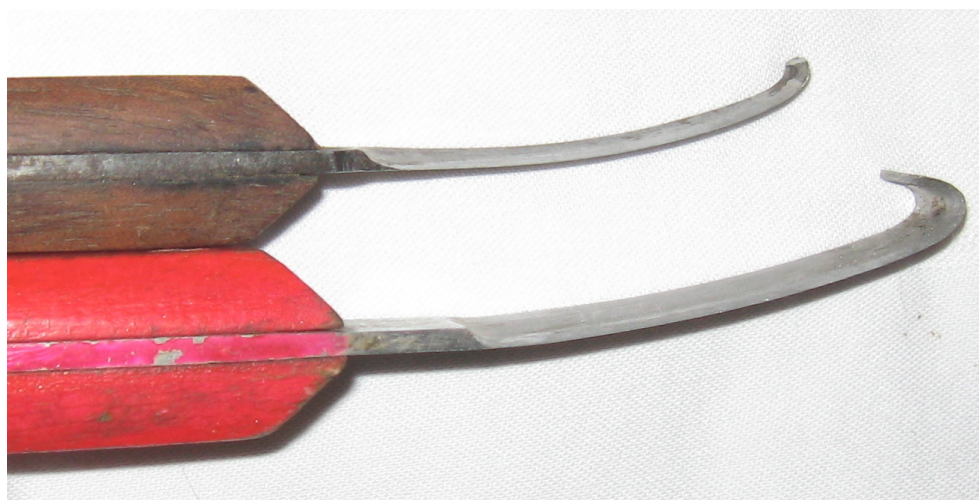


Abbildung 8.2: Spezialmesser zur Bearbeitung schwer zugänglicher Stellen am Strahl (oben) und normales Messer (unten)

verarbeitet werden, da der Rücken allerdings geschärft ist, kann das Messer nicht mit dem Daumen der zweiten Hand geführt werden. Eine weitere Version beidseitig schneidender Messer sind Schlaufenmesser (engl. „loop-knife“), die quasi links- und rechtschneidendes Messer in einem sind (Abb. 8.1, 2. von links). Der Messerrücken ist hier ungeschärft. Welche dieser Versionen bevorzugt wird hängt stark von den individuellen Gewohnheiten des Hufbearbeiters ab, die meisten besitzen mehrere Typen. Gute Arbeit kann mit allen geleistet werden. Die Größe der Messer sollte zu den zu bearbeitenden Hufen passen, für Ponyhufe gibt es schmale und kurze Messer.

Wie schon im Falle der Hufspindel sollte auch bei Hufmessern Markenware aus dem Hufbeschlagshandel gewählt werden (z.B. Dick, Génia, Hauptner usw.). Ein gutes Messer liegt preislich etwa bei 20-40 €, teurere Messer sind i.A. nicht notwendig. Mit regelmäßigem Nachschärfen halten Hufmesser auch bei professionellem Gebrauch mehrere Jahre.

Ein häufiges Problem bei engen, tiefen Strahlfurchen oder sehr kleinen Hufen ist, dass man mit handelsüblichen Messern nicht in alle Regionen des Strahls hineinkommt. Abhilfe ist möglich, indem man sich spezielle Messer anfertigt: Die hier störende Biegung des Messers kann entfernt werden, indem das Messer im Bereich der Biegung in einen Schraubstock gespannt wird. Wird der Schraubstock angezogen, bricht die Biegung ab. Die Bruchkante wird anschließend mit einer Metallfeile stumpf gefeilt, die Schneide wie zuvor geschärft. Zwei dieser Spezialmesser sind in Abb. 8.1, (3. und 4. von links) sowie in Abb. 8.2 im Vergleich zu einem normalen Messer dargestellt. Messer dieses Typs sind vor allem bei mit Strahlfäule befallenen Hufen äußerst nützlich, um faules Horn gründlich zu entfernen (Abschnitt 6.21). Sie eignen sich jedoch nur für Feinarbeiten, die mit entsprechender Vorsicht durchgeführt werden, zur normalen Bearbeitung des Hufes sind Messer mit Biegung geeigneter. Alternativ können spezielle kleine und feine Messer, die man fertig kaufen kann, verwendet werden.

Hufmesser sind bei Neukauf in der Regel nur grob vorgeschärft, vor

der ersten Benutzung muss daher ein Grundschliff durchgeführt werden. Im späteren Gebrauch sollte das Messer nach jedem Bearbeiten eines Pferdes nachgeschliffen werden, damit immer die optimale Schneidleistung erzielt werden kann. Zudem ist es recht arbeitsaufwändig ein völlig stumpfes Messer zu schärfen.

Der Schliff des Hufmessers unterscheidet sich grundsätzlich von dem eines Küchenmessers. Das Hufmesser wird an der Innenseite mit einem Winkel von etwa 30° geschärft, die Rückseite der Schneide ist gerade. Bei einem neuen oder sehr stumpfen Messer wird diese Winkelung in einem Grundschliff zunächst mit einer Metallfeile oder auch einem entsprechenden Dremelaufsatz hergestellt. Billige Feilen aus dem Baumarkt werden keinen Materialabtrag am Hufmesser erreichen, gut geeignet sind Ketten sägenfeilen. Die Feile wird nun genau im 30° Winkel gegenüber dem Hufmesser geführt. Das Hufmesser wird hierzu am besten mit der Rundung auf einen Holzpfosten (z.B. Anbindebalken) aufgestützt. Beim Feilen ist darauf zu achten, keinesfalls abzukippen. Ein Abkippen der Feile ergibt nämlich eine Rundung der Schneide und damit ein stumpfes Messer. Falls ihre Messer also immer stumpf sind, lohnt es sich die Technik des geraden Führens der Feile zu üben. Der Einsatz des Dremels erfordert ebenfalls Übung, da hier ein sehr hoher Materialabtrag am Hufmesser in kurzer Zeit erfolgt. Der Dremel sollte bei gleichbleibendem Winkel gleichmäßig am Messer entlang bewegt werden, keinesfalls darf länger an einem Ort ausgeharrt werden, dies ergibt eine Delle im Messer. Der Feinschliff erfolgt mit der grundsätzlich gleichen Technik, jedoch mit geringerem Materialabtrag. Hierzu eignet sich erfahrungsgemäß ein Diamantschleifstab am besten (z.B. Firma Dick, Save Edge). Der Diamantschleifstab wird angefeuchtet und in leicht kreisenden Bewegungen im 30° -Winkel zum Messer geführt. Als Hilfe zur Einhaltung des Winkels kann man die Messerschneide mit einem Edding markieren. Diese Markierung sollte nun beim Schleifen gleichmäßig verschwinden. Verschwindet sie nur in einer kleinen Region direkt an der Kante, ist der Winkel zu steil, andersherum zu flach. Das Schleifen wird nun so lange fortgesetzt, bis sich an der Rückseite des Messers ein mit dem Fingernagel zu ertastender Grat ergibt. Dieser wird von der Rückseite mit parallel zum Messer geführtem Schleifstab aufgerichtet. Falls notwendig, wird der Prozess noch 1-2-mal wiederholt. Ein gut geschärftes Messer erlaubt saubere, ordentliche Arbeit am Huf ohne hohen Krafteinsatz. Auf der Homepage www.pro-barhuf.de ist eine Videoanleitung zum Messerschärfen zu finden.

8.2.5 Hufschneidezange

Eine Hufschneidezange (sorgfältig zu unterscheiden von Hufbeschlagszangen zum Abnehmen von Hufeisen) ist eine geschärfte Zange, die dazu dient, den Tragrand und gegebenenfalls die Eckstreben zu kürzen. Mit der Hufschneidezange lassen sich insbesondere große Tragrandüberstände oder sehr dicke Hufwände im Vergleich zur Raspel effizient und zeitsparend bearbeiten. An einer Hufschneidezange sollte nicht gespart werden, nur sehr hochwertige Modelle (ab etwa €100) sind wirklich gut. Bei der

Auswahl ist darauf zu achten, dass die Zange zu den Händen des Hufbearbeiters passt. Ganz besonders praktisch ist eine kleine Feder, die am Griff angebracht wird und die Raspel selbsttätig öffnet und damit ein flüssiges Arbeiten ermöglicht. Beim Einsatz der Zange ist unbedingt darauf zu achten, dass die Hufe nicht zu stark gekürzt bzw. falsch berundet werden (vgl. Abschnitt 5.10.5).

8.2.6 Hufbock

Ein guter Hufbock zeichnet sich zuerst dadurch aus, dass er die richtige Höhe für die zu bearbeitenden Pferde oder Ponys hat. Die maximale Höhe des Hufbocks sollte etwa derjenigen des Vorderfußwurzelgelenks des stehenden Pferdes entsprechen. Viele Pferde bevorzugen sogar noch einen etwas niedrigeren Bock. Werden Pferde verschiedener Größen bearbeitet, ist eine Höhenverstellmöglichkeit sinnvoll. Weiterhin sollte der Hufbock auch auf etwas unebenem Boden fest und sicher stehen, weder wackeln noch herumrutschen. Hierzu haben sich Modelle mit drei Auflagepunkten hervorragend bewährt. Ist der Hufbock so ausgeführt, dass sich der Hufbearbeiter darauf stellen kann, ist dies von Vorteil um ein Umkippen oder Wegrutschen zu vermeiden. Von zentraler Bedeutung ist, dass der Bock keine Verletzungsgefahr birgt. Unbedingt zu vermeiden sind daher Lücken in der Konstruktion, in die ein (Pony)huf hineinpasst, scharfe Kanten oder ähnliches. Schließlich kann ein guter Hufbock zu alledem noch leicht und handlich sein, wobei auch ein gewichtiges, stabiles Modell natürlich eingesetzt werden kann.

Alle Hufböcke haben eine meist runde, kleine Auflagefläche um den Huf abzustellen. Diese ist für alle Arbeiten bei der Hufbearbeitung ausreichend. Sie sollte rutschfest gestaltet werden, z.B. mit der Auflage aus Gummi. Ergänzend kann eine Hufauflage verwendet werden, in die der aufgehobene Huf abgelegt wird. Dies kann den Rücken des Hufbearbeiters schonen. Leider ist gerade die Bearbeitung kleinerer Hufe in der Hufauflage etwas unhandlich, da man leicht mit der Raspel an dieser anstößt.

8.2.7 Akkuflex: Maschinelle Hufbearbeitung

Eine Akkuflex kann bei der Hufbearbeitung statt Hufraspel verwendet werden. Vorteil ist ein kräftesparendes, schnelles und präzises Arbeiten. Es besteht jedoch das Risiko, dass sich besonders ein unerfahrener Hufbearbeiter dazu hinreißen lässt, die Hufe zu stark zu kürzen, weil es so leicht geht. Es sollte ein Gerät ausgewählt werden, das gut mit einer Hand umfasst und geführt werden kann. Wichtig ist außerdem, dass das Gerät aus Sicherheitsgründen nur dann läuft, solange der Schalter aktiv gehalten wird. Man verwendet am besten einen Schleifteller mit 40er oder 60er Schleifpapier: Dieses ist abrasiv genug für effektive Arbeit, jedoch gut zu handhaben und nicht gefährlich. Ein durch eine Verschraubung geklemmtes Schleifpapier hält deutlich sicherer als eines, das mit Klettverschluss befestigt wird. Klauenscheiben hingegen sind zu abrasiv und zudem durch das hohe Gewicht unkomfortabel in der Handhabung. 80er Schleifpapier

ist ideal, um Hufwände zum Kleben vorzubereiten. Etwa 80-90% der Pferde reagieren nach kurzer Gewöhnung sofort völlig entspannt auf die Geräusche der Flex, nur wenige benötigen ein ausführlicheres Training. Es hat sich bewährt, kein großes Aufhebens zu veranstalten, sondern einfach den Huf anzuheben und vorsichtig, aber selbstverständlich und ruhig mit der Arbeit zu beginnen. Die Reaktionen des Pferdes werden beobachtet, ruhiges Verhalten sofort gelobt, das Prinzip von Annäherung und Rückzug angewandt. Das Pferd darf keinesfalls angebunden sein und sollte Platz haben, ein paar Schritte auszuweichen, der Hufbearbeiter muss damit rechnen, dass ein mit der Flex noch nicht vertrautes Pferd ggf. heftig reagiert. Während die meisten ängstlichen Pferde nach ein paar Hüpfen die Flex in den Händen eines souveränen Hufbearbeiters problemlos akzeptieren, sind die wirklich schwierigen Fälle fast immer ranghohe, sehr selbstbewusste Pferde, bei denen es an Grundlagen der Erziehung hapert. Die einzige ernstzunehmende Gefahr bei der Arbeit mit der Flex selbst ist, dass sich lange Haare im Gerät verwickeln. Daher sind sowohl die eigenen Haare (falls nötig) als auch der Pferdeschweif sorgfältig hochzubinden. Beim Pferdeschweif lässt sich mit ein paar Handgriffen ein praktischer Knoten machen, der ohne Haargummi auskommt (Abb. 8.3): Vom Schweif am Ende der Schweifrübe eine Strähne abteilen. Den Rest verdrillen und nach oben Richtung Schweifrübe aufwickeln. Nun die einzelne Strähne ebenfalls verdrillen und andersherum um den bereits aufgewickelten Schweif winden. Zum Schluss die beiden Enden verdrillen und durch eine Lücke in den Windungen stecken, um sie zu sichern. Schließlich ist eine Flex mit Schleifteller äußerst praktisch zum Bearbeiten von Kunststoffbeschlägen oder Hufschuhen. Im Vergleich zur Raspel ist hier die Zeitersparnis enorm und das Ergebnis viel besser. Wenn nicht direkt am Pferd gearbeitet werden soll, kann natürlich auch eine Version mit Kabel verwendet werden.

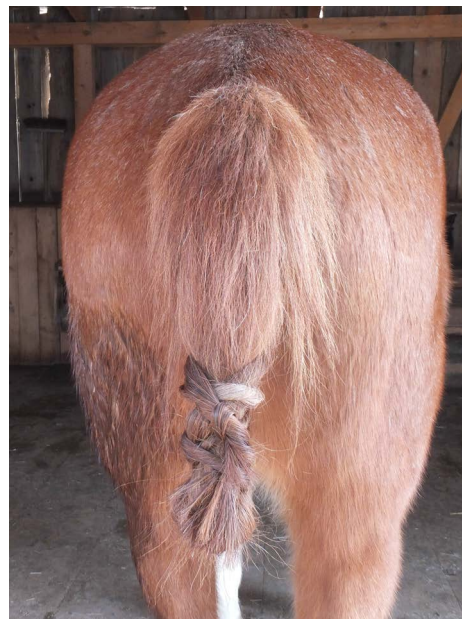


Abbildung 8.3: Knoten im Schweif, der ohne Hilfsmittel hält

8.2.8 Werkzeug zum Beschlagen

Zum Anbringen und Abnehmen von genageltem Beschlag benötigt man typischerweise folgendes Werkzeug:

- Hufbeschlagszange zum Abknipsen der Nagelenden. Ein kleiner Magnet, den man im Maul der Zange anbringt, sammelt die Nagelspitzen.
- Hammer zum Einschlagen der Nägel
- Nagelziehzange mit speziell geformtem Maul, um die Nagelköpfe beim Abnehmen des Beschlags packen zu können
- Krokodilzange zum Vernieten
- Unterhauer zur Herstellung eines Nietbetts
- Nietklinge zum öffnen der Niete
- Optional, je nach Beschlag: Versenker für die Nägel, oft eignet sich auch ein kleiner, schmaler Hammer
- Hufeisenabnehmzange: Nur notwendig zur Abnahme von Metallbeschlägen

Speziell beim Vernieten sind mehrere verschiedene Techniken möglich. In diesem Buch habe ich nur die in Deutschland am häufigsten verwendete beschrieben. Je nach Detail bei der Verarbeitung wird z.T. auch anderes Werkzeug eingesetzt.

8.3 Gute Fotos und Röntgenbilder

Ein nicht zu vernachlässigender Teil einer guten Hufbearbeitung ist eine aussagekräftige Dokumentation mit Hilfe von Fotos. Diese erlauben es, Veränderungen von Hufform und Stellung objektiv über einen längeren Zeitraum nachzuvollziehen. Hiermit kann z.B. der Erfolg der Hufbearbeitung kontrolliert werden und Fehlentwicklungen können leichter erkannt werden.

Zum Anfertigen der Fotos benötigt man einen ebenen, sauberen und befestigten Untergrund. Die Hufe sollten gründlich gereinigt werden und das Pferd anschließend in entspannter Haltung aufgestellt werden. Falls das Pferd starken Behang hat, sollte dieser hochgebunden werden. Auch wenn das Pferd beschlagen wird, fertigt man die Fotos am besten noch im unbeschlagenen Zustand an. Zur Dokumentation benötigt man:

- Frontalansicht
- Seitenansicht
- Sohlenansicht
- Ansicht von hinten über die Ballen

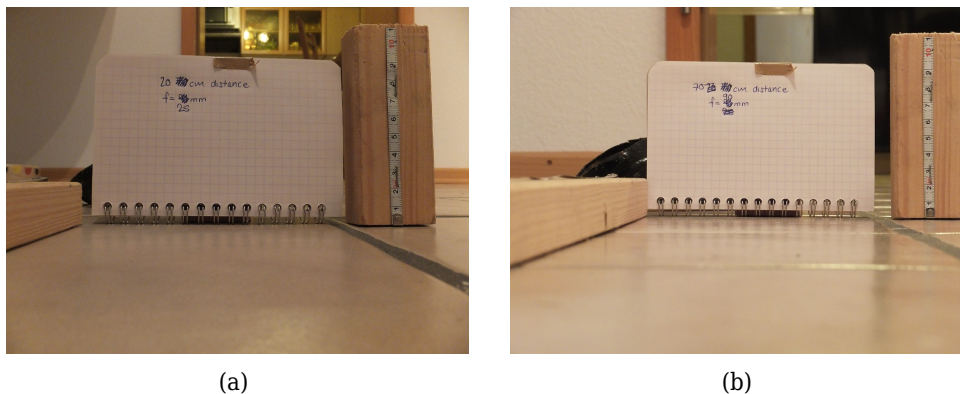


Abbildung 8.4: Dasselbe Motiv mit zwei Kameraeinstellungen: (a) Abstand 20 cm, Weitwinkel, (b) Abstand 70cm, Normalobjektiv

Um gut interpretierbare Fotos zu erhalten, sollten diese möglichst frei von Verzerrungen sein. Dies wird erreicht, indem mit einem Normalobjektiv fotografiert wird. Bei Kompakt- Digitalkameras wird dazu ein Abstand von etwa 70 cm zwischen Kamera und Huf gewählt. Um den Huf bildfüllend abzubilden, wird das optische Zoom der Kamera verwendet. Handykameras besitzen i.d.R. kein optisches Zoom, das Software-Zoom ist lediglich eine nachträgliche Ausschnittvergrößerung. Ist der Abstand ausreichend groß, um Verzerrungen zu vermeiden, ist die Auflösung im Bereich des Motivs dann häufig gering, d.h. „pixelig“. Wenn irgend möglich sollte daher mindestens eine Kompaktkamera verwendet werden. Um perspektivische Verzerrungen zu vermeiden, wird die Kamera möglichst senkrecht zur jeweiligen Ansicht ausgerichtet. Dies bedeutet insbesondere, die Kamera für die frontalen und seitlichen Aufnahmen am Boden abzustellen. Fotos schräg von oben sind zur Beurteilung der Hufe völlig unbrauchbar.

Abbildung 8.4 illustriert die Verzerrung durch eine ungünstige Kameraperspektive. Wird kein Zoom und ein kleiner Abstand (ca. 20 cm) zum Huf verwendet, erscheint der Block unten deutlich breiter als oben. Leider wird intuitiv meist mit diesen Einstellungen fotografiert. Deutlich bessere Ergebnisse erhält man, wenn man den Abstand auf etwa 70 cm vergrößert und das Zoom der Kamera verwendet. Nun erscheint das Motiv ohne Verzerrungen. Am Huf können verzerrte Fotos die Interpretation ganz erheblich erschweren.

Schließlich sollte auf vernünftige Lichtverhältnisse geachtet werden. Am günstigen ist Tageslicht ohne starke Schattenbildung oder Gegenlicht.

Auf diese Weise erhält man aussagekräftige Fotos der Hufe. Vorbildliche Beispielfotos sind in Abbildung 8.5 zusammengestellt. Die Fotos sollten je nach Anforderung (Korrekturbedarf oder reine Routinebearbeitung?) in regelmäßigen Abständen von ca. 4 Wochen bis 1 Jahr aufgenommen und sorgfältig archiviert werden.

Für Röntgenbilder, die zur Beurteilung der Hufgesundheits (insbesondere auch zur Diagnose bei Hufrehe) aufgenommen werden, sollten die folgenden Kriterien beachtet werden (siehe Abb. 8.6):

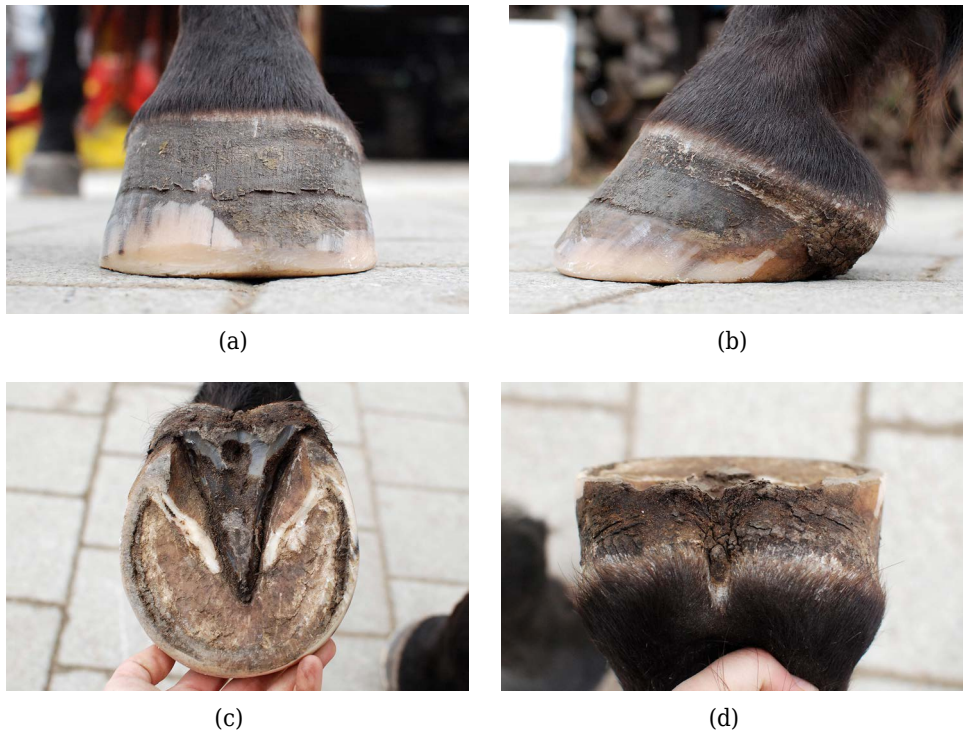


Abbildung 8.5: Optimale Hufbilder

- Das Pferd sollte mit beiden (Vorder)hufen auf etwa 5 cm dicken Holzblöcken stehen. Dabei sollte es möglichst geschlossen und ruhig stehen.
- Die Hufe sind sehr gründlich zu reinigen. Sand, Steinchen etc. werden auf dem Röntgenbild sichtbar und können stören.
- Der Holzblock, auf dem der zu röntgende Huf steht, hat mittig und bündig mit seiner Oberseite eine dünne Metalleinlage bekannter Länge (hier: 10 cm). Diese markiert die Oberseite des Blocks und erlaubt erst die Bestimmung der Sohlendicke. Auch auf modernen digitalen Röntgenbildern ist nämlich die Oberseite eines Holzblocks nicht ausreichend genau zu erkennen. Darüber hinaus erlaubt die Metalleinlage die Größenkalibration und damit das Ausmessen verschiedener Distanzen am Röntgenbild.
- Der Zentralstrahl des Röntgengeräts (meist markiert durch einen Laserpointer) sollte 1-2cm unterhalb des Kronrands auf den Huf zentriert werden, ein Abstand von etwa 70 cm ist zweckmäßig, auf senkrechte Ausrichtung relativ zum Huf ist wie im Falle der Fotos zu achten.
- Die Röntgenplatte wird senkrecht zum Röntgengerät seitlich neben den Block auf den Boden gestellt, möglichst dicht neben den Huf. Dies vermindert Verzerrungen und Überlagerungen. Wurde der Block sorgfältig ausgerichtet, kann dieser gut als Orientierung verwendet werden.

- Zuletzt wird der Huf entsprechend der Fragestellung markiert. Hierzu eignet sich Lötzinn, der z.B. eng anliegend auf die Zehenwand aufgeklebt wird oder in die Strahlfurchen gelegt wird.

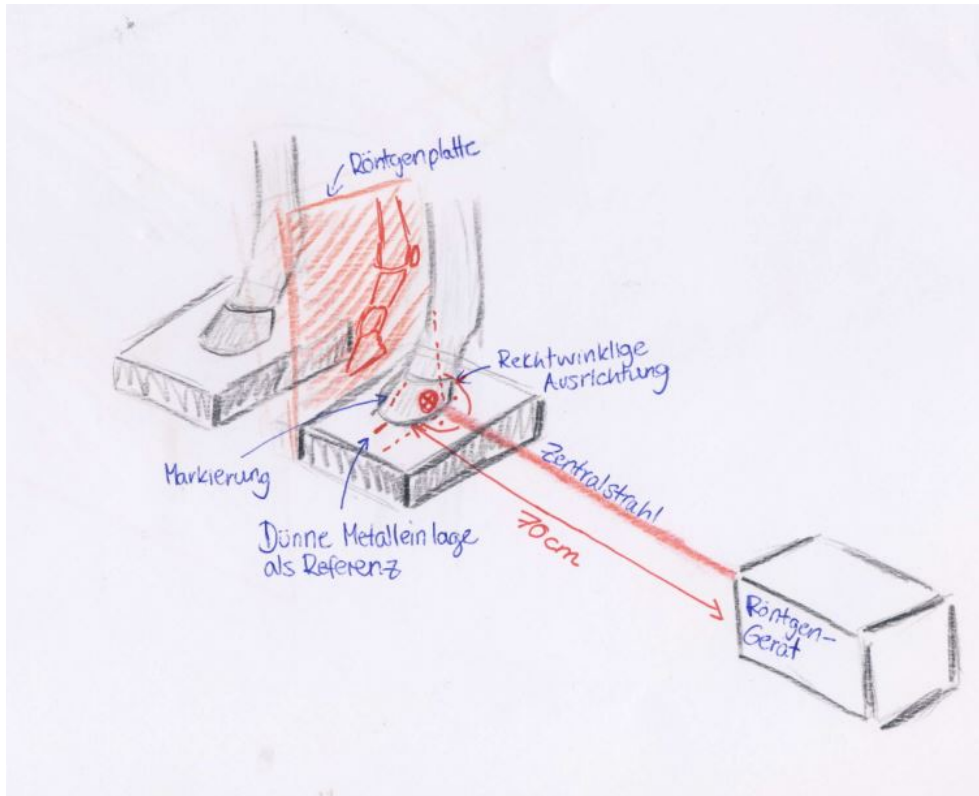


Abbildung 8.6: Skizze zur Anfertigung einer Röntgenaufnahme des Hufs

Ein zweckmäßiger Röntgenblock (Abb. 8.7) lässt sich leicht aus Materialien, die in jedem Baumarkt erhältlich sind, selbst herstellen: Da 5 cm dicke Platten selten erhältlich sind, zwei dünnere in passender Größe ausscheiden lassen und mit Dübeln und Leim verbinden (keine Metallschrauben). Ca. 6-8 cm vom Rand entfernt (etwa halber Hufdurchmesser) eine Rinne hineinsägen und darin eine schmale Metalleiste (dick genug, dass sie sich nicht verbiegt, d.h. Draht eignet sich nicht) bekannter Länge bündig mit der Oberfläche einlassen. Beim zweiten Block für den gegenüberliegenden Huf kann auf die Metalleinlage verzichtet werden.

Röntgenbilder, die nach dieser Anleitung angefertigt wurden, eignen sich in Zusammenarbeit mit dem Tierarzt gut zur Beantwortung folgender Fragen:

- Ist das Hufbein gesund? Liegt (bei Hufrehe) ein Abbauprozess der Hufbeinspitze vor? Gibt es Hufknorpelverknöcherungen? Bestehen arthrotische Veränderungen oder ähnliches?
- Ist die Ausrichtung des Hufbeins in der Hornkapsel normal? Hierzu betrachtet man den palmaren (plantaren) Winkel (= Winkel der Hufbeinunterseite relativ zum Boden) und die Parallelität von Hufbeinrücken und Hornwand



Abbildung 8.7:
Röntgenblock mit
Metalleinlage

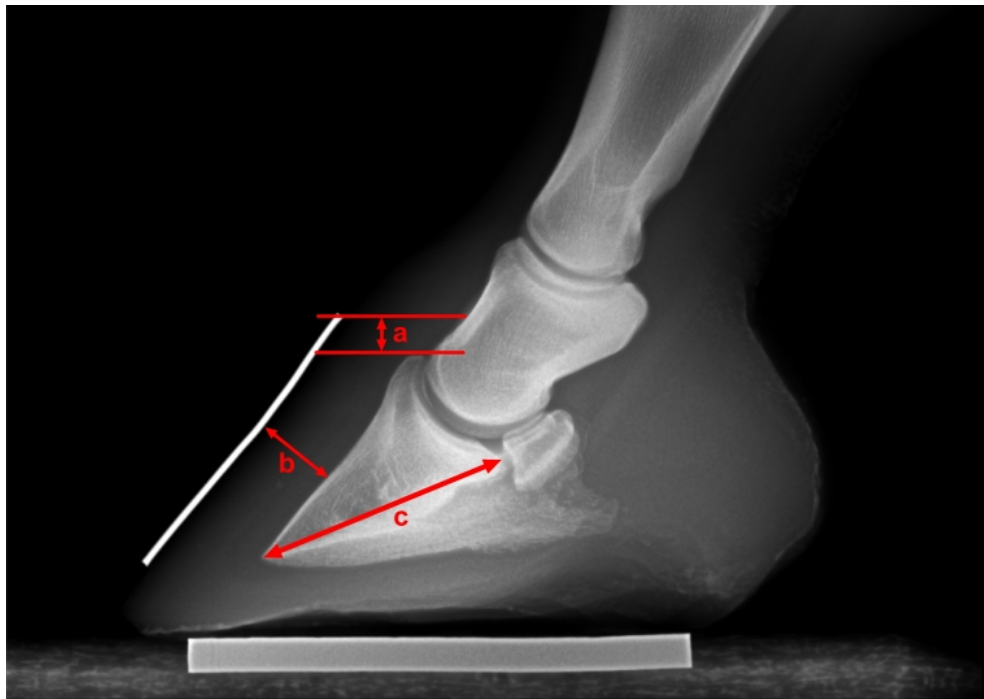


Abbildung 8.8: Zweckmäßige Röntgenaufnahme eines gesunden Hufs mit Messung der Hufbeinsenkung (a) der Wanddicke (b) und der Hufbeinlänge (c).

- Ist die Sohle ausreichend dick?

Der palmare Winkel (Vorhand) beträgt normalerweise etwa 5-10° [16]. Der plantare Winkel (Hinterhand) wird in der gängigen Literatur nicht gesondert betrachtet, nach eigenen Beobachtungen ist dieser üblicherweise etwa 0-5° . Ein sehr steiler palmarer/plantarer Winkel tritt bei Bockhufen oder Hufrehe (Rotation) auf. Ein negativer Winkel ist unphysiologisch und wird durch falsche Hufbearbeitung oder einen instabilen hinteren Hufbereich verursacht [42]. Die Parallelität von Hufbeinrücken und Hufwand ist sehr leicht zu erkennen. Hierbei ist allerdings zu berücksichtigen, ob und wie hoch die Hufwand von außen beraspelt wurde. Hierdurch kann trotz vorliegender Hufbeinrotation mit zerstörter Blättchenschicht eine scheinbare Parallelität auf dem Röntgenbild erreicht werden. Für eine gesunde Sohlendicke existieren nur sehr eingeschränkt Referenzwerte [20]. Üblich sind bei mittelgroßen Pferden etwa 8-12 mm. Werte unter 5 mm sind höchst wahrscheinlich kritisch bezüglich Fühligkeit und Sohlenprellungen.

Mit Einschränkungen kann die Position der Hufbeinoberkante relativ zum markierten Kronrand a in Kombination mit der Dicke der Zehenwand b zur Diagnose einer Hufbeinsenkung verwendet werden (siehe Abbildung 8.8). In der Literatur wird ein Wert von $a \leq 6$ mm für einen gesunden Huf angegeben [14]. Dieser Wert ist offensichtlich von der genauen Platzierung der Markierung am Kronrand abhängig. Leider ist die Vorgehensweise bei der Markierung uneinheitlich und Messungen untereinander daher kaum zu vergleichen. In der Praxis kann mit einem einmaligen Röntgen daher nur eine sehr drastische Hufbeinsenkung eindeutig erkannt werden. Eine Veränderung der Hufbeinposition (z.B. im Heilungsverlauf einer Rehe) kann nur dann vernünftig dokumentiert werden, wenn es mit der gleichen Methode aufgenommene Vergleichsbilder dieses Pferdes gibt. Die Messung der Dicke der Hufwand b hingegen ist in wesentlich geringerem Maße von der Vorgehensweise bei der Markierung des Hufs abhängig. Politt [33] gibt als Referenz für gesunde mittelgroße Pferde (400-450kg) ein Maß von 15-17 mm an. Um dieses Kriterium für verschiedene Rassen nutzen zu können, wird vorgeschlagen, die Hufwanddicke im Verhältnis zur Hufbeinlänge c (Abb. 8.8) zu betrachten. In diesem Fall soll für den gesunden Huf $b/c \approx 25\%$ gelten. Hintergrund dieser Überlegungen ist, dass sich bei einer Hufrehe durch die Zerstörung der Blättchenschicht das Hufbein von der Hufwand entfernt und somit die Hufwanddicke b zunimmt. Auch kleine Veränderungen von wenigen mm sind hier bereits signifikant für ein Krankheitsgeschehen. Nachteil dieses Maßes ist, dass eine dicke, kräftige Hornwand bei gesunder Blättchenschicht fälschlicherweise als pathologisch eingeordnet wird, denn auf dem Röntgenbild sind Blättchenschicht und Hornwand nicht zu unterscheiden. Insgesamt scheint die Datenlage bezüglich der absoluten Werte von b und b/c lückenhaft. Eine sichere Diagnose einer Veränderung der Hufbeinposition ist daher auch in diesem Fall nur mit Vergleichsbildern vom selben Pferd möglich. Falls man an einem einzelnen Röntgenbild eine mögliche Hufbeinsenkung beurteilen muss, sollte die am Huf selbst zu beobachtende Wandstärke mit in Betracht gezogen werden.

Ein ungeeignetes Kriterium zur Beurteilung der Stellung des Hufes

ist schließlich das Ausmessen von Gelenkspaltenbreiten am Röntgenbild. Selbst minimale Lastveränderungen durch das Pferd verändern diese Maße so deutlich, dass ein Rückschluss auf die Korrektheit der Stellung oder Hufkorrektur unmöglich wird.

Literaturverzeichnis

- [1] <http://www.hof-luettgesheide.de>. 2009
- [2] *Hoof Explorer*. www.hoofexplorer.com, 2015
- [3] Anz, D. ; Stich, S. : *BalanceF*. 2014
- [4] Biernat, J. ; Rasch, K. : *Der Weg zum gesunden Huf*. Müller Rüschi-kon, 2003
- [5] Bingold, C. A.: *Cushing*. <http://www.equivetinfo.de/html/cushing.html>, 2010
- [6] Bingold, C. A.: *Metabolisches Syndrom*. http://www.equivetinfo.de/html/metabolisches_syndrom.html, 2010
- [7] Bingold, C. A.: *Hufrollensyndrom*. <http://www.hufrollensyndrom.de>, 2011
- [8] Bowker, R. : Understanding the Feral Horse Foot. In: *The Horses Hoof* 1 (2000), Nr. 1
- [9] Bowker, R. : Contrasting Structural Morphologies of Good and Bad Footed Horses . In: *49th Annual Convention of the American Association of Equine Practitioners* (2003)
- [10] Budras, K.-D. : *Atlas der Anatomie des Pferdes*. Schlütersche, 2008
- [11] Coenen, M. ; Meyer, H. : *Pferdefütterung*. Parey, 2002
- [12] Conert, H. J.: *Pareys Gräserbuch*. Parey, 2000
- [13] Cooner, A. ; Wilhite, D. R. ; Taylor, D. ; Hampson, B. ; Sanders, K. ; Ramey, P. ; Ramey, I. ; Hathcock, J. : *Evaluating Soft Tissue Composition of the Equine Palmar Foot with Computed Tomography, Magnetic Resonance Imaging, and 3-D Image Reconstruction*. <http://www.hoofrehab.com/AU-3Dreconstruction.ppt> [18.5.2011], 2011
- [14] Cripps, P. ; Eustace, R. : Radiological measurements from the feet of normal horses with relevance to laminitis. In: *Equine Vet J* 31 (1999), Nr. 5, S. 427-432

- [15] de Laat, M. ; Kyaw-Tanner, M. ; Nourian, A. ; McGowan, C. ; Sillence, M. ; Politt, C. : The developmental and acute phases of insulin-induced laminitis involve minimal metalloproteinase activity . In: *Veterinary Immunology and Immunopathology* 120 (2011), Nr. 4, S. 275-281
- [16] Floyd, A. ; Mansmann, R. : *Equine Podiatry*. Elsevier, 2007
- [17] Freil, M. L.: *IR Calculator*. www.freil.com/mlf/IR/ir.html [Abgerufen 1.1.2015], 2015
- [18] Glass Horse Project: *The Equine Distal Limb CD v1.5*. 2011
- [19] Groß, J. : *Lehr- und Handbuch der Hufbeschlagskunst*. 1861
- [20] Hampson, B. ; Ramey, P. (Hrsg.): *The Feral Horse Foot*. 2011. - 36-60 S.
- [21] Hoppe, B. : *Die Überprüfung des KODAK motion corder analyzer SR 50 zur Anwendung als Bewegungsanalysesystem am Pferd*, Tierärztliche Hochschule Hannover, Diss., 2002
- [22] Jackson, J. : *Horse Owners Guide to Natural Hoof Care*. Star Ridge Publishing, 2002
- [23] Jackson, J. : *The Natural Horse*. Star Ridge Publishing, 2002
- [24] Jackson, J. : *Paddock Paradise*. Star Ridge Publishing, 2007
- [25] Kyaw-Tanner, M. ; Wattle, O. ; van Eps, A. : Equine laminitis: Membrane type metalloproteinase- 14 (MMP-14) is involved in acute phase onset. In: *Equine Veterinary Journal* 40 (2008), S. 482-487
- [26] Labor für klinische Diagnostik GmbH+Co.KG: *Endokrinopathien beim Pferd*. www.laboklin.de/pdf/de/news/laboklin_aktuell/lab_akt_1103.pdf [Abgerufen 1.1.2015], 2011
- [27] Laufstall-Arbeitsgemeinschaft: *Artgerechte Pferdehaltung*. www.lag-online.de [14.5.2011], 2011
- [28] Longland, A. C. ; Barfoot, C. ; Harris, P. A.: Effects of soaking on the water-soluble carbohydrate and crude protein content of hay. In: *Veterinary Record* 168 (2011), Nr. 618
- [29] Lungwitz, A. : *Der Lehrmeister im Hufbeschlag*. 1884
- [30] Mayer, D. : Wenn der Magen rot sieht. In: *Iwest Akademie* 1 (2010)
- [31] Politt, C. : *Farbatlas Huf*. Schlütersche, 1999
- [32] Politt, C. : Equine Laminitis. In: *Clinical Techniques in Equine Practice* 3 (2004), Nr. 1, S. 34-44
- [33] Politt, C. : *Laminitis Radiology*. www.laminitisresearch.org/downloads/chrispollitt_8_Laminitis_Radiology.pdf [28.12.2014], 2014

- [34] Politt, M. K.-T. C.: Equine Laminitis: Increased Transcription of Matrix Metalloproteinase-2 (MMP-2) during the developmental phase. In: *Equine Veterinary Journal* 36 (2004), S. 221-225
- [35] Ramey, P. : *Tools of the Trade*. DVD, 2008
- [36] Roestel-Peters, B. : *Untersuchungen zur Röntgendiagnostik der Podotrochlose*, FU Berlin, Diss., 1988
- [37] Ruthe, H. ; Müller, H. ; Reinhard, F. : *Der Huf*. Stuttgart : Enke Verlag, 1997
- [38] Sillence, M. ; Asplin, K. ; Pollitt, C. ; McGowan, C. : *What causes equine laminitis?* RIRDC Publication No 07/158, ISSN 1440-6845, 2007
- [39] Stashak, T. S. ; Wissdorf, H. : *Adams Lahmheit bei Pferden*. Schlüter-sche, 2007
- [40] Straßer, H. : *Pferdehufe ganzheitlich behandeln: Gesunde Hufe am gesunden Pferd*. Sonntag, 2004
- [41] Taylor, D. ; Ramey, P. (Hrsg.): *Veterinary Management of the Laminitic Patient*. 2011. - 210-234 S.
- [42] Taylor, D. : *Is the Hoof smart?* www.thehorse.com/videos/34609/isthehoofsmartadaptability-oftheequinefoot?utm_source=Newsletter&utm_medium=health-news&utm_campaign=09-30-2014 [Abgerufen 1.1.2015], 2014
- [43] Taylor, D. ; Sperandeo, A. ; Schumacher, J. ; Passler, T. ; Wooldridge, A. ; Bell, R. ; Cooner, A. ; Guidry, L. ; Matz-Creel, H. ; Ramey, I. ; Ramey, P. : Clinical Outcome of 14 Obese, Laminitic Horses Managed with the Same Rehabilitation Protocol. In: *Journal of Equine Veterinary Science* 34 (2014), Nr. 4, S. 556-564
- [44] Taylor, D. R. ; Ramey, P. (Hrsg.): *Radiographic Imaging of the Laminitis Patient*. Hoof Rehabilitation Publishing, 2011. - 234-263 S.
- [45] van Eps, A. W. ; Walters, L. J. ; Baldwin, G. I. ; McGarry, M. ; Pollitt, C. C.: Distal limb cryotherapy for the prevention of acute laminitis . In: *Clinical Techniques in Equine Practice* 3 (2004), Nr. 1, S. 64-70
- [46] Vanselow, R. ; Wahrenburg, W. ; Teichner, T. ; Behrens, C. : *Pferd und Heu*. VFD Bundesverband, 2010
- [47] Vanselow, R. : *Pferdeweide- Weidelandschaft*. Westarp Wissenschaften, 2005
- [48] Visser, M. ; Politt, C. : The timeline of metalloprotease events during oligofructose induced equine laminitis development . In: *Equine Veterinary Journal* 44 (2012), Nr. 1, S. 88-93
- [49] Williams, G. ; Deacon, M. ; Fersing, N. : *Hufbalance*. Cadmos, 2000

Über das Buch



Sie wollen ein fittes, bis ins hohe Alter leistungsfähiges Pferd mit gesunden und starken Hufen?
Sie wollen verstehen und lernen, was Sie dafür tun können?

Dieses Buch zeigt, wie Sie diese Ziele zuverlässig erreichen können.

Das vorgestellte Gesamtkonzept gibt umfassende Informationen zu der Haltung und Fütterung als den wichtigsten Voraussetzungen für die Gesundheit Ihres Pferdes und stellt das erprobte Modell der Autorin für die Hufbeurteilung und –bearbeitung vor.

Verbreitete Hufprobleme wie schlechte Hornqualität, Risse, untergeschobene Trachten, Fühligkeit oder nicht haltende Beschläge sind kein Schicksal, sondern durch gute Hufbearbeitung vermeidbar. Vielen Lahmheiten kann zudem mit gesunden Hufen effektiv vorgebeugt werden. Gesunde Barhufe sind die Basis eines gesunden Pferdes. Nur ein gesunder Huf ermöglicht eine optimale Funktion des Bewegungsapparates und schafft damit die optimalen Voraussetzungen für eine Leistungsfähigkeit bis ins hohe Alter. Mit modernen, temporären Hufschutzlösungen vom Hufschuh bis zum Beschlag sind darüber hinaus dem sportlichen Einsatz des Barhufpferdes keine Grenzen gesetzt.

Es sind keine Vorkenntnisse zum Verständnis des Inhaltes notwendig. Beginnend mit den Grundlagen wird der Leser ausführlich in das Thema Huf eingeführt. Der Leser lernt das Modell der Hufbeurteilung und der daraus folgenden Hufbearbeitung ausführlich kennen. Das Buch bietet Antworten auch auf sehr detaillierte Fragen rund ums Thema Huf.

Aus dem Inhalt:

- Artgerechte Haltung und Fütterung
- Gesunde Hufe erkennen
- Hufbeurteilung und –bearbeitung
- Hufprobleme und Hufkrankheiten
- Hufschutz

www.pro-barhuf.de

3. vollständig überarbeitete Auflage