

5. Neuzeit (1500) bis etwa 1945

5.1. Medizinisch - veterinärmedizinischer Kenntnisstand

Mit dem 15. Jahrhundert beginnt das Zeitalter der Reformation, der Aufklärung und des Strebens nach wissenschaftlich begründeter Medizin. Durch Gutenbergs Erfindung des Buchdruckes (1453) wird breiteren Schichten der Bevölkerung der Zugang zur Bildung und eine schnellere Verbreiterung des Wissens jener Zeit ermöglicht.

Mit Zunahme der Bevölkerungsdichte geht zwangsläufig eine Erhöhung der Tierkonzentration einher, die jedoch zu jener Zeit von Seuchen wie beispielsweise der Rinderpest bedroht wird. Auch setzt die Pest der Bevölkerung schwer zu. Es werden kreatives Denken und neue Lösungsansätze in der Medizin gefordert.

Die Humoralpathologie Galens wird zunehmend in Frage gestellt und andere Theorien wie die des Paracelsus (1493-1541) gewinnen an Popularität. Paracelsus, Arzt, Naturforscher und Philosoph führte chemische Heilmittel ein und lehrte eine chemisch- biologische Auffassung von Leben und Krankheit (Wiesner u. Ribbeck, 1991).

Es kristallisiert sich zunehmend ein Streben nach wissenschaftlichen Ansätzen in der Medizin heraus. Im Jahre 1543 erscheint A. Vesals vollständiges Werk über die Anatomie des Menschen. Vertreter des schöpferischen Galenismus integrieren neue Erkenntnisse der Anatomie, Physiologie und Pathologie in die Lehre Galens und übernehmen auch eine Vielzahl von Medikamenten des Paracelsus. Zauberei und Hexerei werden entmystifiziert und Irrtümer Galens aufgezeigt (Müller et. al. 1993). 1563 erscheint eine Aufklärungsschrift gegen den Hexenwahn, verfasst von Johannes Weyer (1515-1588), dem Leibarzt des Herzogs Wilhelm V. von Jülich-Kleve-Berg. Trotzdem lassen sich Aberglaube und Astrologie noch nicht vollständig aus der Medizin verdrängen.

Marx Fugger (1578), ein hervorragender Pferdekennner, hält in seinem Buch über das Gestütswesen lobend fest, dass in Spanien nur Tierärzte kranke Tiere behandeln dürfen und nicht wie weit verbreitet auch Hufschmiede. In Spanien wird am Übergang vom Mittelalter zur Neuzeit die Leistungsfähigkeit der Vertreter geistiger und handwerklicher Berufe wie beispielsweise Ärzte, Apotheker und auch Tierärzte dadurch gefördert, dass diese eine Prüfung vor einer staatlichen Behörde ablegen müssen, bevor sie die Erlaubnis zur Ausübung des betreffenden Berufes erhalten. In Mitteleuropa entwickelt die Tierärzteschaft lange kein richtiges Standesbewusstsein, weil sie an den Höfen oft andere Aufgaben zu erfüllen haben. Tierbesitzer, Schäfer, Hirten, Schmiede, Jäger, Abdecker und andere Laien führen die Behandlung durch. Diese Sachlage führt dazu, dass Unwissen, Aberglaube, falsch verstandene Humoraltheorie, Unbildung und Rücksichtslosigkeit gegenüber dem Tier zu sinnlosen chirurgischen Eingriffen und tierquälerischen Maßnahmen führen.

Gegen Ende des 16. Jahrhunderts bzw. Anfang des 17. Jahrhunderts gewinnen in der Humanmedizin die Lehre des Paracelsus und der Iatromechanismus des französischen Naturforschers und Philosophen René Descartes (1596-1650) an Bedeutung, der alle Lebensvorgänge auf physikalisch-mechanistische Prinzipien zurückführt.

Neue Erkenntnisse wie die Entdeckung des großen Blutkreislaufs (1628) durch William Harvey (1578-1675), A. Vesals vollständiges Werk über die Anatomie des Menschen (1543) und die Erfindung des Mikroskops beflügelten die Wissenschaft der neueren Zeit.

Morgagni (Giovanni Batista), der als Begründer der pathologischen Anatomie betrachtet wird, legt mit seinem Hauptwerk „De sedibus et causis morborum per anatomen indagatis“ (Ueber Sitz und Ursachen der Krankheiten, soweit dieselben durch die Anatomie erforscht worden sind) den Grundstein für die pathologische Anatomie und deren Weiterentwicklung (Pütz, 1873).

Sorgfältige Beobachtung der Symptomatik und qualitative Beschreibung der Veränderungen werden zur Bewertung von Krankheitsprozessen herangezogen; der Perkussion und Auskultation werden im Rahmen der Untersuchung zunehmende Bedeutung beigemessen.

Der schottische Arzt John Brown (1735-1788) sowie auch W. Cullen und B. Broussais vertreten auf der Suche nach tieferer Erkenntnis der Krankheiten ein neues Modell zur Erklärung der Pathologie, dessen zentrale Begriffe „Sthenie“ und „Asthenie“ sind. So entstehen Krankheiten nach Brown durch ein Missverhältnis von Reizstärke und Erregbarkeit des Körpers. Dabei bedeutet Sthenie ein Übermaß und Asthenie ein Mangel an Erregung. Sthenische Krankheiten beruhen, seiner Theorie folgend, auf zu starker Erregung und müssen demzufolge durch Reizentzug mittels Aderlass, Kälte, Abführmittel und Erbrechen behoben werden. Asthenische Krankheiten bedürfen der Reizzufuhr mittels Elektrizität, Wein, Gewürzen und Hitze (Boschung, 1993). Naumann (um 1800) greift diese Theorie auf und spricht im Zusammenhang mit der Rehe von dem „stehnschen“ und „asthenschen Rheumatismus“.

In der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts wendet sich die Medizin dem Modell des Vitalismus zu, einer Lehre der inneren Lebenskraft mit der Seele als Motor. Der Mediziner hat dabei die Aufgabe, diese Kraft zu unterstützen. Ein bekannter Vertreter der Theorie ist Paul Joseph Barthez.

Ende des 18. Jahrhunderts formuliert Hahnemann, Begründer der Homöopathie, erstmals das homöopathische Ähnlichkeitsprinzip „Similia similibus curentur“ (Ähnliches werde durch Ähnliches geheilt) und schafft somit das Kerngebäude einer neuer Heilkunde. Er stellt sich der vorherrschenden kausal-analytischen Sichtweise jener Zeit entgegen und betrachtet Krankheit als eine Reihe oder Gruppe besonderer Phänomene und Empfindungen. Diesen Symptomen ist eine Arzneisubstanz zuzuordnen, die im gesunden Körper dieselben Krankheitssymptome hervorbringen kann.

Mit Gründung der staatlichen Tierarzneischulen in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts kommt man dem Wunsch nach, eine Verbesserung der tierärztlichen Betreuung der Pferdebestände, besonders für Militär und Marstall zu schaffen. Zudem grassieren in ganz Europa verheerende Viehseuchen wie Rinderpest, Lungenseuche, Druse, Rotz, Räude, Schafpocken u.a. (v.d.Driesch, 2003).

Die erste *École vétérinaire* wird 1762 in Lyon von Claude Bourgelat (1712-1779) gegründet, vier Jahre später die zweite in Alfort bei Paris, dessen Leitung Bourgelat übernimmt (Schmaltz, 1936). In Alfort studieren viele Ausländer, die nach Abschluss des Studiums in ihre Heimat zurückkehren und selbst Veterinärschulen gründen, wie z.B. Abildgaard (1740-1801), auf dessen Betreiben die Bildungsstätte in Kopenhagen (1773) entsteht.

Die ersten deutschen Tierarzneischulen entstehen in Göttingen 1771, Dresden 1774, Hannover 1778, Freiburg 1783, Karlsruhe 1784, Marburg 1789, Berlin und München 1790.

Johann Christian Polycarb Erxleben (1744-1777), studierter Naturwissenschaftler, ist der erste Lehrer der Tiermedizin am Göttinger Tierarzneiinstitut. Seine veterinärmedizinischen Kenntnisse erwirbt er durch umfangreiche Fachlektüre, sowie durch den von ihm verehrten Stallmeister von Sind (1709-1776) und Aufenthalte in Holland und Frankreich (v.d. Driesch, 2003).

Trotz der Ausbildung von Tierärzten an eigenen Tierarzneischulen üben weiterhin Schmiede, Abdecker und andere Laien, die sich dazu berufen fühlen, tierärztliche Tätigkeiten aus.

Die Fachleute sind bemüht, die entarteten tierquälerischen Methoden der Stallmeisterzeit wie beispielsweise das „Mäußeln“ abzuschaffen. Es handelt sich hierbei um das Durchtrennen des Oberlippenhebers, damals kurz Maus genannt und war eine verbreitete chirurgische Maßnahme, die zunächst bei periodischer Augenentzündung, später auch zur Behandlung von stolpernden Tieren und Widerristfisteln angewendet wird. Die Tierchirurgie etabliert sich als eigene Disziplin.

In der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts fließen verstärkt philosophische Aspekte in die Theorie des Krankheitsgeschehens ein, so dass ein deutlicher Einfluss der Geisteswissenschaften auf die naturwissenschaftlich begründete Medizin spürbar wird.

Der Wiener Arzt Messmer (1734-1815) glaubt an die Existenz einer kosmischen Kraft im Körper, dem „fluidum universel“. Im kranken Zustand liegt eine Stauung des Fluidum vor, die Messmer mit Hilfe des Magnetismus wieder auflösen will. Der Mesmerismus findet bis heute in der Esoterik und Parapsychologie Anwendung (Boschung, 1993).

Der Philosoph Schelling (1775-1854) betrachtet Reproduktion, Reizbarkeit und Sensibilität als die drei organischen Grundfunktionen. Der Ursprung von Krankheit liegt nach seiner Auffassung in einer Störung des Verhältnisses dieser Grundfunktionen.

Die Humoralpathologie, die trotz innovativer Konzepte des 18. Jahrhunderts die bestimmende Krankheitslehre der europäischen Medizingeschichte geblieben ist, wird Mitte des 19. Jahrhunderts schließlich von der Zellularpathologie Virchows (1821-1902) abgelöst. Dieser stellt heraus, dass Krankheiten auf abnormen Zellveränderungen basieren und abnorme Zellen sich

wiederum durch Teilung vervielfachen, so dass Krankheiten an sich als das Ergebnis von Störungen in der Zellstruktur des Körpers aufzufassen sind.

Die Humoralpathologie bleibt bis heute in der Naturheilkunde sowie der Alternativ- und Ethno(tier)medizin angeblich von praktischer Bedeutung.

Als grundlegende Errungenschaften der Medizin des 19. Jahrhunderts werden die Einführung der Narkose, die Beherrschung der Wundinfektion und Sepsis durch die antiseptische Wundbehandlung sowie die Entdeckung der Röntgenstrahlen betrachtet. Weitere Meilensteine dieses Jahrhunderts sind die Entdeckung des Morphiums (1804), das ab 1844 als Schmerzmittel eingesetzt wird. Aber auch der Nachweis mikroskopisch kleiner Krankheitserreger, wie der des Soors, der Krätze und der Trichophytie und die Impfpflicht gegen die Pocken seit 1874, sind erwähnenswert.

Mit zunehmendem Verständnis über Aufbau und Funktion des Organismus lässt sich „Krankheit“ Ende des 19. Jahrhunderts nach messbaren Kriterien als Abweichung von der Norm definieren. Zu den messbaren Kriterien zählen Puls, Temperatur, Auskultation und Perkussion. Hinzu kommen pathologisch-anatomische Befunde und Erkenntnisse aus der Zellularpathologie.

Das Verständnis von Gesundheit und Krankheit ist im 20. Jahrhundert wesentlich komplexer und setzt sich aus mehreren Gesichtspunkten zusammen, die teilweise schwer zu objektivieren sind. Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) definiert die Gesundheit des Menschen als einen Zustand des völligen körperlichen, seelischen und sozialen Wohlbefindens.

Krankheit wird im Hinblick auf die Nutztierhaltung als „eine mit Leistungsminderung oder – ausfall verbundene Abweichung von der Norm bzw. als eine im Verständnis des Menschen als nachteilig anzusehende Abweichung von der Norm“ (Steinbach et. al, 1994) aufgefasst.

Der Einzug einer Vielzahl von technischen Innovationen leisten sowohl in der Human- als auch in der Veterinärmedizin einen entscheidenden Beitrag für den wissenschaftlichen Fortschritt. Als eine der wichtigsten Errungenschaften ist die Entdeckung des Antibiotikums (1928) zu nennen.

Die Röntgendiagnostik, die 1895 von Wilhelm Conrad Röntgen entwickelt wurde, gewinnt im 20. Jahrhundert zunehmende Bedeutung für das Verständnis von Krankheitsabläufen, Diagnose und Prognose. Eberlein röntgt bereits 1898 die Gliedmaßen lebender Pferde mit einer Belichtungsdauer von unter 30 Sekunden, wobei Unruhe und Widerspenstigkeit der Tiere die Arbeit erschwerten. Obwohl die Röntgendiagnostik so schnell wie keine andere naturwissenschaftliche Entdeckung in die Tiermedizin übernommen wird, entwickelt sie sich erst nach dem zweiten Weltkrieg in der Tiermedizin auf breiter Ebene als leistungsfähig (v. d. Driesch u. Peters, 2003). Heute finden in der Tier- und Humanmedizin darüber hinaus weitere bildgebende Verfahren wie die Ultraschalldiagnostik, Tomographie, Szintigraphie, Computer- und die Kernspintomographie, auf die hier nicht näher eingegangen wird, Anwendung.

5.2. Die Hufrehe

5.2.1. Allgemeines

Im folgenden soll zunächst kurz auf die verschiedenen Definitionen und Begrifflichkeiten, die im Zusammenhang mit der Hufrehe existieren, sowie auf die Ansichten über das Wesen der Erkrankung eingegangen werden, welche seit jeher einem ständigen Wandel unterlagen.

Bis etwa Mitte des 17. Jahrhunderts finden sich in der Literatur im Vergleich zum Mittelalter kaum neue Erkenntnisse über das Wesen und die Ursache der Hufrehe. Aufgrund der Ätiologie unterscheiden die meisten Autoren eine Futter-, Wasser- und Windrehe. Auch andere Bezeichnungen werden im Zusammenhang mit der Rehe verwendet: Hörwart von Hohenburg (1577) spricht von „Verfangen oder Rech“, Seuter (1599) und Löhneysen (1609) differenzieren trotz ähnlicher Symptomatik zwischen Rehe und Verbällung, wobei Löhneysen wie auch Mogalla (1801) sowohl den Ausdruck Verbällung als auch Verschlag verwenden.

Im 17. und im 18. Jahrhundert machen sich mehrere französische Veterinäre um die Erforschung der Symptome und Ursachen der Rehe besonders verdient. Sie nennen das Leiden „fourbure“ (fourbu (afr. se for – boire = sich übertrinken, v. lt. foris = außerhalb) = verschlagen; bisweilen auch fig. ermattet, steif). Diese Bezeichnung wird von Huzard aus dem Lateinischen abgeleitet, wobei das lateinische hordeum mit forbeum gleichgesetzt wird (Dalhoff, 1945).

Um die Deformitäten des Hufes genauer zu bezeichnen, unterscheiden die französischen Autoren „croissant“ und „fourmilier“ (La Fosse, 1772; Rodet, 1828; Vatel, 1829; Huzard, 1820) denen Dieterichs (1828) und Funke (1852) noch „courbature“ und de Solleysel (1691) noch „fourboiture“ hinzufügen.

Während bei den Franzosen keine Einteilung in Form von Futter-, Wind-, Wasser-, Stall- und Blutrehe vorliegt, behalten die Fachleute hierzulande diese Gruppierung noch bis zum Ende des 17. Jahrhunderts bei.

De Solleysel (1733), der wohl einer der bedeutendsten französischen Tierärzte war, deutet die Hufrehe dem Wesen nach als eine rheumatische Erscheinung.

Diese Auffassung findet Ende des 18. Jahrhunderts/ Anfang des 19. Jahrhunderts schließlich auch bei vielen deutschen Autoren Anklang (Kersting, 1778; Spinola, 1856; Strauß, 1845; Veith, 1840; Vierordt, 1800), während andere sich gegen das Vorhandensein einer Rheumatischen Entzündung aussprechen (Huzard, 1820).

Gleichbedeutend zum Begriff „Rehe“ werden im 18. Jahrhundert Bezeichnungen wie „Verschlagen“, „Verfangen“, „Verhitzen“ und „Verbällen“ verwendet. Kersting (1778) allerdings grenzt die „Verbällung“ von den anderen Bezeichnungen ab.

An anderer Stelle fordert man, die Bezeichnung „Rehe“ und „Verschlag“ aus der Literatur zu entfernen, da sie nichtssagend und unpassend seien (Koch, 1891; Dieckerhoff, 1902).

Sick (1807) verwendet die Begriffe „Verfangen“, „Verhitzen“, „Verschlagen“ und „Verfüttern“ in folgenden Zusammenhängen: Das „Verfangen“ entsteht, wenn das Pferd heftig gegen zu starke Winde angetrieben wird, das „Verhitzen“, wenn ein durch Anstrengung sehr erhitztes Pferd durch Zugluft schnell abkühlt und der Schweiß zurückgetrieben wird, das „Verschlagen“, wenn das Tier nach Erhitzung große Mengen kalten Wassers aufnimmt und das „Verfüttern“ nach Aufnahme großer Mengen Korn oder stark nährendem Futter. Bei starker Darmfüllung mit zusätzlicher Quellung des Darminhaltes sollen Blutgefäße komprimiert werden und dadurch ein Stau entstehen, der sich negativ auf die Hufe auswirkt. Im wesentlichen hält er die Hufrehe jedoch, wie die meisten Autoren, für eine Erkältungskrankheit.

Er betont: „... dass alle zu den Kriegsangelegenheiten erforderlichen Pferde, aus den schon bewussten Gründen, den Unfällen dieses Uebels ganz vorzüglich ausgesetzt sind.“

Sick kennt noch eine weitere Form der Rehe, die er „uneigentliche“ oder „Stallrehe“ nennt, worauf er aber in seinem Buch, das vor allem für den Landwirt geschrieben ist, nicht näher eingehen möchte, da die Stallrehe - hervorgerufen durch Überfluss an Nahrung bei zu weniger Arbeit - nur Pferde wohlhabender Besitzer befällt.

Desweiteren wird von einer „Erbällung“ der Hufe oder Füße gesprochen, die sich in vier Grade einteilen lässt. Die Erbällung kann sowohl zusammen mit dem Verschlagen, als auch mit dem Verfangen sowie in Kombination mit beiden Leiden auftreten (Frenzel, 1797).

Jakob Clark (1777) definiert die Rehe als eine Krankheit, die zu Beginn eine Entzündung der innerlichen Teile der Füße darstellt und deren Ursache in heftiger Bewegung zu suchen ist.

Andere lokalisieren die Erkrankung nicht nur in der Muskulatur der Glieder, sondern auch in der des Halses und der Brust. In diesem Zusammenhang wird auch eine sich langsam entwickelnde Rehe erwähnt, die besonders bei alten Pferden auftritt (Ploucquet, 1803).

Anfang des 19. Jahrhunderts nimmt man zunehmend Abstand von der Einteilung in Wind-, Wasser-, Stall- und Futterrehe und es setzt sich verstärkt der Begriff „rheumatische Hufentzündung“ durch, wobei auch die Inanspruchnahme der Hufe in den Vordergrund der Betrachtungen rückt (Langenbacher, 1818; von Hoerdt, 1829; Braun, 1830; Haubner, 1839; Strauß, 1845; Kreutzer, 1853; Anker, 1854; Seer, 1856; Gerlach, 1872; Hertwig, 1874).

Manche verwenden den allgemeineren Begriff „Muskel- und Gelenkrheumatismus“ (von Sind, 1831; Wagenfeld, 1843; Duttenhofer, 1847).

Spinola (1856) unterscheidet je nach vorherrschendem Erscheinungsbild die entzündliche und die rheumatische Rehe. Ferner erfolgt je nach Verlauf noch eine Unterteilung in akute oder chronische Hufentzündung. Der akute Rheumatismus geht mit Fieber und schlechterem Allgemeinbefinden einher, wobei die chronische Fußentzündung meist fieberlos und ein auf die Hufe begrenzter Prozess ist.

Bei Pferden ist die sogenannte rheumatische Rehe die gewöhnlichere Form, die aber eine große Neigung zum chronischen Verlauf zeigt.

Koliken, Durchfall, Magenüberladung oder im Winter auch Mauke begleiten oftmals den Anfang der Krankheit. In anderen Fällen gesellen sich Komplikationen wie Affektionen der Brustorgane (besonders Brustfell und Herzbeutel) sowie Dekubitus durch beständiges Liegen hinzu (Spinola, 1856).

Vor dem Hintergrund der Einführung von „Sthenie“ und „Asthenie“ als Grundbegriffe der Pathologie durch Cullen (1712-1770), Brown (1735-1738) und Broussais (1772-1838) verwendet Naumann (1800) neben den gängigen Bezeichnungen „Futter-, Wasser-, Wind- und Stallrehe“ zusätzlich die Begriffe „stehnschen“ und „asthenschen Rheumatismus“.

Der „stehnsche Rheumatismus“ (auch als „entzündliche Rehe“ bezeichnet) geht meist mit Fieber einher und ist gekennzeichnet durch einen kräftigen, geschwinden Puls und beschleunigtes Atemholen. Diese Art der Rehe entsteht sehr plötzlich und ist begleitet von einer Entzündung des Hornfleisches und der Muskulatur.

Die „kalte Rehe“ (auch „kalter Rheumatismus“ genannt) unterscheidet sich von der „entzündlichen Rehe“ durch die Abwesenheit von Entzündung und vermehrter Wärme; dabei ist lediglich Steifigkeit und Schmerz in den ergriffenen Teilen festzustellen.

Sollte neben dieser Symptomatik dennoch Fieber vorhanden sein, ordnet Naumann dieses Krankheitsbild der Klasse des „asthenschen Rheumatismus“ zu.

Die Engländer verwenden die Ausdrücke „Inflammation of the feet“, „(Chest-) founder“ oder „laminitis“ (Blaine, 1805; Carnahan, 1883; Williams, 1875).

Ab der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts erscheinen viele Abhandlungen über die Rehe in Form von Monographien, Beiträgen in Fachzeitschriften und Lehrbüchern, die durch neue pathologisch-anatomische Erkenntnisse und vielseitige Untersuchungen einen wesentlichen Beitrag zur Klärung des Wesens, der Ätiologie und des Krankheitsverlaufes beitragen.

Die meisten Autoren definieren die Rehe als eine diffuse aseptische Pododermatitis superficialis, welche sich vorzugsweise auf die Fleischwand der Zehe und Seite erstreckt, eine Lockerung des Aufhängeapparates erzeugt, eine Senkung des Hufbeines zur Folge hat und häufig zur Deformation des Hufes führt (Siedamgrotzky, 1897; Friedberger, 1873; Hertwig, 1874; Möller, 1920; Guillebeau, 1877).

Eberlein (1908) dagegen spricht sich für eine diffuse aseptische Pododermatitis totalis aus, was durch Untersuchungen von Gutenäcker und Tetzner widerlegt wird (Hertwig, 1874).

Seit Ende des 19. Jahrhunderts wird die Hufrehe in der Regel Autoren als „Pododermatitis aseptica diffusa“ bezeichnet und als eine multifaktorielle bzw. multisystemische Erkrankung mit Manifestation in den Hufen verstanden (Garner et al., 1975).

Lungwitz (1913), der die „Rheumatische Hufentzündung“ häufig beim Pferd sieht, definiert das Leiden als plötzlich auftretende oberflächliche Entzündung der Fleischwand der Zehe, die auf die Kronenwulst und vorderen Seitenteile der Wand übergreift, so dass es zu einer Lockerung des Zusammenhangs zwischen Fleisch- und Hornblättchen kommt, der eine Senkung und Rotation des Hufbeins folgt., Infolgedessen senkt sich das an den Fleischblättchen aufgehängte Hufbein unter Einwirkung der Körperlast nach unten und hinten und dreht sich, hinten sich aufrichtend.“

Nach Röder (1919) ist die Rehe eine Entzündung der Weichgebilde in den Endgliedern, welche zum einen die Fleischwand mit den Fleischblättchen und zum anderen die Fleischsohle betrifft. Die Einteilung der verschiedenen Krankheitsformen erfolgt generell nach ihrer Entstehungsursache, wobei die Einteilungen der einzelnen Autoren in der Systematik leicht voneinander abweichen. Röder beispielsweise unterscheidet

- eine traumatische
- eine rheumatische und
- eine metastatische Rehe.

Pflug (1893) differenziert

- eine mechanisch-traumatische
- eine chemisch-toxische und
- eine rheumatische bzw. symptomatische Form der Rehe.

Im Hinblick auf den Verlauf der Erkrankung unterscheidet er zwischen sehr akut, mäßig akut und chronisch. Die toxische Rehe oder Futterrehe führt er nicht eigenständig sondern in der Gruppe „rheumatische Hufentzündung“ auf, da eine zu reichliche Ernährung die Entzündung seiner Meinung nach sehr wohl begünstigt, jedoch nicht allein verursacht.

Diese Einteilung der Krankheitsformen setzt sich im Prinzip bis ins 20. und 21. Jahrhundert durch:

Traumatische Rehe

Darunter versteht man die Rehe nach Überanstrengung, nach langem Stehen im Stall (Stallrehe) und die Belastungsrehe, wie sie bereits von Gutenberger beschrieben wurde.

Toxische Rehe oder *Futterrehe*

Diese Form der Rehe entwickelt sich nach übermäßiger Aufnahme von schwer verdaulichem Futter oder nach Einwirkung von Arzneimitteln, bestimmter Pflanzen oder anderen schädlichen Stoffen auf.

Symptomatische oder *Metastatische Rehe*

Sie soll nach vorhergehenden Erkrankungen oder auch nach Geburten bzw. Aborten auftreten (Silbersiepe-Berge, 1941).

Einige Autoren sind der Überzeugung, dass die Rehe entweder allergischer oder in seltenen Fällen mechanischer Natur ist. Sie deuten alle Reheerkrankungen des Pferdes, bei denen auf mehreren Füßen primär eine Erkrankung der Huflederhaut besteht, dem Wesen nach als Allergosen.

Im Falle der mechanischen Rehe, liegt ihrer Ansicht nach primär keine selbstständige Erkrankung der Huflederhaut vor, sondern eine Hufbeinverlagerung aus rein mechanischen-physikalischen Gründen, wobei die Wandlederhaut gezerzt und die Sohlenlederhaut gequetscht wird.

Demnach handelt es sich bei diesen beiden Formen der Rehe um ganz verschiedene Krankheitsvorgänge, die eine individuelle Therapie und Prophylaxe erfordern (Weischer, 1937; Holle, A.H., u. Holle, H. u. F. Weischer, 1942; Friedrich, 1942; Weischer, 1943).

5.2.2. Ätiologie

Schon aus den Bezeichnungen Futter-, Wasser-, Wind- und Stallrehe geht hervor, dass die Rehe ursächlich durch verschiedene Faktoren ausgelöst werden kann.

Genaueste Beobachtungen erbrachten bereits in frühester Zeit die Erkenntnis, dass die Rehe im Zusammenhang mit Überfütterung, übermäßiger Belastung und Erkältung auftritt, so dass man diese Gegebenheiten zu den auslösenden Faktoren der Erkrankung zählt.

Im Hinblick auf die Klärung der Ätiologie und Pathogenese der Erkrankung ist über lange Zeit eine absolute Stagnation zu verzeichnen. Aus der Literatur des 16. und 17. Jahrhunderts geht hervor, dass die derzeit vorherrschenden Theorien wie zu mittelalterlichen Zeiten auf Empirie und Erfahrungswerten basieren.

Die Entstehung der Windrehe erklärt Löhneysen (1609) durch „...eine verhinderung des Athems und erfüllung des Luffts/ welche von geschwinden langen lauffen und anderer ubereylung herkompt/ insonderheit wen das lauffen in starcken Windt geschicht/...“.

Vom Auftreten der Rehe nach übermäßiger Belastung berichten Ruini (1598), Seuter (1599) und Löhneysen (1609). Letzterer führt übermäßiges Reiten, ferne Reisen und dergleichen,

woraus eine „unleitliche müdigkeit der Nerven“ folgt, als Gründe für die Schwächung aller Glieder an.

Carlo Ruini (1603) stellt in seiner Abhandlung über die Rehe folgende Ursachen der Erkrankung heraus:

Die Krankheit entsteht 1. durch Überfütterung der Tiere

2. durch Überanstrengung derselben und

3. durch Erkältung der erhitzten Pferde.

In Anlehnung an die Humoralpathologie vertritt man im allgemeinen die Ansicht, dass Feuchtigkeiten aus dem Leib in die Schenkel und Füße sinken, dass Sohlen und Fersen so damit angefüllt sind, dass diese „ganz flach die Erde berühren“ (Löhneysen, 1609).

Marx Fugger (1640) dagegen bezeichnet die Rehe als einen Exzess an den Hufen, der durch Überanstrengung hervorgerufen wird. Er benennt den charakteristischen Gang der an Rehe erkrankten Pferde und weist auf die Ringbildung am Rehehuf hin.

De Solleysel (1677) hat dem Phänomen Hufrehe besonders viel Aufmerksamkeit geschenkt und beschreibt ausführlich die Symptome, den charakteristischen Gang, den Rehhuf, die Lostrennung des Hufbeines, das Hervorwölben und Spalten der Hornsohle, wodurch ein Übergewächs (croissant), sowie eine Nekrose und das Ausschuheln entstehen.

Er kommt dabei zu dem Schluss, dass die Ursachen der Rehe folgende sind:

1. Erkältung, vor allem nach schwerer Arbeit,

2. Überfütterung, wobei Symptome besonders nach Aufnahme von frischem Hafer oder ungedroschenem Korn zu beobachten sind,

3. andauernde Belastung einer Gliedmaße infolge Schmerzempfindung einer anderen Gliedmaße, die deshalb geschont wird.

Letztere Form bezeichnet Solleysel als eine Belastungsrehe.

Andere französische Veterinäre wie La Fosse (1772) und Vitet (1773) schließen sich der Meinung de Solleysels an.

Mit Gründung der Hochschulen in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts geht eine stärkere Verbreitung wissenschaftlicher Literatur einher. Auch zum Thema Hufrehe finden sich mit der Zeit zunehmend mehr Schriftgut und auch einige Einzelabhandlungen.

Neue Erkenntnisse zum Krankheitsgeschehen lässt die Literatur des 18. Jahrhunderts jedoch weitgehend vermissen.

Von Sind (1780) stellt die Rehe in seiner Monographie als eine Steifigkeit der Muskeln und anderer Körperteile, die der Bewegung dienen, dar, deren Ursachen insbesondere in der Erkältung und Überfütterung liegen.

Auslösende Faktoren sind für Ploucquet (1803) einerseits Erkältung nach starker Anstrengung (Windrehe und Wasserrehe), da die Ausdünstung zu schnell unterbrochen, zurückgetrieben und auf die Muskeln geworfen wird, andererseits auch Überfütterung („Fress-Rehe“), wobei er insbesondere Hafer und andere trockene Futtermittel als problematisch ansieht. Die Überfütterung gibt ihm Anlass zur Sorge, „dass das Pferd ersticke oder dass ihm der Magen zerspringe“.

Im 19. Jahrhundert verbreitet sich zunehmend die Annahme, dass die Hufrehe eine rheumatische Erscheinung sei, die ursächlich aus gestörter und unterdrückter Hautausdünstung entstehe, welche sich auf den Muskeln, Gelenkbändern, Knochenenden und den Hufen ablagere. Aus Stockungen im Haargefäßsystem und Anhäufung des Blutes in den Schenkeln, besonders aber in den Hufen, resultiere eine Entzündung in den empfindlichen Teilen des Hufes (Braun, 1830).

Siedamgrotzky (1902) beobachtet den „Muskelrheumatismus“ häufig bei jungen, verzärtelten, in warmen, dunstigen Stallungen gehaltenen und im Haarwechsel begriffenen Tieren, sowie auch nach einer Geburt und nach anstrengender Bewegung, vornehmlich auf hartem Boden. Die Veranlassungen dazu sollen Erkältungen sein, bedingt durch Zugluft, feuchte Kälte, scharfen Wind und schnelle Abkühlung nach Körpererhitzung. Der Zusammenhang zwischen Erkältung und Rheumatismus ist ihm allerdings unklar.

Er nimmt an, dass der Kältereiz die sensiblen Nervenbahnen erregt und zu einer reflektorisch bedingten Gefäßnervenlähmung führt, die im erkrankten Teil die Hauptveränderung bildet. Dieses Modell erklärt jedoch nicht das Auftreten der Rehe nach dem Genuss von schwer verdaulichem, intensiv nährendem Futter (Futtermittelrheumatismus oder Verfüttern). Für diese Form der Rehe zieht er eine schnelle Überladung des Blutes mit ungenügend verarbeiteten Eiweißstoffen als Ursache in Betracht, die bei Kälteeinwirkung schnell zerfallen.

Eberlein (1908) bezweifelt die Existenz der rheumatischen Rehe, zum einen da das Hufhorn ein schlechter Wärmeleiter ist, so dass die Kälte nur bei vorhandener Zusammenhangstrennung der Hornkapsel auf die Huflederhaut einwirken kann und dann meistens zur Nekrose führt, zum anderen weil fast alle Autoren die Entstehung der rheumatischen Rehe als Folge einer Erkältung (oft nach vorhergehender Erhitzung) beschreiben. Deshalb zählt Eberlein (1908) die sogenannte rheumatische Rehe zur Gruppe der traumatischen oder toxischen Rehe. Anker (1854) hingegen beschreibt den Krankheitsfall der rheumatischen Rehe an seinem eigenen Pferd, womit er für viele andere Autoren eine Art Beweis für die Existenz der rheumatischen Rehe liefert.

Während sich eine Reihe von Autoren für einen rheumatischen bzw. entzündlichen Prozess in den Gliedmaßen aussprechen, sieht Clark (1832) die Entstehung der Rehe rein mechanisch begründet: Durch Einwirkung der Körperlast entsteht eine Lockerung und Lösung des

Aufhängeapparates, die eine Rotation des Hufbeines zur Folge hat. Er teilt die Rehe nach ihrem Verlauf zunächst in akute und chronische Form ein und berücksichtigt zudem den Grad der Hufbeinrotation, die er mit „Pedicida“ (vollkommene, also mit Hufbeinrotation verbundene Rehe) und „Pedinota“ (unvollkommene, d.h. mit nur teilweiser Rotation des Hufbeins verbundene Rehe) bezeichnet.

In Anlehnung an die Hallersche Irritabilitätslehre, vermutet Ammon (1837), dass die Rehe bei Vorliegen einer gewissen Prädisposition durch Einwirkung ungewöhnlicher Reize ausgelöst wird und sich im Band- und Muskelapparat sowie im Huf niederschlägt.

Fröhner (1896) führt wie die meisten Autoren seiner Zeit die Überanstrengung als eine Hauptursache der Rehe an, wobei er diese insbesondere auf die Beschaffenheit des Untergrundes zurückführt. Besonders begünstigend für die Entstehung der Rehe wirkt sich Bewegung auf sehr glattem und hartem Boden oder auch sehr trockenem und gefrorenem Untergrund in schnellen Gangarten aus.

Die Belastungsrehe kann aber auch beim Stehen auf drei Beinen entstehen, beispielsweise wenn eine Extremität verletzt ist, so dass die gegenüberliegende einer ungewöhnlich hohen Belastung ausgesetzt ist. Er verwendet die Bezeichnung „traumatische Rehe“ für die durch mechanisch bedingte Reizung entstandene Erscheinungsform.

Kurz nachdem Pirquet (1906) den Begriff „Allergie“ in die Medizin eingeführt hat, spricht Thum (1912), ein Veterinärarzt aus Regensburg, die Vermutung aus, dass die Rehe eine Allergose sei. Dieser Gedanke fand etwa 20 Jahre keinen Anklang in den Fachkreisen, bis Schäper (1937) diesen Ansatz wieder aufgreift und die Rehe den Allergieerkrankungen (Allergosen) zuordnet.

Aufgrund von histologischen Untersuchungen kommt Cohrs (1940) ebenfalls zu dem Schluss, dass die Rehe von allergischer Natur sein muss, was durch klinische Beobachtungen anderer Experten nochmals unterstrichen wird (Weischer 1937, Holle, A.H., u. Holle, H. u. Weischer 1942). Nach ihrer Auffassung habe die Rehe alle Merkmale einer Allergose und je nach Angriffsort des Allergens unterscheiden sie eine Darm-, Gebärmutter- und Hautallergierehe. Dabei halten sie eine genetische Disposition, die bei bestimmten Rassen und Schlägen die Voraussetzung für das Entstehen der Hufrehe bilden soll, für wahrscheinlich.

Mit Beginn des 20. Jahrhunderts geht man vermehrt dazu über, prädisponierende und auslösende Faktoren zu unterscheiden, wobei letztere den jeweiligen Krankheitsformen zugeordnet werden.

5.2.3. Prädisponierende Faktoren

Unter prädisponierenden Faktoren versteht man Einflüsse, die sich begünstigend auf die Entstehung der Hufrehe auswirken d.h. dass sie die Hufrehe nicht als alleinige Faktoren bedingen, sondern nur im Zusammenhang mit weiteren auslösenden Faktoren zur Reheerkrankung führen.

Die Entstehung der Rehe wird durch einen schweren Körperbau des Pferdes begünstigt, insbesondere dann, wenn die Hufe zusätzlich Mängel aufweisen (Spinola, 1863; Eberlein, 1908; Martin, 1916; Möller, 1920; Fischer, 1941).

Eine Disposition bestimmter Rassen, die einen schweren Körperbau aufweisen, wie z.B. Kaltblüter (Eberlein, 1908; Fischer, 1941) oder Ponys (Dorn et al., 1975; Jones, 1976) ist somit wahrscheinlich.

Ebenso könnte eine genetisch bedingte Empfänglichkeit bestimmter Rassen und Schläge im Hinblick auf die Allergierehe eine Rolle spielen (Holle, A.H., u. Holle, H. u. Weischer 1942).

In der Literatur werden verschiedene Unregelmäßigkeiten der Hufform aufgeführt, die sich begünstigend auf eine Reheerkrankung auswirken sollen:

Weite spitzgewinkelte Hufe mit schrägen Wänden und flacher Sohle, enge oder schiefe Hufe, mit Verknöcherungen der Hufknorpel behaftete Hufe sowie Trachten- und Kronenzwanghufe weisen demnach eine Prädisposition auf (Eberlein, 1908; Spinola, 1863; Möller, 1920; Fischer, 1941; Dalhoff, 1945; Coffman, 1973).

An anderer Stelle vertritt man dagegen die Auffassung, dass Pferde mit regelmäßigen Hufformen ebenso häufig erkranken wie Pferde mit unregelmäßigen oder mangelhaften Hufen; vielmehr sind Pferde mit unpigmentierten Hufen schwerer und häufiger betroffen.

Pferde, die bereits eine Rehe überstanden haben, neigen besonders dazu, erneut an Rehe zu erkranken (Martin, 1916).

Fehlerhafte Stellung von Zehen und Schenkel, wie vorständige, spitzgewinkelte, bodenweite und lang- und weichgefesselte Stellungen, sowie diejenigen mit nach vorne gebrochener Zehenachse leisten der Entstehung der Rehe ebenfalls Vorschub (Siedamgrotzky, 1902; Eberlein, 1908).

„Die Vertheilung der Last auf Knochen und Sehnen ist wesentlich abhängig von der Neigung des Fessels“ (Guillebeau, 1877). „Je stärker die Pferde im Fesselgelenk durchtreten, desto mehr wird der Tragapparat in Anspruch genommen“ (Bouley, 1851), da die Beugesehne infolge übermäßiger Belastung eine starke Zugkraft auf die Verbindung zwischen Horn- und Fleischblättchen ausübt. Diese Zusammenhänge sind schematisch in Abb. 2 dargestellt.

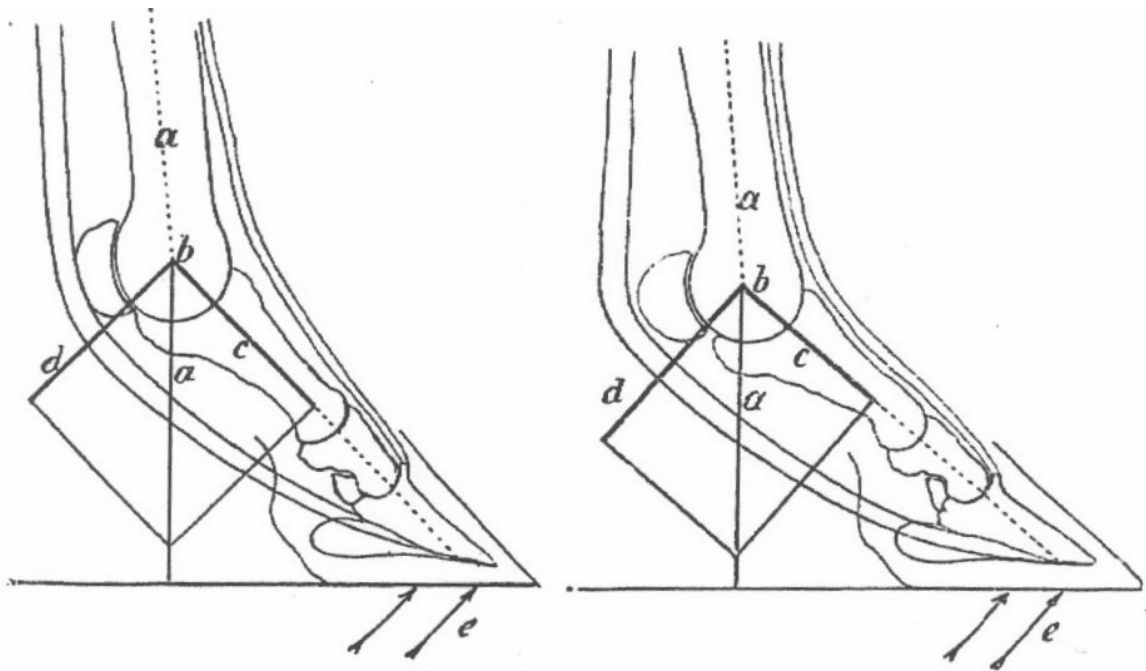


Abb. 2 Schematische Darstellung der Einwirkung der Körperlast auf die Zehe bei normaler und bei spitzgewinkelter Zehenstellung.

Fehlerhaftes Beschlagen oder Beschneiden kann ebenso wie ein mangelhafter Bau der Hufe dazu führen, dass der Aufhängeapparat des Hufbeines zu stark in Anspruch genommen wird und es zur Loslösung und Senkung des Hufbeines kommt (Pflug, 1893).

Wird bei häufiger Wiederholung des Beschlages der Huf zu stark verkürzt, kann in Folge der Verdünnung der weißen Linie eine Hufrehe auftreten (Combe, 1873).

Eisen mit schmalen Tragflächen (Fischer, 1941; Oppelguier, 1949) oder mit Tragflächen ohne Sohlauflage (Fischer, 1941) können sich ebenfalls förderlich auf die Entstehung einer Rehe auswirken.

Eisen, die zu eng oder an den Schenkeln abgerichtet sind, sollten vermieden werden. Fehlt die Zehenrichtung oder ist diese zu gering, wird beim Gehen das Abrollen über die Zehenspitze und das Abschwingen des Fußes erschwert, so dass der Aufhängeapparat des Hufbeines übermäßig angespannt wird (Eberlein, 1908; Röder, 1919).

Spinola (1863) bezeichnet anhaltendes Stehen auf schlechtem Boden, schlechten Beschlag und das Austrocknen der Hufe sowie schwerverdauliches Futter als „vorbereitende Ursachen“.

Das verstärkte Auftreten der Rehe im Zusammenhang mit dem Haarwechsel (Spinola, 1863; Siedamgrotzky, 1902; Lungwitz, 1913), sowie Milben und Pilzen im Hufhorn (Ercolani, 1876) werden als krankheitsauslösende Faktoren diskutiert. Generell betrachtet man diese Umstände jedoch eher als Zufallsbefunde (Guillebeau, 1877).

Eine Lockerung des Aufhängeapparates durch Hufkrebs (Siedamgrotzky, 1902) zieht man ebenso in Betracht.

Weiter wird ein jahreszeitlich bedingtes Auftreten der Rehe angesprochen, welches wahrscheinlich mit den für die Jahreszeit typischen Eigenschaften des Futters, den äußeren Bedingungen bei Weidegang oder der Abfohlzeit usw. im Zusammenhang steht.

Die Geburtsrehe, die zur metastatischen Form der Rehe zählt, tritt verständlicherweise gehäuft im Frühjahr mit Beginn der Abfohlzeit auf (Bolz, 1939).

Auch die fütterungsbedingte Rehe tritt nach Bouley (1862), Lungwitz (1913), Bolz (1939) und Hintermann (1944) vermehrt im Frühjahr oder Sommer auf, da das Grünfutter unabgelagert verfüttert wird und die Pferde auf der Weide das junge, gehaltvolle Gras aufnehmen.

In einigen Berichten wird außerdem erwähnt, dass Schimmel eine erhöhte Anfälligkeit aufweisen sollen, was jedoch nicht näher erläutert wird (Spinola, 1863; Hertwig, 1874).

Im übrigen gibt es Hinweise, dass ein Zusammenhang zwischen der Bereitschaft zur Hufrehe und Störung der Schilddrüsenfunktion besteht (Haag, 1942).

5.2.4. Auslösende Faktoren

Als auslösende Faktoren bezeichnet man die Einflüsse, deren Einwirkung einen unmittelbaren Zusammenhang mit dem Beginn der Erkrankung aufweisen. Dazu zählen mechanische Reizungen, toxisch wirkende Futterstoffe, sowie Infektionserreger und Erkältung.

Unter Berücksichtigung der auslösenden Faktoren unterscheidet man verschiedene Krankheitsformen.

5.2.4.1. Traumatische Rehe

Die durch mechanische Ursachen entstandene traumatische Rehe wird als die Hauptform bzw. als die am häufigsten vorkommende Form der Hufrehe bezeichnet (Fröhner, 1896; Eberlein, 1908).

Durch Überanstrengung auf hartem unebenem, steinigem Boden, durch lange Märsche und Übungsritte (häufig im Krieg),

bei Zugpferden durch schwere Last sowie bei Rennpferden und Trabern durch schnelle Gangarten wird die Huflederhaut gereizt und gequetscht, was je nach Dauer und Intensität zu einer Entzündung führt.

Die traumatisch bedingte Ablösung der Fleischwand von der Hufwand kann ebenso durch Schlag, Stoß oder Druck entstehen, beispielsweise durch einen fallenden Stein, durch Einklemmen des Fußes zwischen Balken oder aufgrund einer Quetschung durch ein schwer belastetes Rad. In diesen Fällen löst sich die Fleischwand entweder sofort ab oder es kommt zunächst zu einer Eiterung in der Fleischwand mit nachfolgender Ausbildung des Rehehufes (Guillebeau, 1877).

Ähnlich beschreibt Röder (1919) die Ursachen der traumatischen Rehe: „... andauerndes und schnelles Laufen auf hartem, unebenem Boden, durch Druck von ungleichem und zu dick gewachsenem Horn, durch Druck von ungleichen, zu engen zu sehr auf der Sohle liegenden Hufeisen, durch Einklemmen von Steinen und andern harten Körpern zwischen das Hufeisen und die Sohle, oder in die Furchen des Strahls ...“.

Insbesondere nach frischem Beschlagen ist „anstrengende Bewegung auf harten, trockenen, unebenen Wegen“ zu vermeiden (Lungwitz, 1913).

Zur Entstehung der Belastungsrehe äußert sich Ploucquet (1803) folgendermaßen: „ Es wird nemlich durch die allzuheftige Bewegung das Blut in den Muskeln in kleinere Gefäße getrieben, als es sollte, die eigentliche Blutgefäße werden weit über ihr Maß ausgedehnt, daher die zarten Muskelfasern, zwischen welchen solche Gefäße liegen, davon gedrückt und gespannt werden, auch muß man die grosse Ermattung der Muskeln, die sie während dem unsinnigen Reiten erlitten haben, mit hierher rechnen.“

Eberlein erklärt „,[er] habe unter dem sehr zahlreichen Material der Berliner Poliklinik seit 1896 nur vereinzelt Rehefälle beobachtet, welche nicht durch mechanische Ursachen hervorgerufen waren“.

Nach seinen Beobachtungen sind Droschkenpferde in der Regel einen Tag vor der Erkrankung über 70 Kilometer gelaufen. So kommt er zu dem Schluss, dass anhaltende Belastung der Hufe bei Distanzritten oder –fahrten der Entstehung einer Hufrehe offenbar dienlich ist.

Langes untätiges Stehen im Stall (Stallrehe) sowie andauernde Belastung von zwei oder drei Gliedmaßen bei Erkrankung einer Extremität (Belastungsrehe), wie Gutenberg es schon beschrieben hat, ist ebenfalls als eine rein mechanische Belastung zu bewerten. Hinzu kommt noch eine gleichzeitig einsetzende Zirkulationsstörung, die diesen fortschreitenden Prozess unterstützt (Eberlein, 1908).

5.2.4.2. Toxische Rehe

Äußere Einflüsse toxischer (chemischer) Art, bedingt durch die übermäßige Aufnahme von schwer verdaulichem bzw. intensiv nährendem Futter oder toxischen Futterinhaltsstoffen, führen zur Entstehung der sogenannten Futterrehe oder toxischen Rehe, wie schon Xenophon (400 v. Chr.), Aristoteles (350 v. Chr.), Apsyrtos (350 n. Chr.) und Hierokles (400 n. Chr.) wussten.

Eine Reihe von Autoren äußern sich über die diätetisch bedingte Rehe, was auf ein relativ häufiges Vorkommen dieser Form schließen lässt. So beobachtet Solleysel (1677), dass Pferde an Hufrehe erkrankten, die zuvor „Korn in Grünen Halmen“ oder Hafer im Übermaß gefressen haben und Kersting (1777 A) nach Aufnahme von frischem Kleeheu.

Eberlein (1908) erwähnt Veröffentlichungen von Ourcio, Möller und Solleysel, die vom Auftreten der diätetisch bedingten Rehe zeugen:

Nach Verfütterung von gequetschtem bzw. eingeweichem Roggen statt Hafer erkrankten sofort fünf von 24 Pferden an Hufrehe. Dies trat nicht ein, wenn man den Roggen vorher kochte.

In einer Brauerei erkrankten in kurzer Zeit 10 von 40 Pferden an Rehe, nachdem man mit der Fütterung von neuem Hafer begonnen hatte. Danach verfütterte man wieder alten Hafer und die Krankheitserscheinungen verschwanden sogleich.

Eberlein (1908) kennt aus eigener Praxiserfahrung das Auftreten von Rehe nach Aufnahme von grünem, unreifem Roggen oder in anderem Falle von ungekochtem oder zu wenig aufgeweichem Roggen. Dabei trat die Erkrankung zweifelsfrei unabhängig von Überanstrengung auf.

In Gegenden, in denen besonders viel Roggen gefüttert wird, beobachtet man häufiger das Auftreten der chronischen Rehe (Möller, 1893).

Andere Autoren berichten von Symptomen der Rehe nach dem Verfüttern von Hülsenfrüchten, frischem Raps, Ölkuchen und Kommissbrot.

Die Aufnahme großer Mengen von jungem, gehaltvollem Grass, wie es sich besonders im Frühjahr auf üppigen Weiden findet, kann die sogenannte Grünfutterrehe (engl., „grass founder“) hervorrufen (Holle et al., 1942).

Denkbar ist auch, dass die Futtermittel schädliche Beimengungen enthalten, die durch das Kochen zerstört werden (Pflug, 1893).

So werden Verunreinigungen der Futtermittel durch bakterielle Gifte oder Pilzgifte (Fusariotoxin, *Secale cornutum*) als auslösende Faktoren diskutiert (Fröhner, 1917; Akerblom, 1932).

Auch die Überfütterung an sich wird als Hauptursache der Rehe betrachtet; der dadurch entstehende Eiweißreichtum im Blut soll die Bildung eines reizenden Stoffes in der Hufmatrix zur Folge haben und eine Entzündung verursachen (Dieckerhoff, 1888).

Außerdem spricht man im Rahmen der toxischen Rehe noch von einer medikamentell induzierten Hufrehe, die im Zusammenhang mit der oralen Gabe von Abführmitteln (Williams, 1875), Aloe, Brechweinstein (Möller, 1920), grünem nicht getrocknetem Wiesenschaumkraut, Akazienrinde, Rizinussamen und *Crotalaria burheana* beobachtet wird (Dalhoff, 1945). Desweiteren werden Intoxikationen mit Rehefolgen nach der Räudebehandlung mit Mineralölen, die auf kutanem Wege resorbiert werden, beobachtet (Fröhner u. Eberlein, 1915; Fischer, 1941).

Im Gegensatz dazu sind andere Autoren davon überzeugt, dass es weder eine traumatische, noch eine rheumatische oder metastatische Rehe gibt, sondern die akute Rehe nur auf toxischer bzw. allergischer Grundlage entsteht, wobei die krankheitsauslösenden Stoffe aus dem Darm bzw. aus dem Uterus stammen (Thum, 1912; Schäper, 1937; Cohrs, 1941; Holle et al., 1942).

5.2.4.3. Metastatische bzw. Symptomatische Rehe

Die symptomatische oder metastatische Form der Rehe entsteht als Komplikation nach vorhergehenden Erkrankungen wie der Influenza (Dieckerhoff, 1888; Fröhner u. Silbersiepe, 1924; Oppediguer, 1949),

der Darmentzündung, Brustfellentzündung und dem akuten Rheumatismus (Röder, 1919),

der Druse (Dieckerhoff, 1888; Eberlein, 1908; Fischer, 1941; Prügelhof, 1962),

dem Petechialfieber (Friedberger u. Fröhner, 1900; Dieckerhoff, 1888),

der Lungenentzündung (Dieckerhoff, 1888; Röder, 1919; Fischer, 1941; Wyssmann, 1943),

dem „shipping fever“ (Backhus, 1937)

und der Beschälseuche (Dieckerhoff, 1888; Fröhner u. Silbersiepe, 1924; Oppediguer, 1949).

Die vorhergehenden Erkrankungen sind somit ebenfalls als auslösende äußere Ursachen aufzufassen, denn durch Keimverschleppung, ausgehend von den infizierten Organen, wird nach Fischer (1941) eine Entzündung der Huflederhaut hervorgerufen.

Durch Beobachtungen von Fröhner u. Silbersiepe (1924), die bei Serumpferden nach intravenösen Injektionen von Streptokokken vereinzelt Symptome der Rehe erkennen, wird diese These untermauert.

Nach Eberlein (1908) allerdings handelt es sich bei der vermeintlich metastatischen Form meistens eher um eine traumatisch bedingte Rehe. Auch wenn sie einer vorhergehenden Erkrankung direkt folgt, wird sie im Endeffekt doch durch langes Stehen im Stall und somit durch andauernde mechanische Einwirkung hervorgerufen.

Er hält es jedoch für wahrscheinlich, dass spezifische Erreger einer Infektionskrankheit auch selbstständig eine Huflederhautentzündung hervorrufen können (Weischer, 1943).

Ein weiteres Beispiel für die metastatische Rehe ist die Geburtsrehe, die u.a. von Franck (1876) und Imminger (1891) beschrieben wird. Sie befällt binnen 24 Stunden nach der Geburt etwa 1% der Mutterstuten.

Gloag (1851) setzt eine direkte Beziehung von Geburt bzw. Abort zur Entstehung von darauffolgender Rehe voraus, wenn auch bei schweren Geburten mechanische Ursachen ihren Teil dazu beitragen.

Ob die Geburt nun als alleiniger Faktor oder nur als eine Prädisposition aufzufassen ist bleibt unklar.

Die Entstehung der Geburtsrehe wird auf eine Resorption toxischer Substanzen aus dem Uterus (Imminger, 1891; Andersen, 1895), auf eine durch die Geburt entstandene plötzliche Beschränkung des Stoffwechsels (Guillebau, 1877) sowie auf eine reflektorische Lähmung der Huflederhautgefäße (Franck, 1876) zurückgeführt.

Kardiovaskulären und hämodynamischen Veränderungen werden im Krankheitskomplex der Rehe zunehmende Bedeutung beigemessen. Während Franck (1876) im Zusammenhang mit der Geburtsrehe von einer reflektorischen Gefäßlähmung spricht, vermutet Chavance (1946) eine Gleichgewichtsstörung des autonomen Nervensystems („vagotone Krise“), die sich auf das Gefäßsystem auswirkt.

Herzaffektionen wie Klappenfehler oder Endokarditiden (Bissauge, 1895), Herzschwäche (Boenisch, 1936), Affektion der Vasomotoren durch Toxine (Backus, 1937) werden als begleitende oder auslösende Faktoren betrachtet.

Die althergebrachten Überlieferungen von Windrehe und Wasserrehe bzw. rheumatischer Rehe sind nach neuzeitlicher Auffassung auch in die Sparte der metastatischen oder symptomatischen Rehe einzuordnen, da die Entstehung in den meisten Fällen auf eine Erkältung zurückzuführen ist. Diese kann ursächlich sowohl durch rauhen Wind bzw. Zugluft (Windrehe) als auch durch kaltes Baden bzw. kaltes Getränk (Wasserrehe) ausgelöst werden (Lungwitz, 1913).

5.2.5. Pathogenese

Die Ansichten über die Pathogenese der Rehe unterliegen über die Jahrhunderte einem ständigen Wandel. Das ist sowohl auf den unterschiedlichen wissenschaftlichen Kenntnisstand als auch auf die individuellen Philosophien der verschiedenen Autoren zurückzuführen. Insbesondere in den Abhandlungen des 19. Jahrhunderts finden sich vielfältige Theorien zur Pathogenese der Hufrehe, die jedoch sehr verschieden sind oder sich teilweise sogar diametral gegenüberstehen.

Da es sich bei der Hufrehe um ein multifaktoriell bedingtes komplexes Syndrom handelt, sind im Hinblick auf die Pathogenese sowohl die lokalen als auch die systemischen Veränderungen zu berücksichtigen.

Lokale Veränderungen

Die Beschreibung der pathologischen- anatomischen Verhältnisse, die auf sorgfältige Beobachtung gegründet ist, frei von allen teleologischen, empirischen und hyperphysischen Spekulationen, setzt sich erst ab dem 18. Jahrhundert durch.

Morgagni (Giovanni Batista) widmet sich der Aufgabe, Sitz und Ursache der Krankheiten durch die pathologische Anatomie zu ergründen und setzt 1761 mit seinem Hauptwerk „De sedibus et causis morborum per anatomen indagatis“ den Grundstein zur pathologischen Anatomie.

Er beschränkt sich dabei auf die Beschreibung der Veränderung nach Farbe, Größe, Konsistenz und anderer makroskopisch wahrnehmbaren Veränderungen, mikroskopische Beobachtungen fanden derzeit noch wenig Berücksichtigung (Pütz, 1873).

So stehen zunächst die makroskopisch erkennbaren lokalen Veränderungen am Rehehuf im Vordergrund, und es werden je nach Stadium der Erkrankung Abnormitäten in der Hornbildung und der äußeren Hufform, die Vorwölbung der Hufsohle, sowie das Einfallen der Krone und eine Verbreiterung der weißen Linie beschrieben.

Jakob Clark (1777) ist der erste Schriftsteller, der einen ausführlichen Sektionsbefund der Rehe mitteilt. Er beschreibt die Hervorwölbung der Hornsohle unterhalb der Strahlspitze und das Entstehen einer Höhle zwischen Hufbein und Wand, die mit rötlicher Flüssigkeit gefüllt ist.

Besonders die Autoren Bouley (1862), Siedamgrotzky (1897), Friedberger (1873), Hertwig (1874) und Guillebeau (1877) liefern in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts genaue Ausführungen hinsichtlich der pathologischen Anatomie rehekranker Gliedmaßen, wobei sie z.T. auch histologische Veränderungen eingehend beschreiben:

Die histologischen Befunde hinsichtlich der Struktur von Horn- und Fleischwand weisen starke Übereinstimmungen mit den von Prof. Virchow (1885) dargestellten Auffälligkeiten der Onychogryphosis des Menschen auf (Guillebeau, 1877).

Die Autoren erkennen, dass es sich bei der Hufrehe um eine Entzündung der Huflederhaut handelt, welche sich vorzugsweise auf die Fleischwand der Zehe und Seite erstreckt, eine Lockerung des Aufhängeapparates erzeugt, eine Senkung des Hufbeines zur Folge hat und häufig zur Deformation des Hufes führt (Siedamgrotzky 1897; Friedberger 1873; Hertwig 1874; Möller 1920 und Guillebeau 1877).

Anker (1854), Bouley (1862), Bruckmüller (1869), Guillebeau (1877) und Siedamgrotzky (1897) beschreiben insbesondere die makroskopisch und mikroskopisch sichtbaren Veränderungen des Hornschuhs, die mit der Krankheit einhergehen:

Jedes mal wenn durch Senkung des Hufbeines die Fleischwand von ihrem Hornüberzug entblößt wird, entsteht in diesem Raum eine Lage von neugebildetem Horn, auch als „Narbenhorn“ bezeichnet (Bruckmüller 1869), welches nach Bouley (1862) eine Dicke bis zu einem Dezimeter erreichen kann. Nach einigen Wochen zerfällt dieses neugebildete Horn in zwei Schichten. Wenn die innere Schicht des neugebildeten Hornes ausnahmsweise nicht mit der äußeren zusammenhängt, bildet sich eine „hohle Wand“ (Anker, 1854).

Im sagittalen Schnitt durch den oberen Rand der Zehenwand eines Rehhufes wird deutlich, dass durch mehrmalige Senkung des Hufbeines die Zotten und Hornröhrchen, die am gesunden Huf parallel zur Hornwand verlaufen, zeitweise eine annähernd waagerechte Richtung annehmen.

Im sagittalen Anschnitt der Sohle eines Rehehufes ist deutlich zu erkennen, dass die ansonsten parallel verlaufenden Hornröhrchen der Sohle in Abständen knieförmig nach hinten abgebogen sind.

Dies deutet auf eine ruckartig erfolgte Verschiebung der Fleischsohle hin, die jedoch zu unbedeutend ist, um Spalten zwischen den verschiedenen Lagen der Sohle zu erzeugen (Guillebeau, 1877).

Im Querschnitt durch das Wandhorn, welches seit Ausbruch der Rehe gebildet wurde, sind an den inneren Hornröhrchen des öfteren mehrere konzentrische, abwechselnd helle und dunkle Schichten zu erkennen. Die bei auffallendem Licht dunkel, bei durchfallendem Licht weiß erscheinende Hornschicht weist abgeflachte Zellen mit homogenem Protoplasma auf. Vermutlich handelt es sich bei dieser Abweichung von der normalen Hornbildung um einen Stillstand der Zellen auf einer früheren Entwicklungsstufe (Guillebeau, 1877).

Über die Entstehung der pathologisch-anatomischen Veränderungen des Hufes gibt es in dieser Zeit sehr unterschiedliche bzw. gegensätzliche Theorien:

Rychner und Imthurn (1837) sowie v. Sind (1780) sehen die Dislokation des Hufbeines darin begründet, dass die durch Entzündung verkürzte Beugesehne einen Zug auf das Hufbein ausübt, während Spinola (1863), Strauss (1844) und Gerlach (1862) das Exsudat am Zehenteil der Fleischwand oder die abnorme Wucherung des Blättchenhornes für die Abdrängung des Hufbeines verantwortlich machen.

Nach Hertwig (1874), Bruckmüller (1869) und Hobstetter (1907) wiederum drängt das hypertrophirte Blättchenhorn einerseits das Hufbein nach unten und hinten, andererseits schiebt es aber auch die Zehenwand nach vorn und oben.

Andere Autoren bezweifeln generell die Senkung des Hufbeines und begründen die Deformitäten des Rehhufes allein durch ein verändertes Hornwachstum (Gross, 1847; Dominik, 1883). Die hypertrophierte Blättchenschicht soll einen solchen Druck auf die Zehenwand ausüben, dass diese in die Höhe gedrängt wird, ohne dass sich die Lage des Hufbeines verändert.

Zudem entsteht ein Missverhältnis im Wachstum der Hornwand, da eine gestörte Durchblutung der Fleischkrone zu einem stark verminderten Wachstum des Zehenteils der Hornwand führt, wohingegen die Krone der Trachtenwände wesentlich stärker durchblutet wird und demzufolge das Trachtenhorn auch ein stärkeres Wachstum aufweist. Dieses Missverhältnis spiegelt sich auch an den typischen Hornringen des Rehehufes wieder, die gegen die Trachten stark auseinanderlaufen.

Dem sich annähernd waagrecht entwickelnden Wachstum der Zehenwand folgt nun die Hornsohle und nähert sich der Hufbeinspitze an, so dass sie letztlich gewölbt unter dem Tragrand hervorsteht (Dominik, 1883).

Untersuchungen von Friedberger (1873), Siedamgrotzky (1897) und Guillebeau (1877) führen zu dem Schluss, dass die exsudative Entzündung eine Lockerung des Aufhängeapparates des Hufbeins hervorruft und es durch Einwirkung der Körperlast schließlich zur Dislokation des Hufbeines kommt. Die Exsudation, die durch akute, heftige Entzündung der Fleischwand an der Zehe entsteht, soll bei diesem Vorgang eine entscheidende Rolle spielen, da durch das Austreten dieser Flüssigkeit der Zusammenhang zwischen Horn- und Fleischblättchen gelockert wird (Pflug, 1893; Hobstetter, 1907).

Diesem schmerzhaften Zustand begegnet das Pferd mit einer vorständigen Stellung, die die Zehenwand entlasten soll und den Hauptteil des Körpergewichts auf die Trachten verlagert. Durch diese Gewichtsverlagerung wird seitens der Beugesehne ein stärkerer Zug auf den Aufhängeapparat des Hufbeins (Horn- und Fleischblättchen) ausgeübt (Guillebeau, 1877; Eberlein, 1908), so dass sich die Fleischwand allmählich von der Hornwand löst.

Es findet somit zum einen eine Drehung um die Querachse statt, indem der Zehensohlenrand des Hufbeins nach hinten und unten verschoben wird, wobei sich die Hufbeinäste mit den Knorpeln nach oben verlagern. Zum anderen tritt auch eine Senkung in toto ein, wodurch das Hufbein tiefer im Hornschuh zu liegen kommt (Friedberger, 1873; Siedamgrotzky, 1897; Guillebeau, 1877).

Dies lässt sich mit dem von Friedberger (1873) zuerst angegebenen Verfahren leicht nachweisen:

Vergleicht man nämlich den Sagittalschnitt eines gesunden Hufes mit dem eines Rehehufes ist folgendes festzustellen: Eine vom Kronrand aus senkrecht zur Wand gezogene Linie trifft den tiefsten Punkt des Kronhufbeingelenkes. Bei einem Rehhuf liegt der tiefste Teil des Kronhufbeingelenkes etwa 10-12 mm unter dieser vom Kronrand aus gezogenen Senkrechten.

Die Wirkung der auslösenden Ursachen der Rehe erklärt sich nach Clark (1832), Guillebeau (1877), Peters (1882) und Siedamgrotzky (1897) durch die Verteilung der Last im Fesselgelenk, wodurch der eine Bruchteil auf die schrägen Zehenknochen übertragen wird, der sich wiederum selbst auf Sohle und Strahl stützt. Die übrige Last trägt die Beugesehne, die durch Ansatz an der Unterseite des Hufbeins einen Zug auf die miteinander verbundenen Fleisch- und Hornblättchen ausübt.

Also stützt sich das Hufbein einerseits auf Sohle und Strahl (und erfährt die senkrecht ausgerichtete Kraft der Körperlast), andererseits hängt dasselbe gleichzeitig in dem Trageapparat der Hornwand und erfährt den Zug der Beugesehne (caudal und oben).

Die typische Art der Hufbeinsenkung kommt durch die Wirkung dieser Kräfte zustande. Die Verteilung der Last auf Knochen und Sehnen ist wiederum abhängig von der Neigung des Fessels (siehe Abb. 3).

Je stärker Pferde durchtreten, desto mehr wird der Trageapparat in Anspruch genommen; je rascher die Gangart desto stärker ist das Durchtreten. Pferde, die ihren Dienst in raschen Gangarten zu verrichten haben, verfallen also häufiger der Rehe.

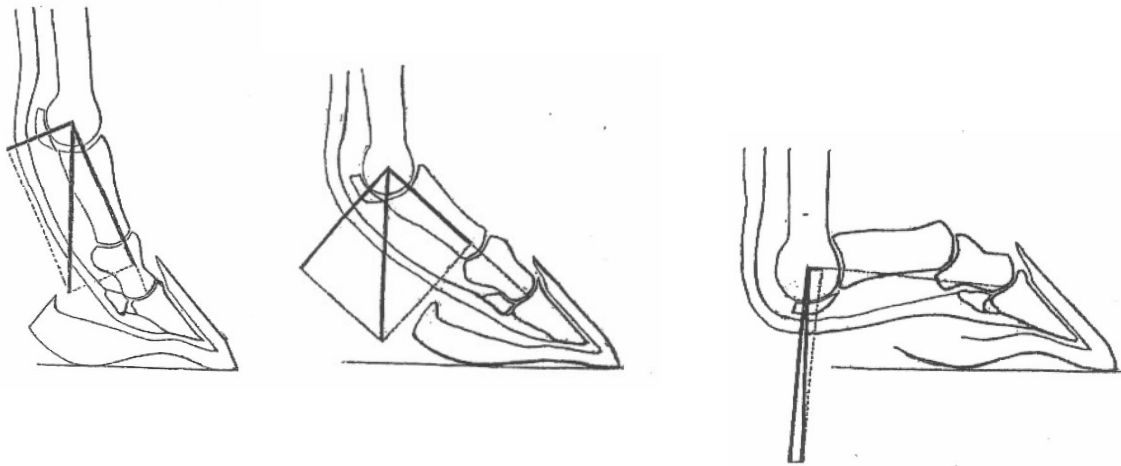


Abb. 3: Schematische Darstellung der Fessel in verschiedenen Neigungswinkeln

Die Fleischsohle unter dem nach unten und hinten verlagerten Zehensohlenrand wird im Prozess der Hufbeinverlagerung nach vorn und außen gedrängt, so dass ein oft 5-10 mm dicker Wulst vor der Hufbeinspitze entsteht. Zudem werden die sonst in gestreckter Richtung verlaufenden Fleischblättchen im unteren Teil wellig hin- und hergebogen (Siedamgrotzky, 1897).

An der Fleischsohle bildet sich durch die Dislokation des Hufbeines zwischen Hufbeinrand und Hornsohle oftmals eine anämische Nekrose, die zur Trennung dieser von der Hornsohle führt (Siedamgrotzky, 1897).

Die im Krankheitsverlauf häufig entstehende Abflachung der Kronenwulst an der Zehe bzw. die Hebung der Kronenwulst im Trachtenbereich begründet Siedamgrotzky (1897) durch die Richtungsänderung, die die Papillen der Fleischkrone durch den Zug des Hufbeines erfahren. Dies wird auch in den produzierten Hornmassen sichtbar.

Guillebeau (1887) bezeichnet die Senkung von Huf-, Kronenbein und Fleischkrone als „Verrenkung“ oder unter Umständen als „Verstauchung der Hornkapsel“.

Die rehetypischen pathologisch- anatomischen Veränderungen erklärt er durch eine ungenügende Ernährung der Hornzellen und Atrophie derselben, was letztlich eine Lockerung des Aufhängeapparates bewirkt. Dies führt zur Abnahme der Widerstandsfähigkeit des Trageapparates, der demzufolge einer übermäßigen Belastung nicht mehr standhalten kann.

Die Abnahme der Widerstandsfähigkeit selbst ist abhängig von

1. der Innigkeit des Zusammenhangs zwischen Hornwand und hornerzeugenden Falten der Huflederhaut und
2. von der Zähigkeit dieser Falten selbst.

„Der Zusammenhang des Hornes mit seinem Mutterboden wird durch das gegenseitige Ineinandergreifen der Blättchen, durch eine gewisse Prallheit der Fleischtheile, die auf eine normal Füllung der Gefäße zurückzuführen ist sowie durch das Vorhandensein einer Schicht von jungen Hornzellen“ bewirkt (Guillebeau, 1876).

Die jungen Hornzellen sind das wichtigste Bindemittel und müssen ständig durch neue Hornzellen ersetzt werden, da sie dem fortwährenden Verhornungsprozess unterliegen.

Die Zu- und Abnahme in der Hornbildung ist bedingt durch Schwankungen der Intensität des Stoffwechsels im „Mutterboden“, wobei der Stoffwechsel von der Blutfülle, der Zusammensetzung des Blutes, der Innervation und einer normalen Zirkulation abhängig ist.

Durch eine verminderte Säftezufuhr beispielsweise bleiben die Zellen kleiner und das Protoplasma ist im Verhornungsprozess mit kleinen luftgefüllten Höhlen durchsetzt. Durch den Mangel an Zellplasma nimmt der Zelldruck ab und es findet keine vollständige Verhornung statt. Ein Teil des Zelleibes verhornt, der andere Teil zerfällt fettig (Guillebeau, 1877).

Systemische Veränderungen

Beeinträchtigung der Nerven

Fayser (1576) und Löhneysen (1609) führen die Schwächung der Glieder nach Überanstrengung auf eine „unleitliche müdigkeit der Nerven“ zurück. Dieser Gedanke wird in der neueren Literatur nicht mehr aufgegriffen

Veränderungen des Gastrointestinaltraktes

Im Hinblick auf die Futterrehe vermutet man, dass die umstrittenen Futtermittel im Magen und Darm aufquellen und durch Kompression der Blutgefäße des Verdauungstraktes zum Blutstau in der Huflederhaut führen (Kersting, 1777A; Sick, 1807).

Insgesamt fällt auf, dass die Rehe häufig nach Unregelmäßigkeiten des Verdauungstraktes auftritt, z.B. nach Kolik, Magenüberladung oder heftigen Durchfällen sowie nach Gabe von Aloepurgenzen (Lungwitz, 1913; Spinola, 1856).

Metabolische Veränderungen

Eine Reihe von Futtermitteln, darunter insbesondere die eiweißreichen, sollen während der Verdauung zur Bildung von Reizstoffen führen, die an der Hufmatrix wirksam werden (Diekerhoff, 1899; Fischer, 1941).

Die Ursache der Erkrankung muss demnach in einem oder mehreren Inhaltsstoffen dieser Futtermittel liegen, die die Fähigkeit aufweisen, Hufrehe auszulösen.

Möller (1920) und Bayer (1890) vermuten, dass dieser fragliche Inhaltsstoff spezifisch auf die Huflederhaut einwirkt, wie es beim Menschen auch Hautreaktionen auf spezifische Nahrungsmittel (z.B. Erdbeeren) gibt.

Eberlein (1908) schließt sich dieser Behauptung an und erklärt, dass der beschriebene Vorgang als eine Intoxikation der Huflederhaut zu betrachten ist. Der Stoff sei allerdings wohl durch Wasser zu extrahieren, da das alleinige Verabreichen von Flüssigkeit, die zum Kochen oder Einweichen von Körnerfrüchten verwendet wurde, die Krankheit ebenso hervorruft.

Pflug (1893) dagegen meint, dass das verfütterte Korn wahrscheinlich schädliche Beimengungen enthält, die durch das Kochen zerstört werden.

So werden Verunreinigungen der Futtermittel durch bakterielle Gifte oder Pilzgifte (Fusariotoxin, *Secale cornutum*) diskutiert (Fröhner, 1917; Akerblom, 1932), die im Endeffekt die Reaktion der Huflederhaut bedingen.

Solleysel (1677) und Waldinger (1832) diskutieren eine saure Gärung des Getreides, die sie mit der Entstehung der Hufrehe in Verbindung bringen. Die Assoziation zwischen Hufrehe und Laktatazidose wird später von Coffman et al. (1970b), Frape und Boxhall (1974), Garner (1980) und anderen Autoren wieder aufgegriffen, die der Milchsäure eine besondere Bedeutung im Krankheitsprozess beimessen.

Toxische Stoffwechselprodukte, die sich bei unvollkommener Zersetzung der Nahrungsproteine im Blut, nach Geburten oder nach Überanstrengung in den Körpersäften bilden, wirken nach Hininger (1917), Akerblom (1932) und Boenisch (1936) als wesentliche pathogenetische Faktoren der Hufrehe.

Histamin, das Decarboxylierungsprodukt der Aminosäure Histidin, entsteht als Abbauprodukt bei der Verdauung von eiweißreichem Futter und in Folge von Schädigungen des Körpergewebes. Diesem Metaboliten wird von einigen Autoren ein pathogenetischer Einfluss hinsichtlich der Entstehung der Hufrehe nachgesagt (Akerblom, 1932; Chavance, 1946; Schleiter und Schützler, 1958), da ein erhöhter Bluthistaminspiegel zur Verengung von größeren Gefäßen führt und somit einen schädigenden Einfluss auf die Huflederhaut hat (Chavance, 1946).

Vor diesem Hintergrund konnte später das Antihistaminikum Antergan^R erfolgreich in der Rehetherapie eingesetzt werden (Schleiter und Schützler, 1958).

Endokrine Veränderungen

Haag (1942) vermutet, dass ein Zusammenhang zwischen Störungen der Schilddrüsenfunktion und der Entstehung der Hufrehe besteht.

Vasomotorische und hämodynamische Veränderungen

Im Zusammenhang mit der Hufrehe werden Herzaffektionen (Klappenfehler und Endokarditiden) beobachtet und als auslösende bzw. prädisponierende Faktoren diskutiert (Bissauge, 1895).

Franck (1876) sieht die Entstehung der Rehe in einer reflektorischen Gefäßlähmung begründet. Toxische Einflüsse sollen eine Störung des Vasomotorenzentrums hervorrufen, die der Hufrehe vorausgehen oder sie begleiten (Boenisch, 1936; Backhus, 1937).

Bis Mitte des 20. Jahrhunderts herrscht die Auffassung vor, dass der Beginn der Rehe durch eine arterielle Hyperämie gekennzeichnet ist, was später jedoch widerlegt wird.

Dem schließen sich seröse, serofibrinöse bis hämorrhagische Exsudation und Folgeerscheinungen wie Hufbeinrotation, Hufbeinsenkung oder das Ausschuheln an (Backhus, 1937; Cohrs, 1941; Düker, 1936; Fröhner u. Eberlein, 1915; Fröhner u. Silbersiepe, 1924). Die primäre Alteration des Geschehens soll in einer toxisch bedingten, krankhaften Erweiterung des arteriellen Gefäßstammes liegen (Behn 1943), was Chavance (1946) als eine Störung des Gleichgewichts des autonomen Nervensystems („vagotone Krise“) bezeichnet.

5.2.6. Klinisches Bild und Diagnostik

Die Dauer und der Verlauf der Erkrankung sind sehr unterschiedlich und hängen von der Form, dem Charakter, den Ursachen der Erkrankung, der Konstitution des Pferdes, aber insbesondere von einer zeitigen und zweckmäßigen Behandlung ab.

Es werden die akute Rehe, die chronische Rehe und der Rehhuf unterschieden (Clark, 1832; Eberlein, 1908).

Besonders für die klinische Beurteilung ist die Unterscheidung der Rehe nach ihrem Verlauf wertvoll, insbesondere wenn gleichzeitig die Ursache der Erkrankung bekannt ist. Eine akute Rehe ist durch wesentlich andere pathologische Veränderungen charakterisiert und verlangt eine ganz andere Beurteilung bzw. Behandlung als die chronische Rehe und der Rehhuf. Das Ausmaß der Erkrankung lässt sich in geringgradig, mittelgradig und hochgradig abstufen (Eberlein, 1908).

Im Verlauf der akuten Rehe gehen die Krankheitserscheinungen entweder nach 4-14 Tagen zurück und es tritt eine Heilung ein, oder es kommt im weiteren Verlauf zur Senkung und Rotation des Hufbeins, welche mit Bildung der typischen Ringfurchen der Hornwand einhergeht.

Durch Folgeerscheinungen wie Druckbrand der Sohlenlederhaut, Durchbruch, Ausschuheln, Septikämie sowie metastatische Lungenentzündung wird dieser Krankheitsprozess noch kompliziert und kann schließlich sogar zum Tode führen (Siedamgrotzky, 1902; Lungwitz, 1913).

Die chronische Rehe umfasst zwei Erkrankungsformen, nämlich das chronische Leiden, das aus dem akuten Verschlag hervorgeht, sowie die von vornherein subakut oder chronisch verlaufende diffuse hyperplastische Entzündung der Huflederhaut.

Anker (1854) nennt diese Form die „fieberlose, chronische“ und Imminger (1891) „der sich langsam bildende Rehhuf“. Eberlein (1908) bezeichnet dieselbe als „die sich langsam entwickelnde chronische Rehe“ und definiert diese genauer als eine „chronische, diffuse, totale, aseptische Pododermatitis hyperplastika s. produktiva, welche vornehmlich die Huflederhaut der Zehen- und der Seitenwand ergreift und schneller oder langsamer eine Deformität der Hufe hervorruft.“ Diese für die chronische Rehe typischen Deformationen des Hufes sind in Abb. 4 dargestellt.

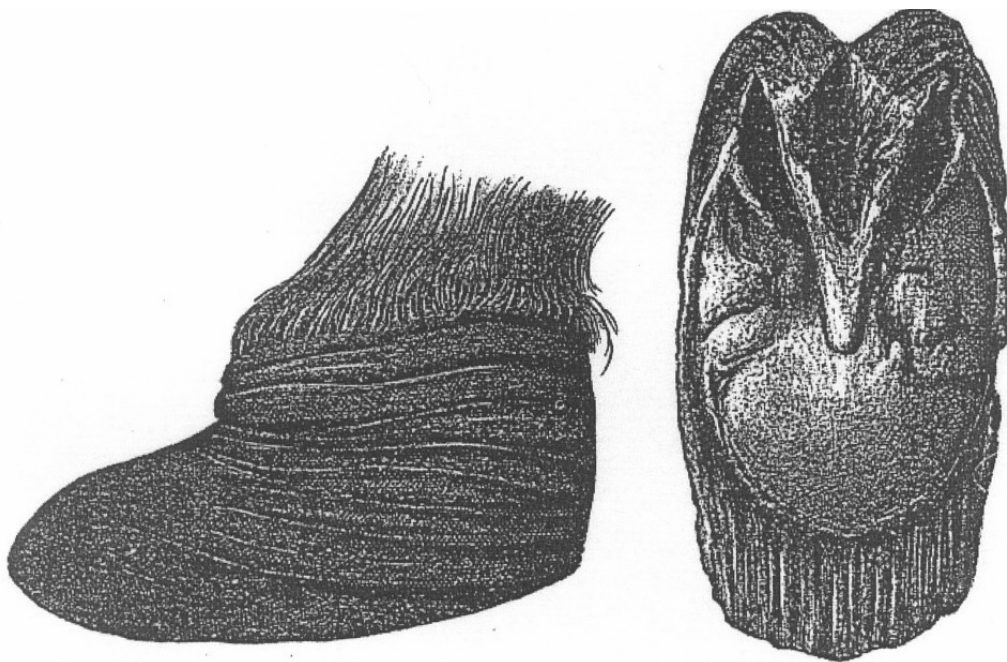


Abb.4 Seitenansicht und Bodenfläche eines Hufes mit chronischer Rehe.

„Sehr häufig führt die Fussentzündung zu Deformitäten des Hufes, als Folge der gestörten Ernährung und insbesondere durch Ablagerung plastischer und horniger Exsudate innerhalb des Hornschuhs. Es sind die Folgen dieser Veränderung unter dem Namen *R i n g e l h u f*, *V o l l h u f* und *K n o l l h u f* allgemein bekannt .Dieser Uebergang erfolgt gern beim niederen Grade der Entzündung und bei geringerem, fast fehlendem Fieber, überhaupt wo die Krankheit mehr örtlich als allgemein ist und Neigung zum chronischen Verlauf zeigt.“

Trennen sich Wand und Sohle von der weißen Linie, kommt es zur Bildung der „Hohlen Wand“, in deren Begleitung gern Hornspalten auftreten, die dem erkrankten Tier Erleichterung verschaffen, da mit ihrem Entstehen die Schmerzen nachlassen.

Auch „Ergiessungen in die Muskelscheiden“ und „Steifheit“ sind als dauerhafte Folgeerscheinungen der Rehe bekannt (Spinola,1863).

5.2.6.1. Akute Rehe

Die Symptome der akuten Rehe werden in der Literatur vom Altertum bis in die Gegenwart recht ähnlich beschrieben, wobei in älteren Abhandlungen oftmals sehr unpräzise Umschreibungen wie „blöder Gang“ oder „Schmerzhaftigkeit in den Füßen“ gewählt werden, ohne dass diese genauer definiert sind. Solche unspezifischen Symptome sind allgemeingültig für Lahmheiten verschiedener Genese und lassen somit nicht eindeutig auf die Hufrehe schließen, solange kein eindeutiger Zusammenhang zu den bekannten Rehe auslösenden Faktoren hergestellt werden kann.

„Traurigkeit“ und „Freßunlust“ kündigen den Beginn der Rehe an. Darauf folgt eine „Steifigkeit“ im Gehen und Stehen, die mit zunehmenden Schmerzen vergesellschaftet ist und sich schließlich in einer Lähmung der Vorderfüße aber zuweilen auch aller vier Schenkel zeigt. Bei fortschreitender Krankheit werden die Zehen der kranken Füße kaum noch belastet, sondern nur die Ballen aufgesetzt (Sick, 1807), was auch als Trachtenfußung (Hobstetter, 1907) bezeichnet wird.

Braun (1830) hingegen will insbesondere eine Entzündung der *Hufballen* und der inneren Wand erkennen können: „... der Huf, besonders der Ballen, ist mehr oder weniger entzündet und schmerzhaft.“

Ein charakteristisches Merkmal bei Erkrankung der Vordergliedmaßen sind die weit nach vorn gestellten Hintergliedmaßen, die so den größten Teil der Körperlast tragen.

Sind Vorder- und Hintergliedmaßen gleichzeitig betroffen, wird das typische Zusammenstellen aller vier Gliedmaßen „fast auf einen Fleck“ beobachtet (Sick, 1807).

Unter fieberhaftem Zittern und mit Angstschweiß bedeckt werfen sich die Pferde schließlich nieder und können nur durch gewaltsames Antreiben zum Wiederaufstehen gebracht werden. Durch das ständige Liegen treten gefährliche Komplikationen auf, denn dies führt dazu, „dass sie sich an mehreren Stellen des Körpers durchliegen, und offene brandige Wunden bekommen, auf welches Ereigniß man denn besonders aufmerksam sein muß.“ (Sick, 1807)

Abildgaard (1787), einst Lehrer der Vieharzneykunst an der Königlichen Veterinärschule zu Kopenhagen, legt besonderen Wert darauf, dass das rehekranken Pferd differentialdiagnostisch von dem Pferd abgegrenzt wird, dass „hüftenlahm“ ist oder unter einer „Verstreckung in den Hüften oder Sehnen“ leidet:

„Hüftenlahme“ oder an „Verstreckung“ leidende Pferde ertragen Berührung weitaus besser als rehekranken Pferde. Außerdem soll ein verfangenes (also mit Rehe befallenes) Glied wesentlich kälter sein als ein verrecktes.

Etwa ab dem 19. Jahrhundert fassen die meisten Autoren die Erkrankung des Hufes als das Wesentliche des Leidens auf, so dass auch die spezifischen Symptome wie Trachtenfußung, Pulsation der Zehen- und Schienbeinarterien oder Schmerzen in der vorderen Hufhälfte deutlicher hervorgehoben werden. Durch Untersuchen des Hufes mit Hilfe der Hufzange und Perkussion versucht man eine genauere Lokalisation des Schmerzes bzw. des Entzündungsherd vorzunehmen.

Trägt man die genannten Symptome aus den verschiedenen Veröffentlichungen (Haubner, 1839; Strauss, 1844; Spinola, 1863; Friedberger, 1873; Hertwig, 1874; Guillebeau, 1877; Siedamgrotzky, 1897; Eberlein, 1908; Röder, 1919) zusammen, entsteht ein typisches Bild, welches recht offensichtlich zur Diagnose „akute Rehe“ führt:

Häufig sind die beiden Vorderfüße betroffen, in einigen Fällen aber auch alle vier Gliedmaßen, seltener nur die Hinterfüße oder ausnahmsweise ein Vorder- und ein Hinterhuf.

Die akute Rehe ist oftmals gekennzeichnet von einer plötzlich auftretenden, meist hochgradigen Lahmheit, die sich auf hartem Untergrund stärker bemerkbar macht als auf weichem. Das Pferd ist zuweilen nur unter starkem Antreiben von der Stelle zu bewegen und fällt durch Steifheit und tastende Fußung auf, die man genauer als Trachtenfußung bezeichnet, um die schmerzhaft Zehe zu entlasten. Gelegentlich treten die Pferde im Fesselgelenk nicht korrekt nach unten durch, sondern halten die Fessel senkrecht.

Sind die Vorderbeine erkrankt, nimmt das Tier eine vorständige Haltung ein, d.h. es setzt die Vorderfüße vor und verlegt die Last auf die untergeschobenen Hinterbeine; Kopf und Hals werden dabei leicht angehoben. Bei Erkrankung der Hinterbeine werden alle vier Gliedmaßen unter dem Rumpf zusammengestellt und der Kopf gesenkt, um den Schwerpunkt in Richtung der Vorderfüße zu verlagern.

Das Pferd lässt sich die Hufe zumeist nur widerwillig aufheben und bei Erkrankung aller vier Füße liegt das Tier überwiegend.

Die Mittelfuß- und Fesselarterien weisen eine verstärkte Pulsation auf, und die Hufe sind vermehrt warm. Bei der Perkussion und der Untersuchung mit der Hufzange zeigt sich eine erhöhte Schmerzempfindlichkeit v.a. im Bereich der Zehe.

Von Natur aus weißes oder gelbliches Hufhorn ist oftmals gerötet, auch dunkelfarbiges Horn zeigt Rötungen im Bereich der weißen Linie.

Die Beeinträchtigung des Allgemeinbefindens richtet sich nach der Stärke des Anfalls, wobei in schweren Fällen beschleunigte Atmung und Puls, schwitzen, zittern, gerötete Schleimhäute und eine erhöhte Körpertemperatur bis 41°C vorliegen.

5.2.6.2. Chronische Rehe

Dauert die Krankheit über einen längeren Zeitraum an, geht die akute Rehe in die chronische (sekundäre) Form über. Die akuten Entzündungserscheinungen treten zurück, die Lahmheit wird geringer, bis die Tiere nur noch einen „schwimmende[n] Gang“ (Meyer, 1848) oder nach

Eberlein (1908) „zuweilen nur noch einen sogenannten blöden Gang“ zeigen. Die chronische Hufrehe zeigt sich an Verbildungen des Hufhornes, „wo dann gewöhnlich auf der Hornwand Hornringe und Hornknollen sich zeigen – Ringel - und Knollhufe“(Wagenfeld, 1849). Diese typische Ringbildung wird schon im 17. Jahrhundert von Marx Fugger (1640) und Solleysell (1677) erwähnt und kann je nach Stärke des Reheanfalls mehr oder weniger deutlich ausgeprägt sein.

Die primäre Form der chronischen Rehe entwickelt sich langsam und lässt „besonders beim Antreten einen steifen, gespannten, blöden Gang erkennen“, das Pferd verliert seinen „feurigen Gang und besonders auf den Vordergliedmassen die Action“ (Eberlein, 1908).

Oft treten die Symptome der chronischen Rehe zunächst so wenig in Erscheinung, dass diese vom Besitzer oder Pfleger nicht wahrgenommen werden. Die Tiere verweigern die Arbeit nicht, sondern fallen lediglich durch „verminderte Gehrung“ und „klammerge[n] Gang“ auf (Hertwig, 1874). Gegenüber der akuten Rehe zeigt das Pferd im Anfangsstadium keine Lahmheit. Diese stellt sich erst im späteren Verlauf geringgradig, zuweilen intermittierend oder abwechselnd ein und verstärkt sich mit zunehmender Rotation des Hufbeines. Dementsprechend treten dann auch wieder Entzündungssymptome wie vermehrte Wärme, verstärkte Pulsation und Schmerzhaftigkeit an den betroffenen Gliedmaßen auf.

Pferde mit ausgebildeten Rehhufen zeigen Trachtenfußung und schleudernde Bewegung der kranken Gliedmaße. Weitere Symptome sind die Senkung der Krone, Verbreiterung der weißen Linie, Abflachung und Hervorwölbung des Sohlenkörpers vor der Strahlspitze und eine mäßige Ringbildung an der Wand“ (Hertwig, 1874; Lungwitz, 1903; Eberlein, 1908).

Bedingt durch die Rotation und Senkung des Hufbeines verändert sich auch die äußere Form des Hufes. Das Hufbein ist nicht mehr mit dem Aufhängeapparat verbunden, so dass das Pferd jetzt nur noch auf der Sohle steht. Es kommt zur Verkürzung und schließlich zur Auflösung der Fleischblättchen.

Das Hufbein nimmt eine poröse flache Gestalt an und wandelt sich in eine knollige Masse um (Brauell, 1877); dabei zeigt die Hornkapsel eine Verbildung, die man als Knollhuf bezeichnet.

5.2.7. Therapie und Prophylaxe

Die Ansichten über die therapeutischen Maßnahmen sind geprägt durch unterschiedliche medizinisch-philosophische oder auch abergläubische Auffassungen, die aus heutiger Sichtweise die angewendeten Maßnahmen oft unverständlich und fragwürdig erscheinen lassen.

Nach Winter (1678) ist der Einfluss der Astrologie beim Einsatz therapeutischer Maßnahmen zu berücksichtigen: „ In allen Purgationen, Aderlassen, Schneiden und Artzneyen solle man die Zeichen und Aspekten im Kalender wol in acht nehmen.“ Auch Naumann (1800) lässt den Huf „im neuen Monden“ ausschneiden, „bis das Blut über und über in dem ganzen Fuße durchschwitzt“.

5.2.7.1. Akute Rehe

Rezepte, deren Grundlagen stark auf Aberglauben und Empirie beruhen, wie schon aus dem Mittelalter bekannt, stehen in der Neuzeit noch „hoch im Kurs“. Dabei handelt es sich in der Regel um aufwendige Rezepturen aus einer großen Anzahl verschiedenster Komponenten, die entweder von bester Herkunft aus fernen Ländern oder ekelerregend sind, da eine scheinbar weit verbreitete Theorie besagt, man müsse Schlechtes mit Schlechtem bekämpfen.

Seuter (1588) führt 84 Rezepte für die Rehe auf, von denen manche aus 20-30 Arzneimitteln bestehen. Trichter (1716) stellt eine Rezeptur aus etwa 20 Zutaten zusammen, darunter Krebsaugen, Bibergeil, Safran und Wieselfell, wobei letzteres im Mai gefangen sein soll. Er fertigt daraus einen Einguss, dessen Temperatur sich bei Verabreichung nach der jeweiligen Jahreszeit richten soll. Kersting (1792) braut ein Klistier aus Weizenkleie, Urinstein, Rauchtabak und Ölen, während einer seiner Schüler einen Trank aus gepulverten Regenwürmern mit Bibergeilessenz mischt, Class (1796) favorisiert einen Trank aus Menschenurin, Regenwürmern, Bibergeilessenz und Blumenschein (1787) gibt Wermut in die Nasenlöcher ein oder lässt den Rauch von Hühnerkot einziehen, wobei aber der Kopf gegen die Erde niedergebunden werden muss. Eine weitere originelle Therapiemaßnahme, speziell für die Futterrehe, findet sich bei Class (1796) und Kersting (1792): Sie empfehlen, dem erkrankten Pferd eine brennende Tabakspfeife etwa 6 Zoll tief rektal einzuführen.

So unterschiedlich die Ansichten der verschiedenen Autoren über die Hufrehe auch sein mögen, so ist man sich doch in dem Punkt einig, dass die Therapie so früh wie möglich, also in den ersten 24 bis 36 Stunden begonnen haben sollte.

Auch der Nutzen des Aderlasses in der Rehetherapie ist allgemein anerkannt, allerdings unterscheiden sich die Ansichten bezüglich der zu entziehenden Blutmenge und der Wahl des Blutgefäßes, wie schon mitgeteilt.

Neben dem Blutentzug aus größeren Körpergefäßen wie der Drosselvene und Bugader empfehlen einige Autoren lokale Aderlässe und Skarifikationen am Huf , „um den Schmerz zu heben und die Entzündung zu zertheilen“ (Naumann, 1800), wenn das Leiden sich am zweiten Tag nicht bessert (Trichter, 1716) oder als „ultima ratio“ (Blaine, 1805 u.1820).

Rohlwes (1820), Dieterichs (1828), Waldinger (1813) und Langenbacher (1818) raten nur zur örtlichen Anwendung, wenn es „recht schlimm“ ist und von Tennecker (1828), wenn starke Wärme und bedeutende Schmerzen vorliegen. Sofort zu Beginn der Krankheit setzen Braun (1830) und von Tennecker (1828) ein Fontanell an die Brust.

Zum lokalen Aderlass werden entweder die Fesselgefäße, die Fleischsohle, die Umgebung der Hufkrone und die Ballen benutzt oder auch die weiße Linie an der Zehenspitze „in der Größe eines sächsischen Groschens“ (von Hoerdts, 1829; Veith, 1840) angebohrt.

Darauf wird meistens ein Verband mit Wergcharpie und Kampfer angelegt.

Herz (1883) rät von der Skarifikation mit Fliete und Schlegel ab, sondern empfiehlt den Blutentzug an der Fesselvene des erkrankten Fußes in Kombination mit kalten Umschlägen und Laxantien.

Gute Erfolge sollten auch mit der Anwendung von Blutegeln zu erzielen sein (Funke 1852).

Andere Autoren sprechen sich gegen die Anwendung des lokalen Aderlasses aus, da diese Maßnahme die Gefahr einer eitrigen oder septischen Entzündung in sich birgt.

So sollte in erster Linie an der Vena jugularis, an der Bugader oder Vena saphena zur Ader gelassen werden (Zündel, 1874; Möller, 1893 u. 1906; Bayer, 1890; Koch, 1891; Gutenäcker, 1901; Eberlein, 1908; Fröhner, 1910; Röder, 1919). Die heilende Wirkung des Aderlasses, wird auf die Verringerung der Gesamtblutmenge zurückgeführt, die eine Resorption der flüssigen Exsudate und somit die Rückbildung des Ödems in der Huflederhaut zur Folge hat (Eberlein, 1908). Der frühzeitige Aderlass wird unter Umständen als lebensrettende Maßnahme aufgefasst (Fröhner, 1906).

Gegen den Aderlass sprechen sich nur einzelne Autoren aus: Wolstein (1787), zunächst selbst überzeugt vom Nutzen des Aderlasses, wendet sich diesem Verfahren schließlich gänzlich ab, da es nichts nütze, sondern nur schade, wie auch Hoffmann (1805) betont. Auch Günther (1844) ist kein Befürworter des Blutentzugs, da dieser Eingriff nicht mit den Prinzipien des überzeugten Homöopathen überein zu bringen ist.

Hydrotherapeutische Reize werden in Form von Fußbädern, Umschlägen, Kompressen mit Eis oder Schnee, Duschen, Irrigationen, Berieselungen, Hufeinwicklungen mit Kuhmist oder Saukot, sowie durch Einstellen in Wasserläufe, Mist- oder Rinderharnpfützen, Dunggruben, Sümpfe oder Teiche und dergleichen appliziert.

Sowohl kaltes als auch warmes Wasser findet therapeutische Anwendung, wobei das Kühlen der betroffenen Hufe oft als erste Hilfemaßnahme empfohlen wird (Hobstetter, 1907).

Trichter (1729) beispielsweise schwört auf das Waschen der Füße in fließendem Wasser entgegen den Haarstrich und Rodet (1828) erklärt, man solle die Gliedmaßen möglichst häufig und bis an den Bauch kühlen. Andere Autoren raten davon wiederum ab und kühlen nicht höher als bis zum Sprunggelenk (Vatel, 1829; Niemann, 1830). Dieterichs (1828) warnt davor, das Einstellen in Rinderharnpfützen als Allheilmittel zu sehen.

Nach Hertwig (1874) solle man das Pferd am besten leicht im Wasser umherführen, andere Autoren bevorzugen mäßig kühlende und erweichende Hufumschläge (Herz, 1883; Bayer, 1890; Clark, 1777; Koch, 1891; Möller, 1893 u. 1906).

Eberlein (1908) empfiehlt den in Abb. 5 dargestellten Hufkühlapparat nach Martin. Darunter versteht man einen Wasserbehälter, der etwa in Höhe der Sattellage anzubringen ist, aus dem das Wasser über Leitungen an die Gliedmaßen geführt wird. Diese münden um die Krone in einem Kautschukbehälter.

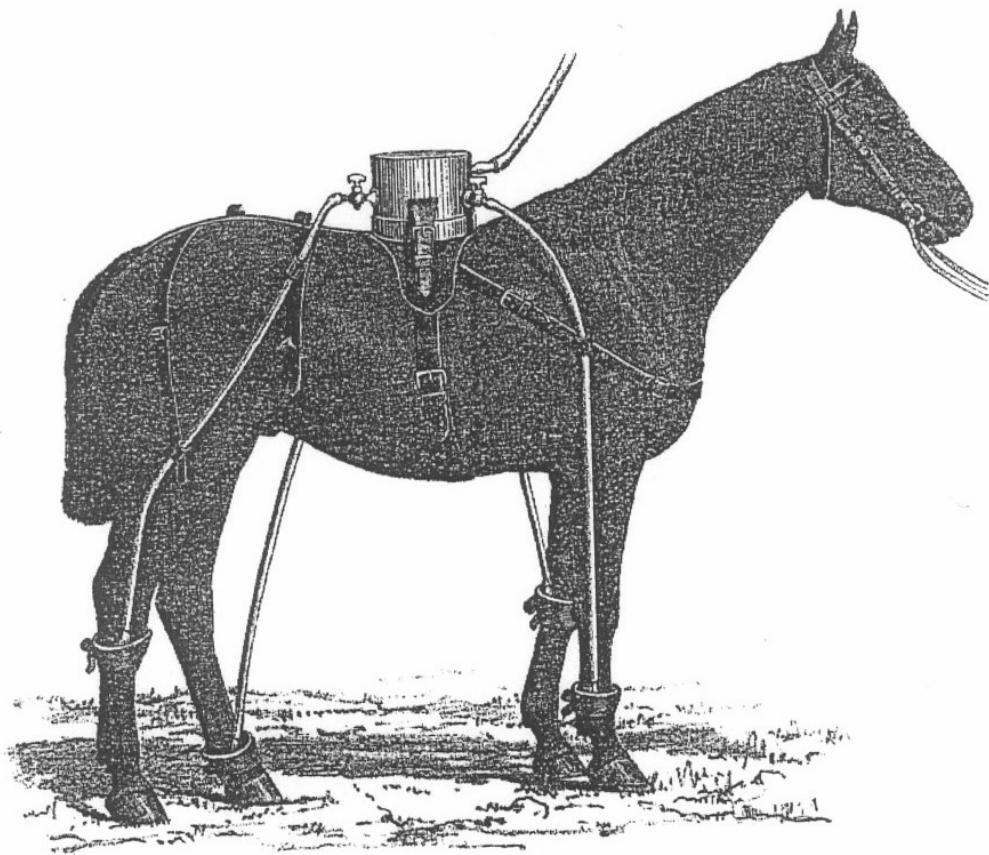


Abb. 5 Hufkühlapparat nach Martin

Vierordt (1800) stellt die Pferde täglich eine viertel Stunde bis über die Fesseln ins Wasser, und über Nacht legt er um Hufe und Krone Einschläge aus Kraut der Käse-Pappel, Eibisch, Samen von Lein und Bockshorn sowie drei Stück roter Gartenschnecken an.

Gutenäcker (1901), Siedamgrotzky (1902) und Röder (1919) raten zu Umschlägen mit Leinsamenbrei.

Ist die Entzündung geringgradig und können die Tiere anhaltend stehen, „so sind Fussbäder bis über die Fesselgelenke hinauf den Umschlägen an Wirksamkeit vorzuziehen“ (Röder, 1919).

Auch Adstringentien wie Essig, Töpferton, Lehm, Kuhmist, Kleie, Salmiak, Bleizucker und Ofenruß sollen sich positiv auf den Heilungsprozess auswirken.

Girard (1828) stellt die Pferde in Fässer oder Kübel mit eingerührtem Ton ein, und von Saint-Paul (1805) lässt die Pferde gleich bis an den Leib in frischen Schafsmist eingraben.

Andere bevorzugen einen Lehmstand und daneben einen Laufstand mit Matratzenstreu (Dreymann 1898), während Möller (1906) das Halten an Rehe erkrankter Pferde in Ständen

kritisiert, da dies die Senkung des Hufbeins begünstige. Besser sei es, dem liegenden Pferd Eisstückchen um die Hufe zu schlagen.

De Solleysel (1677) nimmt eine Vorreiterfunktion hinsichtlich der Anwendung von Wärme in der Rehetherapie ein, deren Nutzen auch andere Experten schnell erkennen, insbesondere wenn die Erkrankung bereits länger andauert. So kommen lauwarmer bis heißer Fußbäder (von Tennecker, 1828; Hertwig, 1874; Straube, 1911) sowie Um- und Einschlüge unterschiedlicher Art zum Einsatz. Fröhner (1910) und Röder (1919) verwenden zunächst kalte, später warme Einschlüge der Hufe.

Von Tennecker (1828) legt Umschläge aus einem Dekokt von Heusamen oder einem Brei von Lehmerde und Essig an.

Eberlein (1908) setzt im weiteren Verlauf der Erkrankung feuchtwarme, antiseptische Umschläge aus Leinsamen, Leinkuchen, Häcksel usw. ein, die mit 2% Lösung von Kreolin, Lysol, Bazillol und 1% Sublimatlösung ständig feucht gehalten werden. Da die Kältebehandlung in der Praxis oft schlecht durchgeführt wird, so dass die positive Wirkung ausbleibt, greift er oft gleich zu antiseptischen Umschlägen, lässt die Krone massieren und die Ballen mit hautreizenden Salben, Tinkturen oder dergleichen behandeln. Scharfe Einreibungen an der Krone sollen bei beginnender Hufbeinrotation die gesunkene Krone wieder etwas anheben und so eine bessere Bildung der Zehenwand des Hufes erzielen (Haubner, 1839; Spinola, 1863).

Trichter (1722) schlägt die Hufe mit Saukot und Essig warm ein, während Erxleben (1771) und von Sind (1780) die Hufe sogar mit einem heißen Brei aus Bohnenmehl, Lorbeeröl und Weingeist einhüllen.

Jung (1785) setzt die gleichen Teige in Form von Kataplasmen täglich mehrmals ein. Blumenschein (1787) will zusätzlich warme Umschläge mit in Fließwasser gesottenem Haferstroh angebracht wissen.

Unterstützend zu Aderlass und Wasserkuren werden häufig noch Maßnahmen eingesetzt, die anregend auf die Durchblutung der äußeren Haut wirken, wie beispielsweise Bähungen und hautreizende Einreibungen oder die Tätigkeit des Magen-Darm-Kanals beeinflussen.

Letzteres ist vor allem durch Diät in Verbindung mit Bewegung zu erzielen.

Zur Förderung der Durchblutung werden die Gliedmaßen mit Terpentinwasser, Branntwein, Weinhefe (von Saunier, 1767) oder mit kaltem Brunnenwasser, Essig, Asche und Salz (Trichter, 1716) eingerieben.

La Fosse (Knobloch, 1788) reibt die Schenkel und Lenden mit Terpentineist ein. Zum Bähnen der Lenden verwendet er mit Weinessig gesottene Hafersäcke entlang der gesamten Wirbelsäule.

Kersting (1792) hält die Beine mit Bähungen möglichst warm und mischt zu diesem Zweck Essig, Kalkwasser, Salmiak, Wacholderbeeren, Hopfen, Kamillenblumen, weiße Seife, Menschenurin, Tropfwein und Asche.

Mehrfach werden Priëßnitzumschläge empfohlen, die entweder um den ganzen Leib (Spinola, 1825) oder um die Gliedmaßen (Siedamgrotzky, 1902; Hoffmann, 1903) gelegt werden zum Teil in Verbindung mit Fußbädern, Einreibungen, Bähungen und Einfetten der Hufe. Von Tennecker (1828) und Braun (1830) bähnen die Schenkel mit heißem Branntweinspülicht, Bier oder Weinhefe, während Spohr (1834) ein Gefäß mit heißem Essigwasser unter das Tier stellt und in Abständen erhitzte Steine hineinwirft, so dass die Dämpfe an den Leib ziehen.

Viele Autoren empfehlen im Anschluss daran, die betroffene Gliedmaße (manchmal auch den ganzen Leib) zu massieren, sei es mit Strohwischen, Bürsten oder Lappen teilweise unter Anwendung von spirituösen oder adstringierenden Dilutionen oder Salben. Danach sollen Schenkel, Lenden, Nieren Rücken oder auch der ganze Leib warm eingedeckt werden.

Einen ähnlichen Effekt wie Massagen erzielen ableitende Methoden über die Haut, wobei Mittel zum Einsatz gebracht werden, die entweder schweißtreibend sind, die Haut röten oder sogar zur Blasenbildung führen.

Anwendung finden als *Epispastica rubefacientia* ätherische, flüchtige, gewürzhafte Öle, besonders Lavendel und Terpentin, dann Kamphergeist, Wacholderspiritus, Enzian, Fichtenharz, Schwefelleber, Schweinefett und Salmiak, als *Epispastica vesicantia* Canthariden, Euphorbium, Scharfsalbe und Sinapismus, die als revellierende Einreibungen teils nur um die Krone und an den Ballen, teils von der Fessel bis an das Sprung- oder Kniegelenk, an Unterbrust und -bauch, teils auf Rumpf und Lenden aufgetragen werden.

Im einzelnen findet man diese Anwendungen bei de Solleysel (1677), Trichter (1722), La Fosse (1772), Hoffmann (1805), Langenbacher (1818), Blaine (1820), Girard (1828), Niemann (1830), Wagenfeld (1843), Veith (1840), Duttonhofer (1847), Funke (1852), Anker (1854), Hertwig (1874), Siedamgrotzky (1902), Möller (1906), Eberlein (1908) und Röder (1919) beschrieben. Die beiden erstgenannten Autoren verwenden zusätzlich Anstriche beispielsweise aus Eiklar, Essig oder Ruß, die entweder nur auf die betroffene Gliedmaße oder sogar auf den gesamten Leib aufgetragen werden. In diesem Zusammenhang finden auch Zugpflaster Anwendung.

Pflaster mit Quecksilber an den Plantararterien oberhalb der Fesseln angelegt führen vor allem im akuten Initialstadium zu guten Behandlungserfolgen (Burke, 1888).

Letzterer nennt dieses Verfahren *blistern* (=blasenziehen) und ist der Meinung, dass nur mit dem Bähnen der Hufe ein ähnlich guter Erfolg erzielt werden könne.

Hoffmann (1903) verspricht sich von diesen ableitenden reizenden Maßnahmen wenig Erfolg, da zu dem bestehenden Leiden noch ein zusätzliches hinzugefügt würde. Er versorgt

die leidende Gliedmaße mit warmen Einreibungen aus Ichthyolliniment, Lugolscher Salbe oder Lösung.

Andere schweißtreibende Maßnahmen, die häufig von Hufschmieden praktiziert werden und zurecht den Namen Rosskur tragen, werden von Erxleben (1771) und von Sind (1786) stark in Frage gestellt. Durch die Gabe von allerlei unverdaulichen Materialien wie zerstoßenen Ziegelsteinen, Haaren, Horn und Kot wird der Pferdemagen stark gereizt. Durch die Unfähigkeit, sich zu übergeben, wird das Pferd in einen solchen Angstzustand versetzt, in dessen Folge der daraufhin einsetzende Schweißausbruch zur Besserung des Leidens führen soll. Barbarische Therapiemaßnahmen dieser Art sind mit unserer heutigen Auffassung von Tierschutz nicht zu vereinbaren. Sudorifera wie Brechweinstein, Salpeter und Salizylsäure werden von vielen Autoren in unterschiedlichsten Kombinationen per os (Röder, 1919), als Klistier (Erxleben, 1771; Blaine, 1820), als kühlende Latwerge (von Sind, 1831) oder als Pulver, wie Kersting (1792) und seine Schüler es z.B. aus Salpeter, Salmiak und den Schalen von Austern, Muscheln und Eiern herstellten, verabreicht.

Spinola (1856) und Vierordt (1800) bereiten Eingüsse aus Salpeter oder Brechweinstein in Verbindung mit Heilkräutern und –wurzeln, Salmiak oder Kampher zu.

Die Anwendung all dieser schweißtreibenden, diaphoretischen und adstringierenden Mittel wurde kritisiert, da sie weniger nützen als schaden würden: „Schwitzen, Aderlassen und Purgieren und alle innerlichen Arzneyen nutzen nichts, sie schaden und zwar gewaltig viel.“ Auch wenn sie dem Tier nicht schadeten, so sei es zumindest Geldverschwendung. Ebenso verhalte es sich mit Ölen, Salben und Schmierereien, die nur das Tier und die Hände beschmieren (Wolstein, 1787).

Andere Präparate, die anregend auf die Ausscheidungsorgane Darm und Nieren einwirken, sind Purgentien wie Glauber-, Koch-, Stein-, Bitter -und Doppelsalze oder Laxantien. Aloe in unterschiedlichen Verabreichungsformen (Pulver, Einguss, Klistier, Getränk, Bolus, Latwerge und Pille), sollen verhindern, dass schädliche Stoffe aus dem Darm resorbiert werden und außerdem ableitende Funktion besitzen.

Abführmittel sind insbesondere bei der Futterrehe angebracht und finden in der Rehetherapie regelmäßig Anwendung (Clark, 1777; Dieterichs, 1828; La Fosse, 1772; Kersting, 1792; Knobloch, 1788; Anker, 1854; Hering, 1858; Hertwig, 1874 und Koch, 1891).

Nach Zündel (1874) ist die Anwendung von Aloe kontraindiziert, da sie das Übel vermehre und das Ausschühen begünstige.

Zu den ableitenden Methoden gehört auch die künstliche Erzeugung von Eiterungen, durch Brustleder, Haarseile und Fontanelle an Schenkeln, Kruppe, Brust und der Muskulatur längs des Brustbeines. Diese Maßnahmen sollen nach humoralpathologischer Theorie reinigend auf

die Körpersäfte wirken (de Solleysel, 1677; Naumann, 1800; Busch, 1822; von Tennecker, 1828; Anker, 1854; Hering, 1858).

Andere Autoren sprechen sich gegen die künstliche Erzeugung von Eiterungen, insbesondere gegen das Legen von Haarseilen aus (Erxleben, 1771; Rodet, 1828).

Niemann (1830) macht sich die Akupunktur als ableitendes Verfahren zu Nutze; er setzt dem rehekranken Pferd dünne Stahlnadeln in Ellenbogenhöhe.

Gute Behandlungserfolge soll Fries (1888) mit einer ganz neuen Therapie erzielt haben: In frischen Krankheitsfällen injiziert er subkutan einmal oder nach 24 Stunden erneut 0,4 bis 0,8 g Pilocarpinum muriaticum. Damit sei in zwei bis drei Tagen eine Heilung herbeizuführen. Vorher entzieht er Futter und jegliches Getränk, lässt frottieren und den ganzen Körper mit Spiritus camphoratus überspritzen, vom Knie abwärts mit Flanellbinden bandagieren und in vier wollene Decken einhüllen.

Anstelle von Pilocarpin wendet Fröhner (1896) zuerst das wesentlich günstiger Arecolinum hydrobromicum an, welches in einer Dosis von 0,06 bis 0,1g in 5,0ml Aqua destillata gelöst wird. Arecolin wirkt nach Fröhner anregend auf die Körperdrüsen und wird von der entzündeten Huflederhaut zu den zentralen Körperdrüsen (Leber und Pankreas) abgeführt. Außerdem entzieht Arecolin dem Blut viel Wasser, so dass es wiederum zur Resorption von anderen Flüssigkeiten wie auch dem entzündlichen Exsudat kommt.

Ein Vorteil des Arecolins gegenüber dem Pilocarpin ist die ausbleibende oder nur geringe Wirkung auf das Herz (Eichhorn, 1898).

Eberlein (1908) hat das Arecolin seit 1896 in der Berliner Poliklinik in mehr als 1000 Fällen erfolgreich angewendet, stellt allerdings fest, dass sich manche Pferde auf wiederholte Injektionen empfindlich zeigen. Auch an anderer Stelle wird auf individuell unterschiedliche Reaktionen sowie die eingeschränkten Erfahrungen bezüglich der Dosis und Wirkung aufmerksam gemacht (Schupuroff, 1899).

Stegmann (1897) erzielt gute Erfolge indem er die Arecolintherapie in Verbindung mit dem Aderlass einsetzt. Auch Korb (1898) und Schumacher (1898) befürworten den Einsatz von Arecolin zur Therapie der Rehe.

Etwas später stellt auch Fries (1899) eine preiswertere Alternative zum Pilocarpin vor:

Er verabreicht in 24 Stunden viermal 15 g Antifibrin und verbindet dies im Falle der Fütterungsrehe mit der Gabe von Glaubersalz und eventuell mit einem Aderlass. Das Antifibrin, das sogar wesentlich leichter zu verabreichen ist als das Pilocarpin, wendet Pflug insbesondere an, wenn eine Pneumonie zu erwarten ist (Eberlein, 1908).

Eine wichtige Rolle in der Rehetherapie spielen diätetische Maßnahmen, also die Einschränkung von Futter -und Wasseraufnahme. Für Rychner (1842) ist die Diät sogar ein Hauptbestandteil der Therapie.

In der Literatur finden sich ganz unterschiedliche Ausführungen zu diesem Thema: Die einen verbieten jegliche Nahrungsaufnahme, andere nur die besonders energiereichen Futtermittel. Die Enthaltung von allen intensiv nährenden Futterstoffen, besonders die Entziehung des Getränkes, ist in den ersten Behandlungstagen für eine Reihe von Autoren ein wichtiger Aspekt in der Rehetherapie (Knobloch, 1788; Kersting, 1792; Rohlwes, 1799; Huzard, 1820; Busch, 1822; Dieterichs, 1828; Girard, 1828; von Tennecker, 1828; Niemann, 1830; Hertwig, 1874; Bayer, 1890; Möller-Frick, 1900; Gutenäcker, 1901; Siedamgrotzky, 1902; Eberlein, 1908). Laut Solleysel (1677) soll man drei Tage nicht tränken, sondern nur mit Wasser benetzte Kleie und Heu geben, Straube (1911) meidet 48 Stunden jegliche Nahrungs- und Getränkezufuhr, erst wenn „die Gänge völlig frei und die Erscheinungen sich vollständig verloren haben“ gibt Straube Kleienwasser (nicht über 5 Liter) und einen Arm voll Heu und Hafer.

Trichter (1716 u. 1722) verabreicht während der ersten 24 Stunden in der Regel weder Futter noch Wasser, danach empfiehlt er „laues Wasser“ und gemächliches Reiten bis das Tier schwitzt. Daraufhin kann wieder gewöhnliches Futter eingesetzt werden, möglichst „rein und gewaschen Lattich“ oder frisches Wiesengras und Kräuter, die „wohlgewaschen“ und „laulich“ sein müssen.

Einige Autoren wollen die Wasserzufuhr insbesondere nach Aderlass und Durchführen von Abführkuren gekürzt wissen, während andere Autoren sich dafür aussprechen, dem Pferd möglichst oft verschlagenes „Leinkuchenwasser“ oder reines Wasser vorzusetzen, da dies zur Herstellung der Transpiration förderlich sei (Braun, 1830).

Darüber hinaus wird vor der Fütterung von geschnittenem Futter oder Stroh (Vatel, 1829), Gerste (Fröhner, 1917; Akerblom, 1934) oder Körnerfutter (Möller, 1893 u. 1906) gewarnt. Vierordt (1800) lässt anstelle von Heu Haferstroh füttern und anstatt Hafer geschrotene Gerste, während andere in den ersten acht Tagen vollkommen auf Körnerfutter verzichten (Möller, 1893 u. 1906), und von Saunier (1767) Hafer vor dem 15. Tag verbietet.

Nach Frenzel (1797) ist das hungern lassen, das einzige Mittel, um zu verhindern, dass das Pferd vollhufig wird; Funke (1852) vermeidet das Füttern fester Nahrung umso mehr je wohlgenährter das Tier ist.

La Fosse (1772), Spinola (1856), Haubner (1839), Blaine (1805,1820) und Körber (1839) schränken die Fütterung fester Nahrung ein und bieten stattdessen verschlagenes Futter nach belieben an; von Saunier (1767) lässt nur klares Wasser geben, erlaubt im Frühling jedoch auch wilde Weinrebenblätter und deren Knospen mit eingeweichter Kleie ad libitum.

Herz (1883) und Wagenfeld (1843) erlauben grundsätzlich feste Nahrung, jedoch sollten nur kleine Rationen nährstoffarmer Kost, auch in Verbindung mit Laxantien (Herz 1883) wie überstandenes Seifenwasser mit Kleie oder Schrot (Wagenfeld 1843) verabreicht werden.

Wolstein (1793) indessen spricht sich entschieden gegen die Einschränkung des Futters aus: „Seitdem man unter dem Worte Diät –einst Lebensordnung –darben, Futter verbiethen, Hungerleiden versteht, schadet die Diät den kranken Thieren weit mehr, als ihnen die Krankheiten schaden.“ „Der Wurm der Pferde ist das einzige Übel, das ich kenne, in welchem das Hungerleiden den Kranken heilsam ist.“

Nach Weischer (1934) ist die Infusion von Calcium-gluconicum äußerst erfolgversprechend, da es sich bei der Rehe um eine Allergose handelt. Er verabreicht jeden Tag 8,0g je Zentner Lebendgewicht (Höchstdosis) in 5%iger wässriger Lösung.

Ein wichtiger Aspekt für den Therapieerfolg ist die Beschaffenheit von Stall und Untergrund. Der Stall sollte mäßig warm, vor Zugluft geschützt und mit Einstreu aus Torf, Sägespänen oder Lohe ausgestattet sein (La Fosse, 1772; von Sind, 1831; Knobloch, 1788; Rohlwes, 1820; Waldinger, 1813; Spinola, 1825; Girard, 1828; Haubner, 1839; Bleiweiss, 1847; Kreutzer, 1853; Hering, 1858; Möller, 1893; Dreyman, 1898 u. 1906; Eberlein, 1908; Röder, 1919).

Die weiche Einstreu soll u. a. die Gefahr des Dekubitus, der bei ständig liegenden Pferden eine gefürchtete Komplikation im Krankheitsprozess darstellt, möglichst gering halten. Gerade weil die liegende Position als besonders schonend und somit als günstig für den kranken Huf betrachtet wird, ist zu bedauern, dass andauerndes Liegen für längere Zeit nicht ohne gefährliche Folgen durchführbar ist (Siedamgrotzky, 1902; Möller, 1906).

Funke (1852) verwendet Einstreu aus Haferstroh und achtet darauf, dass Patienten, die beständig liegen, des öfteren gewendet werden.

Einige Autoren sind der Meinung, dass das Pferd unter Umständen sogar zum Liegen gezwungen werden muss und hindern das Pferd durch Spannstricke am Aufstehen (Blaine, 1805, u. 1820; Bouley und Reynal, 1862). Blaine lässt sogar im Liegen füttern.

An anderer Stelle spricht man sich dafür aus, Pferde ,die sich nicht freiwillig hinlegen, in einen Hängegurt zu bringen (Koch, 1891; Blaine, 1805 u. 1820; Gutenäcker, 1901).

Eberlein (1908) allerdings misst dem Hängegurt keine besondere Bedeutung bei, da schwerkranke Pferde auch darin nicht stehen könnten. Zündel (1874) hält ebenfalls nichts von Hängegurten und dergleichen; er befürwortet Ruhe auf weicher Einstreu oder wenn möglich leichte Bewegung auf lockerem frischem Terrain, besonders Rasen.

Günstig sei auch ein Zugang zu einem Laufstand, um dem Tier die Möglichkeit zur Bewegung freizustellen (Fröhner, 1910).

Generell stellt sich die Frage, was sich günstiger auf den Heilungsverlauf auswirkt: Absolute Ruhe oder Bewegung. Diese Frage wird unter den Experten kontrovers diskutiert, wobei einige Autoren sich nicht auf eine allgemein gültige Aussage festlegen wollen, sondern eher

von Fall zu Fall entscheiden. Pflug (1893) stellt ruhiges Liegen oder Bewegen auf weicher Einstreu im Laufstand zur Wahl. Etliche Experten treten jedoch entschieden für das eine oder andere ein.

Von Miltritz und Marschall (1589) lassen den Patienten zu diesem Zweck sogar zwischen zwei Pferde spannen, damit es wieder gelenkig werde und von Saunier lässt ein Pferd dessen Erkrankung morgens auffällig wird, den ganzen Tag hindurch oder bei Krankheitserscheinungen am Abend entsprechend die ganze Nacht hindurch reiten. Goyeau (1882) bewegt unbedingt, auch unter Anwendung von Gewalt.

Ebenso fordern Jung (1785), Vierordt (1800), Wagenfeld (1843) und Rohlwes (1820) tägliche Bewegung für den Patienten, wobei Wagenfeld nur auf weichem Boden und wenn die Schmerzen nicht zu groß sind, führt. Vor allem im Anfangsstadium der Rehe soll Bewegung den Heilungsverlauf günstig beeinflussen oder sogar zur vollständigen Heilung führen.

Von Sind (1780) und Rodet (1828) lassen erst im fortgeschrittenen Stadium führen; so schreibt letzterer: „ Das Bewegen ist, nach dem Aderlaß und den Bädern eines der wirksamsten Mittel“, am besten auf ebenem, ungepflastertem Gelände, vor allem bei fortgeschrittenerem Leiden.

Auf keinen Fall solle das Pferd vor erfolgter Heilung zur Arbeit eingesetzt werden, da sonst eine hohe Rezidivgefahr bestünde oder das Leiden chronisch werden könne (Seer, 1856).

Trichter (1716) und Fröhner (1896) sprechen sich dafür aus, den Patienten sobald wie möglich täglich, kurz und schonend zu bewegen. Andere bewegen jedes Mal nach dem Tränken (de Solleysel, 1677), eine Viertelstunde täglich im Schritt (Hoffmann, 1805), täglich mehrere Minuten auf weichem Boden (Hensel, 1892). Spinola (1856) hingegen bewegt das Tier eingehüllt in Woldecken bis zum Schweißausbruch.

An anderer Stelle wird empfohlen, nur zeitweise warm zu reiten und gut abzureiben (Erxleben, 1771) oder nur von Zeit zu Zeit zu bewegen (Knobloch, 1788; La Fosse, 1772).

Leichte Bewegung ist nach Eberlein (1908) erst angebracht, wenn die Entzündung etwas zurückgegangen ist, um den Belastungsdruck zu unterbrechen und die Zirkulation im Huf anzuregen. Der Bewegung wird eine Art Massageeffekt zugesprochen (Gutenäcker, 1901).

Nach Ruini (1603) sollen die Pferde ständig stehen und sich ja nicht hinlegen. Den größten Teil des Tages soll man sie „ an einem trockenen Ort auf und ab fein allgemach spazieren“ führen.

Sollte das Gehen vor Schmerzen nicht möglich sein, legt Wagenfeld (1843) in einem ungepflasterten Stand einen fußhohen Brei aus Kuhmist oder Lehm mit hoher, feuchter Streu an, in dem alle Steine wegen des Bodendrucks zu vermeiden sind.

Möller und Frick (1900) raten in jedem Fall, besonders aber bei rheumatischer Herkunft der Rehe, zur Bewegung;

Kersting (1792) nur bei der Futterrehe, ansonsten sei eher Ruhe angebracht.

Bei rheumatischer Herkunft und solange das Leiden noch geringgradig ist, kann sofortiges Bewegen mit Schutz vor Erkältung günstig sein, eventuell aber auch Verschlimmerung hervorrufen (Möller, 1893). Andererseits wird Bewegung ein „grausames Verfahren“ genannt, von dem man nur Gebrauch machen soll, wenn es die obwaltenden Umstände gebieten, z. B. bei Truppenpferden im Krieg. Liegt aber eine derartig zwingende Notwendigkeit nicht vor, so verdiene die absolute Ruhe den Vorzug (Möller, 1906).

Hertwig (1874), Siedamgrotzky (1902), Hobstetter (1907) und Lungwitz (1913) plädieren für Ruhe während der Behandlung und Unterbringung in einer weich eingestreuten Box (Torf, reichlich Stroh), um dem Dekubitus vorzubeugen. Noch besser sei ein Laufstand, in dem der Patient frei umhergehen und sich beliebig hinlegen kann. Damit verringere sich die Gefahr der Hufbeinrotation.

Einige Autoren verabreichen Morphin, das Möller (1906) jedoch nur bei starken Schmerzen als Sedativum angewandt wissen möchte.

Die Gabe eines analgetisch wirkenden Arzneimittels birgt die Gefahr, dass das eigentlich zu schonende Bein stärker belastet wird als es verträgt, da die Schmerzempfindlichkeit wesentlich geringer ist.

Die Hufkorrektur, der Hufbeslag sowie andere orthopädische Maßnahmen nehmen über die Jahrhunderte bis heute eine wichtige Rolle in der Therapie der Rehe ein.

Marx Fugger empfiehlt Anfang des 17. Jahrhunderts, faustgroße runde Steine unter die Hufe zu binden, um die dort im Übermaß angehäuften „humores“ zu beseitigen (Möller, 1906). Dieses Verfahren soll einen gleichmäßigen Gegendruck auf die Hufsohle ausüben und damit ein Herabsinken des Hufbeins vermeiden. Diesem Zweck sollte auch die schon bei Fayser (1576) gegebene Anweisung dienen, nämlich die Eisen fest anzuziehen, oder nach Trichter (1716): „die Eisen wol anziehen“, damit kein Satt-, Platt- oder Vollhuf entstehe.

Diese Theorie unterstützen auch von Miltritz (1589) und Blumenschein (1787).

Später werden unterschiedliche Verfahren der Polsterung des Hufes vorgeschlagen, wobei immer das Ziel verfolgt wird, die Sohle zu schonen und zu unterstützen sowie die Zehen vom Boden fern zu halten: Peters (1883) polstert den ganzen hinteren Hufabschnitt durch Werg oder dicke Filzplatten aus, die mit Binden oder Bandagen in ihrer Position befestigt werden. Hartmann (Koch, 1891) verwendet stattdessen Kautschukkissen zum Polstern der Hufsohle und Lungwitz (1903) eine Ledersohle mit Polsterung.

De Nanzio verwendet Mitte des 19. Jahrhunderts mit Salzwasser und Essig getränktes Werg, welches er durch eine Metallplatte (Deckeleisen) befestigen lässt, um einen leichten gleichmäßigen Druck auf die Sohle auszuüben. An der Metallplatte befindet sich hinten auf Höhe der Trachten eine Verlängerung mit zwei Öffnungen, durch welche ein Band gezogen,

um die Wand geführt und fest zusammengeschnürt wird. Um den Bodendruck zu erhöhen, wird das Pferd auf Steinpflaster gestellt (Hertwig, 1874).

Schneider (1888) beseitigt nach energischem Kühlen gegebenenfalls das flüssige Exsudat und lässt die vordere Hälfte des Tragrandes derart niederschneiden, dass die Hufwand in diesem Bereich das Eisen nicht berührt. Er legt ein eigens konstruiertes Schlusseisen mit Längssteg auf, wobei dieser Steg insbesondere auf der Strahlspitze aufliegen muss, um einen Druck nach vorn und oben zu erzeugen. Dieser gerichtete Druck soll sowohl ein Aufwärtsdrängen des Hufbeines als auch eine schnellere Resorption von vorhandenem Exsudat bewirken.

An anderer Stelle wird empfohlen, das Pferd grundsätzlich erst nach Minderung der Entzündungserscheinungen und Nachlassen der Schmerzen zu beschlagen. Solange der Huf keine Deformation aufweist, sei ein einfaches oder besser ein geschlossenes Eisen ausreichend. Vor dem Niederschneiden der vorderen Hälfte des Hufes solle man sich hüten, höchstens Raspeln der Zehe von oben her sei angebracht (Lungwitz, 1903).

Um gleichzeitig die Entzündung der Huflederhaut zu beseitigen und die Bildung des Rehhufes zu verhindern, bringt Pflug (1893) etwa in der Mitte des Hufbeines, quer über dessen Sohlenfläche einen Steg an, der für das niedertretende Hufbein als Hypomochlium fungiert. Bei jedem Auftritt muss sich das Hufbein nach hinten senken und nach vorne anheben. Die Zehenwand soll dünn geraspelt und die Trachten soweit zweckmäßig niedergeschnitten werden.

Wenn die Hufkrone stark eingesunken ist, schneidet Röder (1919) die Hornsohle an der weißen Linie im Umfange der Zehe bis auf die Fleischsohle vorsichtig durch, um die eventuell vorhandenen Flüssigkeiten zu entfernen.

„Besitzt ein Thier einen vorher schon kranken Huf, namentlich einen Vollhuf, oder einen Huf mit ausgebrochenen schwachen Wänden, so legt man unter diesen Umständen nach dem etwa geschehenen Ausschneiden des Hufes ein gut passendes und hohlgerichtetes Hufeisen auf denselben und wendet dann die kühlenden Mittel an“ (Röder, 1919).

Während zum Teil eigens konstruierte Eisen im Falle der akuten Rehe angebracht werden, sind andere Autoren der Meinung, dass es sinnvoller ist, auf den Beschlag zu verzichten bzw. den vorhandenen Beschlag zu entfernen, damit der Gegendruck des weichen Bodens gegen die Sohle der Hufbeinrotation entgegen wirken kann.

Rohlwes (1895), Hobstetter (1907) und Lungwitz (1913) entfernen grundsätzlich die Eisen, Lungwitz schneidet außerdem noch das überflüssige trockene Sohlenhorn weg und verkürzt die Sohlenwand durch Abraspeln.

Rohlwes (1895) nimmt die Eisen ab und stellt das Pferd über drei Tage in ein Lehmbad von breiiger Konsistenz.

Einige Autoren vertreten die Meinung, dass man den Beschlag nicht entfernen müsse, da dieser die Therapie nicht beeinträchtigt und dass die Abnahme bei engen Hufen mit flacher Sohle sogar contraindiziert sei (Eberlein, 1908).

Eine Reihe von Fachleuten spricht sich für die Verdünnung der Zehenwand aus, um die Spannung zwischen Hornwand und Hufbein zu vermindern, da dies sowohl die Schmerzen lindere als auch die Gefahr der Hufbeinrotation senken könne.

Eberlein (1908) raspelt die Zehenwand zwei bis drei Finger breit von der Krone bis zum Tragrand so dünn, dass sie auf Fingerdruck nachgibt und verkürzt den Tragrand der Zehe so stark, dass das Eisen hier nicht mehr aufliegt.

Durch erweichende Umschläge kann der endermatische Druck der Huflederhaut zusätzlich verringert und die Zehenwand geschwächt werden, so dass weder der Gegendruck des Erdbodens noch die Zugwirkung der Hufbeinbeugesehne auf die Verbindung der Horn- und Fleischblättchen einwirkt. Vielmehr gibt die Zehenwand dieser Druck- und Zugwirkung nach.

Wie in Abb. 6 dargestellt, setzt Smith (1894) mit dem Rinnmesser oder der Säge 2 oder 3 Rillen im Verlauf der Hornröhrchen in die Zehenwand. Die erste mittig und die beiden anderen jeweils etwa 5 cm seitwärts davon.

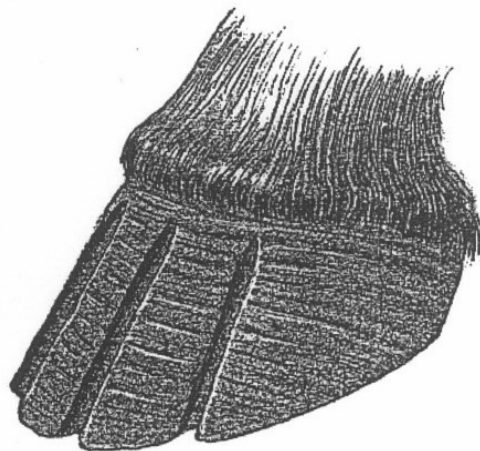


Abb. 6 Huf mit Rinnen gegen Rehe (nach Smith)

Dreyman (1898) raspelt an der Zehenwand von der Krone ab ein 6 x 1,5 Zoll breites Stück so dünn, dass nur noch eine Schutzschicht die weichen Hornteile bedeckt. Das wird in Abb. 7 dargestellt. Das Pferd wird daraufhin in einem gut eingestreuten Laufstand untergebracht, und die Hufe werden alle zwei bis drei Tage eingefettet, damit sie weich und geschmeidig bleiben. Zu diesem Zweck wendet er außerdem erweichende Umschläge an.

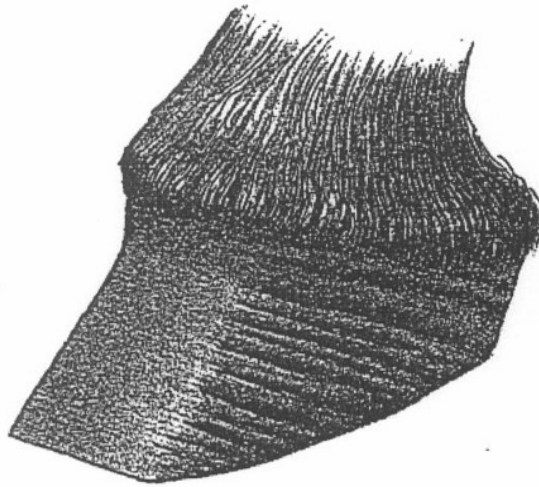


Abb.7 Huf mit verdünnter Zehenwand gegen Rehe (nach Dreyman)

Wagenfeld (1843) verdünnt die Sohle und schont die Wand, während Blaine (1820) die Hufwand und –sohle so dünn wie möglich raspelt, um den Innendruck aufzuheben.

Kreutzer (1853) und Carnahan (1883) verdünnen die Sohle, obwohl sie um deren Empfindlichkeit wissen, doch sind sie der Meinung, dass die Senkung des Hufbeines nicht aufzuhalten ist.

Hensel (1892) lässt die Hornsohle nur dort verdünnen, aber nicht bloßlegen, wo sie auf die Fleischsohle drückt.

Eberlein (1908) lässt in besonders schweren Erkrankungsfällen zwar die Zehenwand verdünnen, um den Druck auf die Huflederhaut zu senken, ist jedoch wie Naumann (1800) der Meinung, dass das Dünnschneiden der Hufe die Bildung des Rehehufes unter Umständen begünstigt; ebenso verhält es sich mit dem Abtragen der Sohle (Girard, 1828).

Fogliata (1884) und Montané (1886) führten versuchsweise die Tenotomie der Hufbeinbeugesehne an einer Gliedmaße durch, damit diese keine Zugwirkung auf das Hufbein ausüben kann. Die Ausbildung des Rehhufes unterblieb an dieser Gliedmaße im Gegensatz zu den anderen. Später fand diese Methode auch bei Göbel und Baumüller (1951) zur Therapie der subakuten und chronischen Rehe Anwendung. Sie durchschnitt bei 48 Pferden mit hochgradiger Lahmheit die Hufbeinbeugesehne, woraufhin sich bei 40 dieser Pferde ein Behandlungserfolg einstellte

5.2.7.2. Chronische Rehe

Die Therapie des Knollhufes spaltet sich in eine palliative und eine radikale Kur, wobei erstere ein rein symptomatisches Vorgehen gegen die Krankheitserscheinungen beinhaltet, die die Rehe hervorruft. Das Ziel der palliativen Behandlung ist, die hervorgewölbte Sohle zu schützen und die ursprüngliche Richtung der knollenförmig verdickten Zehenwand wieder herzustellen.

Zu diesem Zweck werden entsprechende Beschläge angebracht, die die Hornsohle schützen und nur auf Seiten-, Trachtenwand und Strahl aufliegen. Siedamgrotzky (1902) und Lungwitz (1913) verwenden beispielsweise ein geschlossenes, an der Zehe breites und gut abgedachtes Eisen mit etwas Zehenaufriechung.

Erweist sich die Hufsohle als sehr dünn, empfiehlt sich die Anwendung einer Ledersohle mit geteilter Wergpolsterung (Lungwitz, 1898).

Bei geringgradigen Rehhufen haben sich auch Einlagen von Huflederkitsohlen bewährt (Weinhold, 1895; Hell, 1897).

Die Hornwand wird bis zur ursprünglichen Richtung mit der Raspel abgetragen.

Zur Schonung des Zehenbereiches, werden statt einer mittleren Zehenkappe Hufeisen mit zwei seitlichen Kappen angebracht und die Nägel auf Seiten- und Trachtenwände verteilt.

Zu hohe Trachten werden bis zur normalen Höhe gekürzt, um den Auftritt zu verbessern.

Der Tragrand wird mit der Raspel nur geebnet und falls dieser zu niedrig ist, mit Lederstreifen und Hufleder kitt entsprechend erhöht (künstlicher Tragerand).

Therapiemaßnahmen, die der sogenannten radikalen Kur zuzuordnen sind, beschreiben von Sind, Gross, Mayer, Dreyman und andere: Von Sind (1780) lässt die Zehenwand zwei Finger breit unterhalb der Krone bis zum Tragrand in der Breite von vier Fingern abraspeln und die Fleischwand der Zehe vollständig freilegen. Nekrotische Herde werden entfernt und die betroffenen Stellen mit einer ätzenden Salbe behandelt. Der Huf wird zum Schutz unter Verband gehalten. Nach drei Monaten soll der Rehhuf geheilt sein.

Das in Abb. 8 dargestellte Anlegen einer Querrinne an der Zehe unter der Krone bis auf das Blättchenhorn wird von Gross (1847) empfohlen. Diese wird mit Klebewachs ausgefüllt und soll den Zusammenhang zwischen der Hornkrone und der abgebogenen Zehenwand, sowie die Wirkung, der die Zehenwand treffenden Stauchungen aufheben. Es ist erforderlich, die Rinne von Zeit zu Zeit nachzuschneiden, da sich die Außenränder der Rinnen bis zur Berührung nähern (Bayer, 1890; Eberlein, 1908).

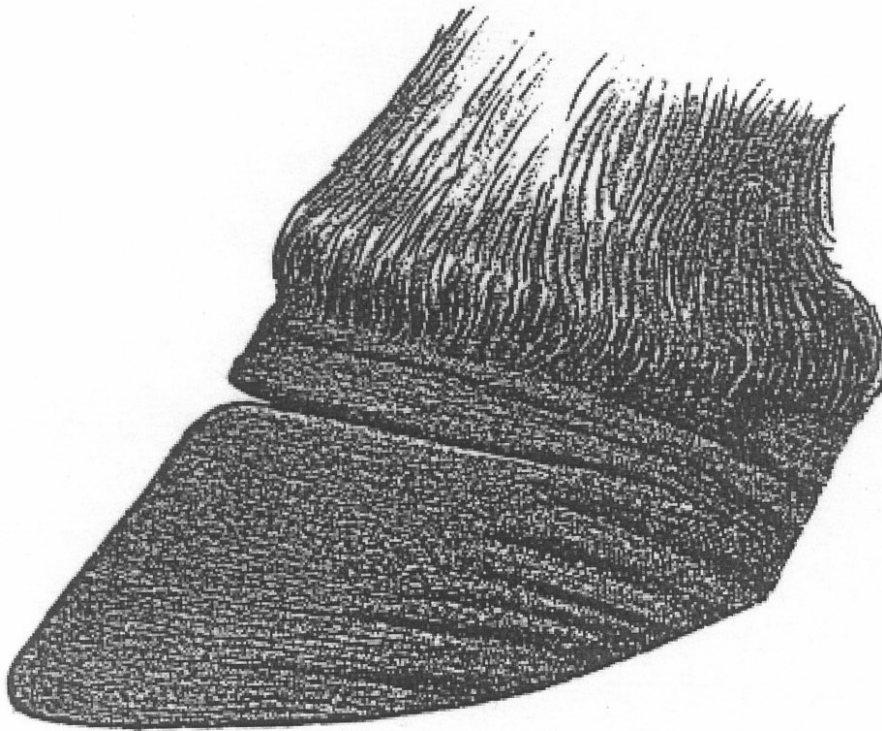


Abb. 8 Huf mit Gross'scher Rinne gegen Rehe.

An der Krone appliziert Gross scharfe Einreibungen, die Zehenwand raspelt er gerade und die Trachten werden bei jeder Beschlagserneuerung auf das richtige Maß zurückgeschnitten. Die Heilung erfolgt nach seinen Angaben in etwa acht bis zehn Monaten.

Ähnlich verfahren Günther (1844) und Dreyman (1898).

Wolff (1898) lässt ebenfalls die Rinne nach Gross anbringen und die Trachten niederschneiden, während er die Zehe schont. Allerdings lässt er die Rehhufe mit einem keilförmigen Eisen, welches einen breiten starken Zehenteil und messerförmig zugespitzte Schenkel aufweist, beschlagen. Die Sohle erhält eine Filzeinlage. Dieser Beschlag soll eine Normalstellung des Hufbeines zu den anderen Knochen bewirken.

Bayer (1890) und Imminger (1897) entfernen die ganze knollige Zehenwand und kürzen die Trachten, so dass es zur Anhebung der Zehe kommt, Abb. 9.

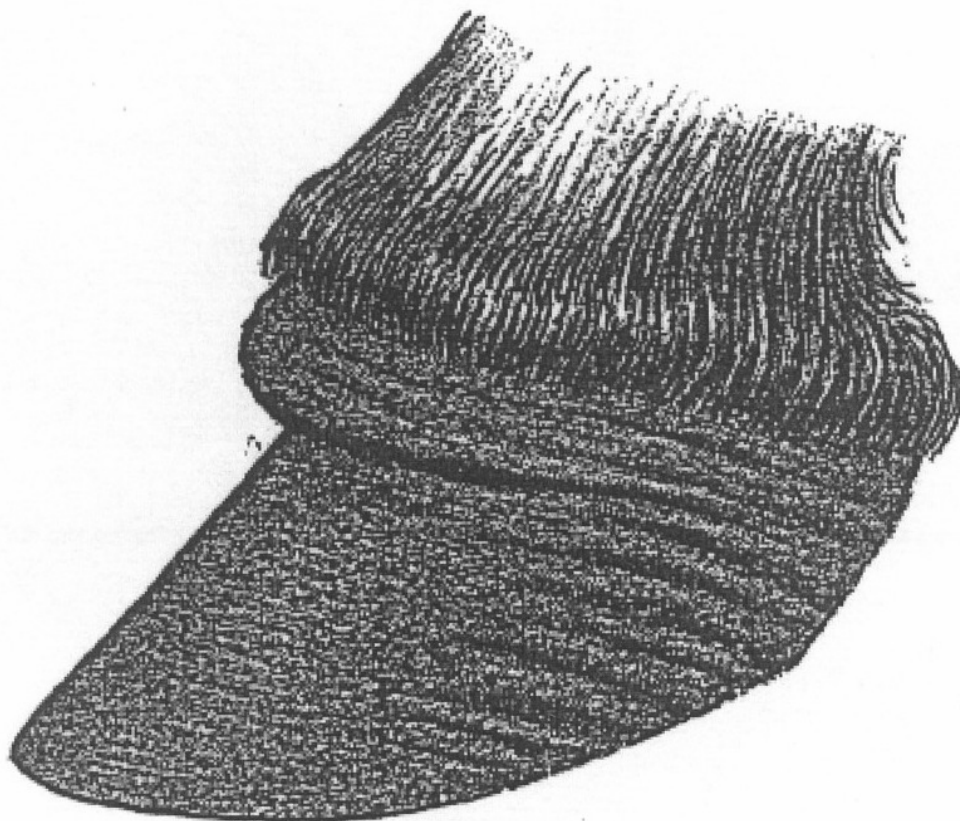


Abb. 9 Behandlung des Rehhufes nach Bayer

Auch die oftmals vorhandenen knolligen Auflagerungen der beiden Sohlenäste werden soweit niedergeschnitten, dass auf schwachen Druck mit der Hufuntersuchungszange ein Nachgeben der Sohlenwinkel zu bemerken ist. Krankhafte Veränderungen des Strahls werden entfernt. Zwei Zentimeter unterhalb der Krone wird von einer Seitenwand zur anderen eine Rinne in der Hornwand angelegt, deren Tiefe sich nach Ausmaß der krankhaften Veränderungen richtet. Daraufhin wird das krankhaft veränderte unterhalb der Rinne liegende Blättchenhorn abgetragen, bis eine gleichmäßige Verdünnung an allen ergriffenen Stellen durch leichten Druck mit der Untersuchungszange festzustellen ist. Die scharfe Kante der unter der Krone stehen gebliebenen Hornwand wird abgerundet. Der Huf wird mit Hufsalbe eingefettet und besonders an der Sohle mit Watte gepolstert. Schließlich wird ein Verband aus Mullbinden angelegt, der jeweils nach 6-8 Tagen 2-3 mal erneuert wird und ein Hufschuh aufgesetzt. Alle 14 Tage soll das von der Fleischwand erzeugte Horn wieder dünn geraspelt und die Trachten geschnitten werden, wobei dem Tier über den gesamten Zeitraum die Bewegung auf weichem Untergrund ermöglicht werden sollte. Nach einigen Monaten wird ein stollenloser Beschlag mit zwei Seitenkappen angebracht.

Bouley (1862) raspelt zwar auch die vordere Hornwand, bekennt aber, dass dies nur provisorisch geschehe, denn die Zufälle der Senkung seien oft nicht wieder einzurichten, so dass man gezwungen sei, die Folgen zu beschönigen. Deshalb bleibe es ganz gleich, ob man die Sohle verdünne oder nicht, jedoch sei das Ausschneiden des Hornschuhes günstig.

Hingst (1878) wendet ein Verfahren, das in Abb. 10 dargestellt ist, an, durch welches die Zehenwand der veränderten Lage des Hufbeines angepasst wird, indem man dieselbe nach unten und rückwärts gegen das dislocierte Hufbein drängt. Er setzt von der Zehenspitze aus bis zu den Seitenteilen der Kronenwulst zwei geschweifte Rinnen in die Hornwand, die bis auf das Blättchenhorn reichen. Vom Schnittpunkt der Rinnen am Tragrand wird mit dem Rinnmesser ein birnenförmiges Hornstück aus der Sohle entfernt und die Zehe etwas gekürzt. Es wird ein Hufeisen aufgeschlagen, dessen Bügel über die Zehe hinweggeht, wobei sich in der Mitte des Bügels ein Loch mit Schraubengewinde befindet. Dort wird eine 3-4 cm lange Schraube eingesetzt, die durch regelmäßiges Anziehen jenes abgetrennte zungenförmige Wandstück gegen das Hufbein drückt, so dass dies in etwa 8 Tagen 2-2,5 cm einwärts gerückt ist.

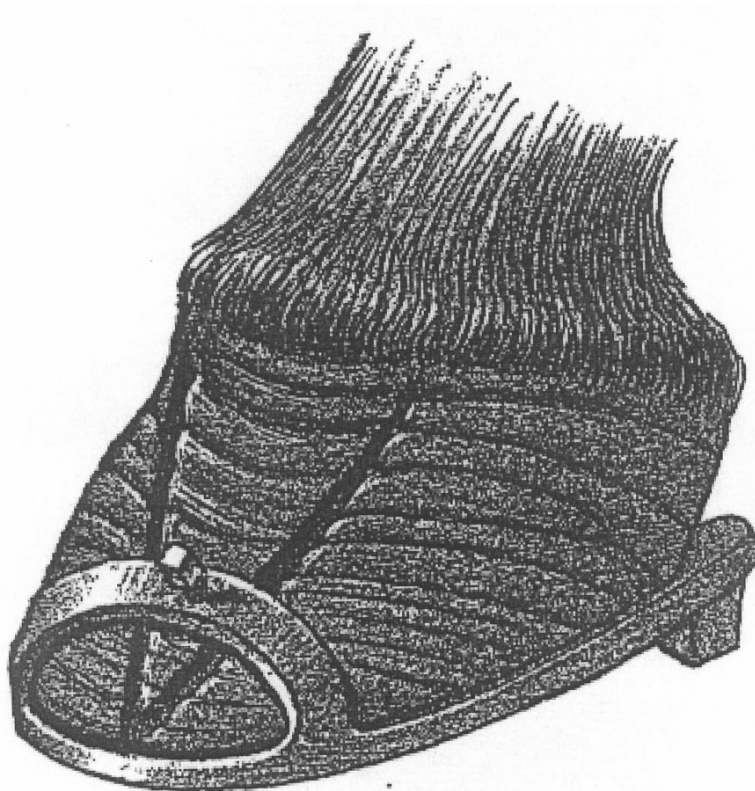


Abb. 10 Rehhuf mit Bügeleisen nach Hingst

In den ersten 4-6 Wochen werden Ruhe und erweichende Wasserbäder bzw. Umschläge verordnet, später einmal wöchentlich Einreibungen der Krone mit Cantharidensalbe.

Schließlich kann das Pferd in langsamer Gangart zur Arbeit eingesetzt werden. Die Dauer der Heilung soll 7-12 Monate betragen.

Prophylaxe

Im Hinblick auf die Prophylaxe wird in der Literatur darauf hingewiesen, dass beim Reiten, Füttern und Tränken der Pferde stets ein vernünftiges Maß zu halten ist (Löhneysen, 1609).

Vor allen Pferde, die eine Prädisposition für diese Erkrankung aufweisen, wie beispielsweise einen mangelhaften Bau der Hufe oder Pferde mit Rehehufen, sollten vor Überanstrengung geschützt und nur mäßig belastet werden.

Beschriebene Situationen wie überfüttern, langes stehen im Stall nach anstrengender Bewegung usw. sollten vermieden werden.

Das Verfüttern von Futtermitteln, die als Auslöser der Rehe in Betracht kommen wie beispielsweise frisches Wiesen- oder Kleeheu, sollte unterbleiben. Roggen, Gerste und frischer Hafer müssen vorher ausreichend eingeweicht oder gekocht werden.

Vorsicht ist beim Beschneiden der Hornsohle geboten, gerade vor längeren Strecken sollte das Kürzen der Hufe unterbleiben. Generell ist stets auf einen sachgemäßen Beschlag zu achten (Eberlein, 1908).

Blumenschein (1787) beugt der Rehe auf sehr ungewöhnlicher Weise vor: Er bindet dem Pferd vor dem Ausreiten Eisenkraut oder Beifuß an das Mundstück oder streicht ihm eine halbe zuvor kleingebissene Muskatnuss in die Nasenlöcher.

Um der Geburtsrehe vorzubeugen, lässt Obich (1869) in Schweiß geratene Tiere so rasch wie möglich abreiben und warm eindecken.

Kersting (1792) und Rohlwes (1823) führen die Krankheit oftmals auf Faulheit, Misshandlung und Unachtsamkeit der Knechte in der Landwirtschaft zurück. Dagegen sei unter Umständen, wie sie der Krieg mit sich bringt, die Rehe trotz aller Vorsicht oftmals nicht zu vermeiden.

5.2.8. Prognose

Die Autoren äußern sich übereinstimmend, dass der Heilungsverlauf umso günstiger ist, je früher man mit der Therapie beginnt. Auch die Intensität der Entzündung, ob bzw. in welchem Grade eine Senkung des Hufbeins stattgefunden hat und wieviele Hufe betroffen sind ist von Bedeutung. Die meisten Autoren vertreten die Ansicht, dass die Futterrehe am schwierigsten zu heilen ist.

Die Prognose der Hufrehe ist stets sehr vorsichtig zu stellen und differenziert von Fall zu Fall:

„So lange das Hufbein seine, ursprüngliche Form bewahrt hat, ist eine Rückkehr zu den normalen Verhältnissen, wenn auch erst nach Monaten, denkbar (...). Nach einer einmaligen Verrenkung kann Heilung eintreten; wird die Rehe chronisch, dann folgen in kleineren und größeren Zwischenräumen neue Dislocationen des Hufbeines (...)" (Guillebeau, 1876).

Laut Siedamgrotzky (1902) und Lungwitz (1913) ist die Prognose folgendermaßen einzuschätzen:

„1. Bei mäßigen Entzündungen und frühzeitiger entsprechender Behandlung ist vollständige Zerteilung möglich, die unter Nachlaß aller Zufälle nach 2-3 Tagen anhebt und dann innerhalb 5-8 Tagen, zuweilen erst in 8-14 Tagen erreicht ist. Zur festen Vereinigung von Fleisch- und Hornwand bedarf es in der Regel noch eines Zeitraumes von 14 Tagen. Rückfälle treten in der Zeit bei zu frühzeitigem Gebrauche leicht ein.“

„2. Bei heftigeren Entzündungen und starker Senkung des Hufbeines erfolgt zwar nach 2-3 Wochen Nachlaß der heftigsten Erscheinungen, es hinterbleibt aber ein schleichender Entzündungszustand der Fleischblättchen (chronische Rehe)...“

„3. Der Tod. Bei starker Senkung des Hufbeines wird durch Druck zwischen Hufbein und Hornsohle die Fleischsohle brandig. Die Schmerzen und das Fieber bleiben dabei hoch oder steigern sich noch, durch Aufsaugen der Brandjauche oder Fortspülung von Gefäßpfropfen entsteht Blutvergiftung oder eine metastatische Lungenentzündung, und der Tod tritt in 8-14 Tagen ein. Zuweilen geht das Ausschuheln voraus. Die Erschöpfung der Kräfte, ferner die Folgen des Durchliegens (Druckbrand) begünstigen diesen Ausgang, namentlich bei schweren Pferden.“

Es ist häufig der Fall, dass das Tier ausschuhelt, stelfüßig wird, oder einen unheilbaren Knollhuf erhält, und wenigstens auf hartem Boden und zu schnellem Gange nie wieder brauchbar wird (Braun, 1830).

Auch Seuter (1577) vertritt die Ansicht, dass es bei der Rehe niemals zu einer vollständigen Genesung kommt. Besonders in fortgeschrittenem Lebensalter des Tieres sei eine Reheerkrankung kaum zu heilen (Trichter, 1716; Spohr, 1834).

Auch Komplikationen mit anderen Erkrankungen verschlechtern die Prognose und gelten stets als bedenklich (Braun, 1830);

Hertwig (1874) stellt fest, dass bei Tieren, deren vier Hufe hochgradig an Rehe erkrankt waren, die Dislokation des Hufbeines nur wenig hervortritt und es somit äußerst selten zum Durchbruch des Hufbeines kommt, da solche Tiere ständig liegen. Nach 8-10 Tagen gehen sie jedoch häufig an Septikämie in Folge eines Dekubitalgangräs zugrunde.

Der „Brand“ im Verlauf der Rehekrankheit ist laut Spinola (1863) der ungünstigste Übergang, da die Blutzirkulation durch anhaltenden Druck so stark beeinträchtigt wird, „dass die Ernährung sehr bald aufhört und hiermit der örtliche Tod eintritt.“

Oft zeigt sich ein Einsinken der Krone und Abtrennen des Saumes, wobei eine „übelriechende Feuchtigkeit (Brandjauche) daselbst aussickert und die Tiere beständig liegen“.

„Nach erfolgtem Eintritt des Brandes schwinden Empfindlichkeit und die Wärme der Hufe, die Pferde treten mit den (schon gelösten) Hufen wohl selbst fest auf und schuheten dann aus. Gewöhnlicher aber macht der Tod der Scene früher ein Ende.“

Auch die „Eiterung“ ist ein möglicher Übergang, der gewöhnlich mit Eiterknotenbildung in der Lunge einhergeht, „dessen Folgen dann die Tiere gewöhnlich erliegen“.

Die Prognose für die Heilung der chronischen Rehe bzw. des Ringel-, Knoll-, Flach- oder Vollhufes wird generell als ungünstig eingeschätzt. Der Knollhuf ist in der Regel unheilbar und kann nur verbessert werden (Dominik, 1883).

Nach Wagenfeld (1849) ist bei Ringel- oder Knollhufbildung kaum eine gründliche Heilung zu erwarten, da sich die vorliegende Form des Hufes nicht mehr wesentlich umgestalten lässt. Durch einen guten Beschlag könnte man das Pferd jedoch öfters mehr oder weniger arbeitstüchtig erhalten.

Ähnlich äußern sich auch andere Autoren: „Ist die Krankheit aber durch Vernachlässigung schon veraltet, daß die Vorderfüße flach oder vollhufig davon geworden sind, so ist keine Hülfe mehr möglich, alsdann kann das Pferd nur durch einen guten Beschlag der Füße zur ferneren Arbeit brauchbar erhalten werden“ (Rohlwes, 1895).

„Ein ausgebildeter Rehhuf ist vollständig selten und nur nach längerer Zeit (6-9 Monate) zu heilen. Es handelt sich deshalb meist um Erhaltung der Gebrauchsfähigkeit auf weichem Boden“ (Siedamgrotzky, 1902; Lungwitz, 1913).

Teilweise kann das Pferd mit gutem Beschlag selbst mit hochgradig verbildeten Hufen sogar im Trab (Gutenäcker, 1901) und auch auf hartem Boden (Großbauer, 1900) dienstfähig bleiben. Gerlach (1872) jedoch betrachtet derartig hufkranke Pferde als Krüppel. Die eingeschränkte Brauchbarkeit und die Disposition zu erneuten entzündlichen Anfällen begründet eine erhebliche Wertminderung des Tieres (Dieckerhoff, 1902; Eberlein, 1908).

Im schlimmsten Fall schuht das Pferd aus. Sollte dies an allen vier Hufen geschehen, bleibt nach Knobloch (1788) nichts anderes übrig, als das Pferd zu erschießen.

Auch andere Autoren rechtfertigen die Tötung des Tieres unter bestimmten Umständen: Eberlein (1908) bei hochgradiger Erkrankung und Bouley (1862) im Falle des Ausschuhens.

Die sogenannten radikalen Methoden aus dem 19. Jahrhundert (beispielsweise nach Gross, Bayer oder Hingst) sollen das normale Herunterwachsen des Hornes wieder ermöglichen,

denn der Knollhuf „läßt eine Besserung nur dann sicher erwarten, wenn die Zehenwand unter der Krone in einer nach unten und schwach nach vorn zeigenden Stellung herabzuwachsen beginnt“ (Lungwitz, 1903). Die Behandlung ist jedoch langwierig und insbesondere in größeren Ställen wegen des langandauernden Stallaufenthalts meistens recht teuer (Hönscher, 1898).

Im Zeitalter der Röntgentechnologie geht man dazu über, das Röntgenbild als weiteres Hilfsmittel zur Beurteilung der Prognose hinzuzuziehen. Dabei wird der Grad der eventuell stattgefundenen Senkung oder Rotation sowohl auf einzelnen als auch auf mehreren Aufnahmen im Sinne einer Verlaufsuntersuchung beurteilt (Cliza, 1929; Schulz, 1942).