

► **Abb. 3.22** Dreiviertelhuftisen.

! Merke

Das halbmondförmige Hufeisen sowie das Dreiviertelhuftisen können bei Trachtenzwanghufen bedingt eingesetzt werden. Jedoch sollte dieser Beschlag nur bei Pferden angebracht werden, die auf einem weichen Untergrund leicht bewegt werden.

3.2

Beschlag mit Einlagen und Polstern

Melanie Striebinger, Gerben Bronkhorst,
Jan de Zwaan, Willem Back

3.2.1 Einsatzbereich für Einlagen und Polster

Melanie Striebinger

Die Nutzung von Einlagen und Polstermaterialien kann im Pferdesport sowie im orthopädischen Hufbeschlag positive Einflüsse sowie Schutzfunktionen auf die Hornkapsel haben.

Diese kann man in „schützende Einlage“ und „stoßdämpfende Einlage“ einteilen. Eine **schützende Einlage**, in Form einer Ledersohle, kann beispielsweise bei einer dünnen, empfindlichen Hornsohle oder nach allmählicher Überhornung

eines Defektes in der Hornsohle zum Einsatz kommen. Die Vorteile dieser natürlichen Produkte bestehen darin, dass das Wachstum anaerober Keime gemindert wird, da Leder atmungsaktiv ist und auch Feuchtigkeit aufnehmen kann.

Stoßdämpfende Einlagen haben ihren Einsatz im sportlichen Bereich sowie der Orthopädie. Sie polstern den Huf auf hartem, scharfem Geläuf oder können bei manchen krankhaften Veränderungen Milderung verschaffen.

Die Wahl des Produktes sollte stets nach Verwendungszweck und gewünschten Effekt abgewogen werden sowie Vor- und Nachteile durchdacht werden. Das gilt auch für die **Härtegrade** verschiedener Polstermaterialien aus Polyurethanen und Silikonen. Die Härtegrade werden in Shore angegeben, vgl. Kap. Kunststoffeinlagen (S.63). Ein Polster mit hohem Shore-Wert kann unter Umständen Schmerzen bereiten. Deshalb sollte der Huf vorher präzise mit der Hufuntersuchungszange geprüft werden, um eine Druckempfindlichkeit vor Einlassen des Polsters zu erkennen und ggf. Probleme zu vermeiden.

Eine weitere Möglichkeit bieten selbsthaftende 2-Komponenten-PU-Produkte, wie z. B. Vettec Equi Pak und insbesondere Vettec Sole Guard, welches nicht nur das beschlagene Pferd schützt und unterstützt, sondern auch beim Barhufgänger als alternativer Hufschutz eingesetzt werden kann.

Generell können Polster und Einlagen nicht nur zum Schutze und der Stoßdämpfung eingesetzt werden, sondern auch zum Tragen der Sohle und des Strahls, sowie partielles Tragen bestimmter Bereiche der Hufunterseite (z. B. bei Hufrehe können die hinteren Abschnitte zum Tragen herangezogen werden). Ein weiterer positiver Effekt ist die Wirkung in weichen Böden. Ein mit Polster und/oder Einlage versehener Huf erfährt mehr Auftrieb in weichem Geläuf und kann so orthopädische Eisen in ihrer Funktion verstärken (z. B. Fesselträger-Beschlag nach Denoix).

3.2.2 Einlagen

Melanie Striebinger

Der Hufbeschlag mit Einlagen kann in unterschiedlichen Varianten ausgeführt werden und ist von den Bedürfnissen des Pferdes abhängig.

Lederplatte

Bei druckempfindlicher und dünner Hufsohle, Flachhuf oder Vollhuf, nach eitrigen und nichteitrigem Entzündungen der Huflederhaut oder Strahlfäule und Hufkrebs bietet sich eine „trockene“ Einlage in Form einer Lederplatte an (► Abb. 3.23).

Der Vorteil von Leder und Werg bzw. Hanf ist die Luftdurchlässigkeit dieser Werkstoffe. Dadurch kann eine weitere Zersetzung durch anaerobe Bakterien weitgehend vermieden werden.

Bei der Verarbeitung bietet sich 2–6 mm starkes Rindsleder an. Das Leder wird passend zum Hufeisen zugeschnitten und gerändert. Die Nagellöcher sollten mit einer Ahle in das Leder eingebrannt werden, um eine sichere Nagelung zu gewährleisten. Die Lederplatte wird mit 2 Hufnägeln am Hufeisen fixiert. Diese 2 fixierenden Hufnägel können nach dem Aufnageln wieder entfernt werden. Das Werg wird in Form von stramm gewickelten Zöpfen oder Schnecken zwischen Huf und Ledersohle gelegt. Die Hornsohle kann zusätzlich mit Buchenholzteer oder Lärchenharz bestrichen werden, um zusätzlich eine bakterielle Zersetzung des Horns zu verhindern.

Bei dünnen Hornsohlen, insbesondere nach einem Defekt, sollte die Verwendung von Kunststoff-/PU-/Silikonprodukten vermieden werden, da durch den Luftabschluss die Keimvermehrung



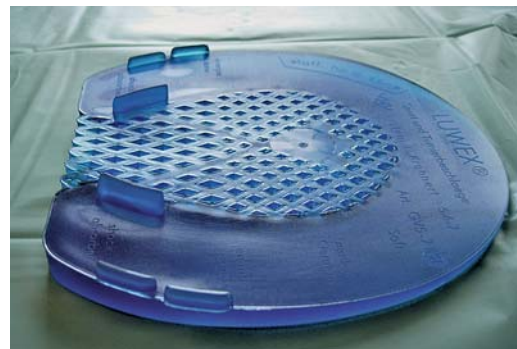
► **Abb. 3.23** Hufeisen mit Lederplatte und Wergeinlage mit durchgebrannten Nagellöchern und umgelegten Hufnägeln zum Fixieren.

begünstigt wird und ein Zersetzen des neu gebildeten Horns stattfinden kann. Ebenso sollten die Wärmeentwicklung und der Härtegrad solcher Produkte in Betracht gezogen werden. Deshalb empfiehlt es sich in solchen Fällen eine schützende Einlage in Form einer Lederplatte mit natürlichem Füll-/Polstermaterial wie z.B. geteertes Werg, teerhaltige Polstermassen (z.B. Sole Pack, Fa. Hawthorne) anzuwenden.

Kunststoffeinlagen

Soll eine Stoßbrechung oder ein partielles Tragen der Hufsohle erreicht werden, bieten sich Kunststoffeinlagen in Verbindung mit Hufpolstern aus speziellen hochwertigen Silikon- und Polyurethanen an. Für diesen Einsatzbereich haben mehrere Hersteller verschiedene Systeme auf den Markt gebracht. Eine stoßdämpfende Einlage bietet sich bei **arthrotischen Veränderungen der Zehengelenke** oder bei **Hufknorpelverknöcherungen** an.

Gitterplatten aus Kunststoff sind in unterschiedlichen Ausführungen, Größen und Materialhärten erhältlich (► Abb. 3.24, ► Abb. 3.25). Die Materialhärte für Kunststoffe wird in Shore mit Werten zwischen 0 und 100 angegeben. Eine hohe Shore-Zahl bedeutet eine große Härte. Der Markt bietet unterschiedliche Produkte mit verschiedenen Shore-Werten an. Die Gitterplatten werden zwischen Huf und Hufeisen angebracht und mit Silikon- und Polyurethanen in unterschiedlichen Härtegraden aufgefüllt. Dadurch können die Sohle und der Strahl zusätzlich zum Tragen herangezogen werden, s. Kap. Polster (S.65).



► **Abb. 3.24** Beispiel einer keilförmigen Gitterplatte (Fa. Luwex).



► **Abb. 3.25** Beispiel einer Gitterplatte (Fa. Luwex).



► **Abb. 3.27** Schneeeinlage zur Verhinderung des Aufstolens.



► **Abb. 3.26** Beispiel einer Hufeinlage mit Strahlunterstützung (Fa. Puhl).

Eine weitere Möglichkeit des Beschlags mit Einlagen bieten Hufplatten aus Kunststoff **mit Strahlunterstützung**, die hierzu in Keilform und in gerader Form angeboten werden (► **Abb. 3.26**).

Schneeeinlagen

Für den Hufbeschlagn im Winter stehen spezielle Schneeeinlagen von verschiedenen Anbietern zur Verfügung. Durch diese Einlagen wird ein Aufstolzen des Schnees im Hufeisen verhindert. Das Prinzip beruht darauf, dass der Schnee durch den Kontakt mit der beweglichen Gummieinlage nicht am Hufeisen anfriert, sondern aus dem Beschlagn herausfällt (► **Abb. 3.27**).



► **Abb. 3.28** Splintverband.

Splintverband

Der Splintverband (► **Abb. 3.28**) ist eine Kombination aus Beschlagn mit Polster und Verband. Er kommt meist nach Operationen mit großflächigen Hornabtragungen zum Einsatz.

Das Prinzip entspricht dem des Deckelhufeisens (S.65). Die ungeschützte Huflederhaut wird mit Kompressen abgedeckt und mit Wergzöpfen ge-

polstert. Diese Polsterung wird mit **Splinten** fixiert. Zuvor ist eine starke Abdachung der Hufeisen-Tragfläche erforderlich. Die Splinte werden in den so entstandenen Spalt zwischen Hufeisen und Hufsohle eingesetzt. Sie bestehen aus Bandstahlstreifen und können gezielt einen hohen Druck auf die betroffene Stelle in der Hufsohle ausüben. So kann ein Vorfallen der Lederhaut verhindert werden. Vor zu starkem Einschlagen ist jedoch zu warnen, da bei zu hohem Druck die Heilung gestört wird und im Extremfall Nekrosen oder sogar Hufbeinfrakturen provoziert werden können.

Der Vorteil gegenüber einem Deckelhufeisen besteht darin, dass die Splinte einzeln fixiert werden und nach Hufoperationen an den erkrankten Stellen gezielt Druck ausüben können. Ein weiterer Vorteil des Splintverbands ist die unkomplizierte, zeitsparende Herstellung.

Deckelhufeisen

Deckelhufeisen sind an der Bodenfläche des Hufeisens durch eine Blechplatte geschlossen (► Abb. 3.29). Funktion und Verwendung entsprechen denjenigen des oben besprochenen Splintverbands. Das Deckelhufeisen ist jedoch aufwändiger anzufertigen. Der Deckel aus Blech wird meist mit einem Metallstift im Zehenteil eingehakt und am Schenkelende mit Schraubstollen oder Senk-



► **Abb. 3.29** Deckelhufeisen, das an der Bodenfläche des Hufeisens durch eine Blechplatte geschlossen ist.

kopfschrauben befestigt. Die Füllung kann ebenfalls aus Verbandmaterial und Werg bestehen. Der Deckel kann nach den Schenkelenden hin aufgebogen sein, um ein Herausrutschen der Verbandeinlage zu verhindern.

3.2.3 Polster

Melanie Striebinger, Gerben Bronkhorst, Jan de Zwaan, Willem Back

! Merke

Durch den Gebrauch von Einlagen und Polstern kann eine bestehende Strahlfäule verstärkt werden. Im Falle einer Strahlfäule sollte diese daher zuerst behandelt und erst im folgenden Schritt der orthopädische Beschlag sowie die damit einhergehende Behandlung fortgesetzt werden. Notfalls kann die mit Strahlfäule befallene Region frei belassen werden.

Der Markt bietet Polster mit Kupfersulfat (Vettec Equi-Pak CS), die nach Angaben der Hersteller der Prophylaxe von Strahlfäule dienen und bei anfälligen Pferden zum Einsatz kommen können. Nasse, blutende oder infizierte Bereiche sollten jedenfalls nicht bedeckt werden. Man kann mittels Knetmasse die betroffenen Bereiche, wie die seitlichen Strahlfurchen und die mittlere Strahlfurche im Trachtenbereich, beim Einfüllen des Polstermaterials abdecken und nach Aushärten entfernen. So kann kein Polstermaterial auf diese Bereiche gelangen. Der Huf erhält so ein stoßdämpfendes Polster, aber ermöglicht weiterhin eine Behandlung der Strahlfäule.

Für besseren Halt des eingegossenen Polstermaterials empfiehlt es sich, ein vom Hersteller angebotenes Gitternetz zwischen Huf und Hufschutz zu legen. Das Netz wird dann mit dem Schuh auf den Huf geklebt. Hierbei geht das Polstermaterial eine Verbindung mit dem festsitzenden Netz ein. Für eine saubere Arbeit und glatte Oberfläche bietet sich ebenfalls eine vom Hersteller angebotene Styroporplatte an (Foam Board), die beim Einfüllen auf die Unterseite des Hufs mit Beschlag geklebt wird. Der Kronrand, die Ballen und die darüberliegenden Haare können mit Vaseline eingecremt werden, damit überflüssiges Material nicht mit



► **Abb. 3.30** Eine selbsthaftende Styroporplatte wird unter das Hufeisen platziert, damit anschließend das Urethan eingefüllt werden kann.

dem Haarkleid verklebt. Das PU-Polstermaterial wird über die Ballen-Strahlregion eingefüllt (► **Abb. 3.30**). Dieser Bereich kann anschließend mit Klebeband verschlossen werden. Das Polster sitzt dann auf einem Niveau mit der Bodenfläche des Hufs. Die Sohle ist geschützt und trägt mit. Der Huf muss ca. 2–3 min aufgehhalten werden, bis der PU-Kleber abbundet. Dann kann der Huf abgesetzt werden. Nach ca. 8 min ist das Material ausgehärtet und das Klebeband sowie die Styroporplatte können entfernt werden. Überstehendes oder überflüssiges Material kann mit dem Hufmesser einfach abgeschnitten werden.

3.3

Beschlag mit Gleitschutz (Griffe, Stollen und Widiastifte)

Melanie Striebinger

Das Anbringen eines Gleitschutzes kann aus verschiedenen Gründen sowie in unterschiedlichen Varianten erfolgen. So kann der Gleitschutz aus pferdesportlichen oder auch aus wirtschaftlichen Gründen erforderlich sein.

Sportpferde, die in den Sparten Springen, Vielseitigkeit, Fahren, Polo oder Jagdreiten aktiv sind, benötigen auf dem meist weichen Geläuf einen Gleitschutz in Form von Stollen. Ohne Stollen sind rasante Wendungen auf einem Grasgeläuf gefähr-

liche Manöver, die ein Ausgleiten und Stürze provozieren.

Arbeitspferde, die als Holzurückpferde oder Zugtiere in einem Fuhrbetrieb eingesetzt werden, benötigen einen Gleitschutz, meist in Form von Stollen und Griffen, um ihre Arbeit mit einem sicheren, rutschfesten Gang zu erfüllen.

Allerdings weist der Beschlag mit Gleitschutz nicht nur Vorteile auf. Gelenke, Hufknorpel, Sehnen und Bänder werden stark beansprucht. Aufgrund der durch Griffen und Stollen verursachten Dreipunktauflage entstehen eine Minimierung der Unterstützungsfläche und die Gefahr einer unplanen Fußung. Nicht selten zeigen die Pferde besonders auf hartem Boden einen unsicheren Gang mit Stolpern. Der Strahl kann keinen Kontakt zum Boden bekommen und verkümmert. Dadurch wird der Hufmechanismus eingeschränkt. Das Verletzungsrisiko ist bei einem Beschlag mit Gleitschutz deutlich erhöht. Häufige Verletzungen und Erkrankungen sind Kronentritte, Stollbeulen, Hufknorpelverknöcherungen sowie Hornspalten. Gefährlich ist auch ein Hängenbleiben in Kanaldeckeln und Schienen.

Die am häufigsten verwendeten **Stollen** sind Schraubstollen. Der Vorteil ist die individuelle Anbringung nur bei Bedarf, wodurch eine Schonung der Gliedmaßen bewirkt wird. Auch kann so die Höhe und Schärfe des Stollens individuell für das vorhandene Geläuf gewählt werden. Weitere Arten von Stollen sind Aufschweißstollen, Steckstollen, angeschmiedete Stollen und Produkte verschiedener Hersteller mit unterschiedlichen Verbindungssystemen.

Als **Griffe** werden häufig Aufschweißgriffe verwendet. Früher kam meist der Steckgriff zum Einsatz.

! Merke

Bei Verwendung von Griffen und Stollen ist zu beachten, dass der Griff niemals höher sein darf als die Stollen. Die Stollenlöcher sollten sich in der Mitte des Schenkels mindestens 10 mm vom Schenkelende entfernt befinden. Als Richtwert gilt, dass der Stollen nicht höher sein sollte, als der Hufeisenschenkel stark ist.

Eine weitere Form des Gleitschutzes, besonders im Bereich der Freizeitpferde, ist die Verwendung von Hartmetallstiften, bekannt auch als **Widiastifte**. Diese kleinen Stifte werden durch ihre konische Form in eine Bohrung im Hufeisen eingeschlagen und verhindern ein Ausgleiten auf Asphalt. Außerdem gibt es Hufnägel mit integriertem Hartmetallstift als Gleitschutz. Vor Benutzung dieser **so genannten Widianägel** empfiehlt es sich, die Hufqualität genau zu beurteilen, denn ein Huf mit ausgebrochenen und dünnen Wänden ist für die Verwendung von Widianägeln nicht geeignet. Die Belastung der Hufwand durch diese „griffigen“ Nägel ist deutlich erhöht.

Eine historische Besonderheit stellt die Verwendung von Stollen zu **therapeutischen Zwecken** dar. Eine Erhöhung durch Stollen kam bei Erkrankungen der tiefen Beugesehne zum Einsatz, ist jedoch heutzutage nicht mehr üblich, da ein instabiler Stand und ein punktueller Druck der Heilung und der Hufgesundheit nicht dienlich sind. Sie dient lediglich noch einer akuten Notversorgung.

3.4

Alternativer Hufschutz

**Stephan Becker, Melanie Striebinger,
Gerben Bronkhorst, Jan de Zwaan,
Willem Back**

3.4.1 Alternativen zum Eisenbeschlag

Stephan Becker, Melanie Striebinger

Die Suche nach Alternativen zum Eisenbeschlag beschäftigt den Menschen schon seit Langem. Im Zuge dessen wurde geforscht, getestet, wieder verworfen und weiterentwickelt. Die Hufschutzmaterialien, welche heute zum Einsatz kommen, basieren auf einer starken, innovativen Werkstofftechnologie, die erstaunliche Ergebnisse vorzuweisen hat. Daher werden diese auch immer öfter und erfolgreicher in der Praxis eingesetzt und sind in großer Vielfalt, besonders bei Freizeitreitern, anzutreffen. Allerdings kommt ein alternativer Huf-

schutz auch im Sport, vor allem im Distanzreiten, aufgrund seiner guten stoßdämpfenden Eigenschaften zum Einsatz. Außerdem wird die Verletzungsgefahr in der Herdenhaltung durch Kunststoffbeschläge vermindert. Der Markt bietet mittlerweile eine große Palette unterschiedlicher Produkte an.

Selbstverständlich ist es damit auch für zukünftige Hufbeschlagschmiede unumgänglich, sich mit den neuen Materialien sachlich auseinanderzusetzen – nicht zuletzt, da dies auch einen Prüfungsteil nach der Hufbeschlagverordnung darstellt (siehe HufBeschV. § 10 Abs. 1).

Ferner bieten die alternativen Werkstoffe auch dem Tierarzt neue, gezielte Therapiemöglichkeiten.

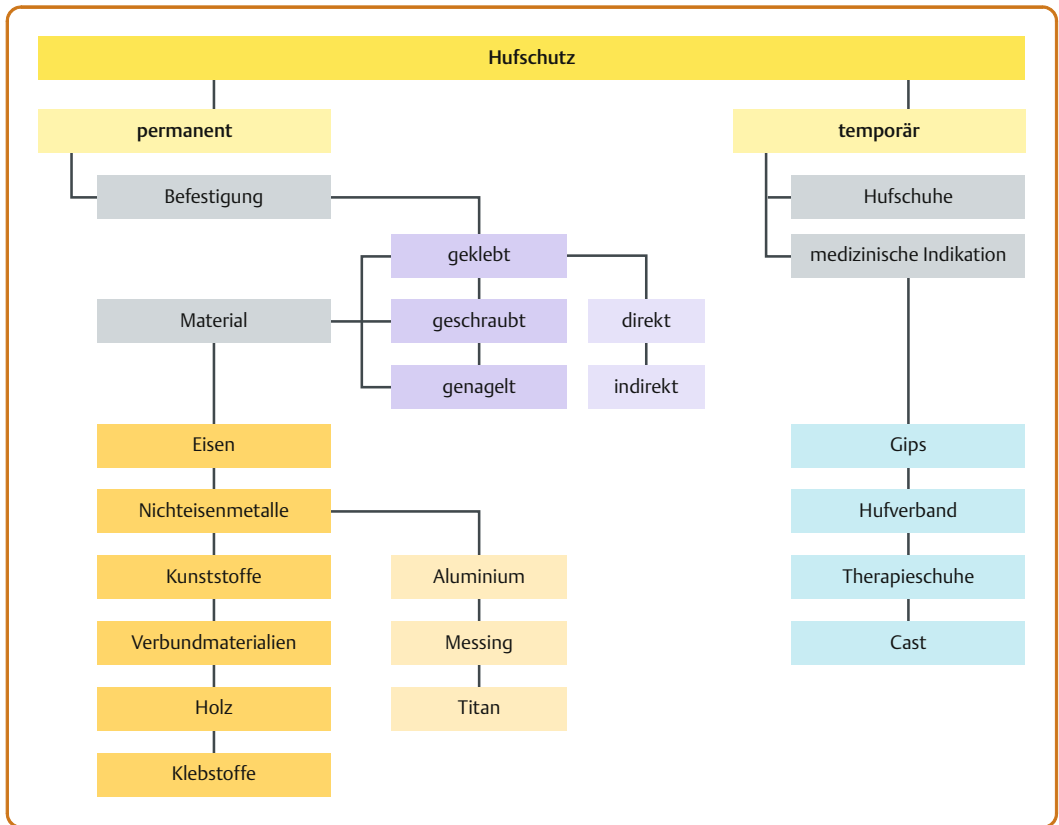
Bei der Verwendung eines Hufschutzes ist es unerlässlich, sich vorab mit dem Kapitel Notwendigkeit von Hufschutz und Hufbeschlag (S. 195) zu befassen.

Weiterhin ist es notwendig, sich mit den folgenden Themen zu befassen:

- Bearbeitungsmöglichkeit
- individuelle Formbarkeit
- Haltbarkeit
- Einfluss auf die Bewegungsmechanik
- Einfluss auf die Hufmechanik
- Druckverteilung
- Stoßdämpfung
- Kosten für Material und Arbeitszeit

Hufschutz wird in 2 Hauptkategorien eingeteilt (► Abb. 3.31):

- **Permanente Systeme:** Ein Hufschutz, der für die Dauer einer Beschlagperiode (4 bis 7 Wochen) am Huf befestigt wird.
- **Temporäre Systeme:** Ein Hufschutz, der nur dann aufgebracht wird, wenn das Pferd genutzt wird bzw. für die Therapiedauer.



► **Abb. 3.31** Übersicht zur Auswahl eines permanenten und temporären Hufschutzes.

3.4.2 Permanenter Hufschutz

Stephan Becker, Melanie Striebinger, Gerben Bronkhorst, Jan de Zwaan, Willem Back

Hier wird als Erstes die Art der Befestigungsmethode gewählt. Sämtliche später aufgeführte Hufschutzmaterialien können auf unterschiedlichste Weise am Huf befestigt werden. Sie können genagelt, geschraubt oder geklebt werden.

! Merke

Jede der aufgeführten Befestigungsmethoden erfordert fundierte Kenntnisse in Theorie und Praxis.

Genagelter Hufschutz

Melanie Striebinger, Stephan Becker

Bei der genagelten Befestigung ist wichtig, dass der Hufnagel (S.77) passend zum verwendeten Hufschutz und zur Beschaffenheit der Hornkapsel ausgewählt wird.

Die folgenden Beschläge stellen eine Auswahl der zurzeit am Markt zur Verfügung stehenden Möglichkeiten zum genagelten alternativen Hufschutz dar:

Duplo-Beschlag

Der Duplo-Beschlag besteht aus einem weichen Kunststoff, der um eine Laser-geschnittene Blechplatte, ähnlich geformt wie ein Halbmondhufeisen, gegossen wird (► **Abb. 3.32**). In dieser Metalleinlage finden die Hufnägel einen sicheren Halt. Sie stabilisiert den Beschlag im vorderen Teil des Hufs. Im hinteren Bereich ist der Beschlag flexibel, wodurch die Gefahr des Abtretens durch Greifen verringert wird. Das Kunststoffmaterial ist ein thermoplastisches Polyurethan. Der Beschlag ist mit und ohne Aufzüge in 3 Materialhärten, die farblich gekennzeichnet sind, erhältlich. Er bekommt seine Stabilität und zusätzlichen Kraftschluss durch ein Noppenprofil aus härterem Kunststoff.



► **Abb. 3.32** Duplo-Beschlag.

Die Nagellöcher sind als Langlöcher quer zur weißen Linie angeordnet. So kann der Hufnagel zum Aufnageln auf die weiße Linie gesetzt werden. Durch das Langloch kann die Nagelung variiert werden, der überstehende Beschlag wird mit der Raspel abgetragen.

Duplo-Beschläge sind in Vorder- und Hinterhuf-Form, mit oder ohne Aufzüge sowie mit Schraubstollenlöchern erhältlich. Die Größe des Beschlags steigert sich um jeweils 4 mm.

Easywalker-Beschlag

Der Grundträger des Easywalker-Beschlags besteht aus einem formstabilen Polyurethan, das dem Huf Unterstützung und Flexibilität bieten kann. Der Steg im hinteren Bereich des Beschlags trägt am Strahl. Zusätzlich sind im Grundträger stoßdämpfende Elemente aus einem weichen, abriebfesten Polyurethan eingelassen, die ein ähnliches Gleitverhalten wie beim Barhuf bewirken. Durch die vorgestanzten Nagelkanäle innerhalb der Nagellöcher (► **Abb. 3.33**) können die Nägel passend in die weiße Linie genagelt werden. Zur Fixierung des Beschlags dienen Aufzüge. Zusätzlich kann dieser Beschlag mit Gewindeeinsätzen und Schraubstollen versehen werden. Der Beschlag ist in Vorder- und Hinterhuf-Form erhältlich.



► **Abb. 3.33** Easywalker-Beschlag.

Hippoflex-Beschlag

Der Hippoflex-Beschlag besteht aus einem Polyurethan mit einer Shore-Härte von 60 D. Die Höhe des Beschlags beträgt 14 mm, wobei seine Bodenfläche aus Noppen besteht, die für einen rutschfesten Gang sorgen und Gewicht einsparen. Der Hippoflex-Beschlag ist mit Aufzügen versehen, die bedarfsabhängig entfernt werden können. Die Stabilität des Beschlags entsteht durch eine Brücke und eine Gegenbrücke, welche im Trachtenbereich verschraubt werden (► **Abb. 3.34**). Durch die verschiedenen Brückengrößen kann zusätzlich die Weite des Beschlags reguliert werden. Der Hippo-



► **Abb. 3.34** Beispiel eines Hippoflex-Beschlages (Fa. Cera).

flex-Beschlag ist in 2 verschiedenen Materialhärten erhältlich. Die Nagellöcher werden nach der weißen Linie in die dafür vorgesehenen Kanäle gebohrt. Der Beschlag wird in Vorder- und Hinterhufform angeboten und ist außerdem mit Gewinde sowie Bohrungen für Spikes erhältlich.

ÖLLÖV-Beschlag

ÖLLÖV ORIGINAL ist ein Verbundbeschlag aus einem Metallkern mit Gummimantel, der eine naturidentische Gleitphase ermöglicht (► Abb. 3.35). Die Gleitphase wurde in der Universität in Uppsala/Schweden in einem Zeitraum von 2 Jahren untersucht. Die Studie hat ergeben, dass die Gleitphase mit einem ÖLLÖV-Beschlag auf Asphalt nur 1 ms kürzer ist als die Gleitphase eines Barhufs auf natürlichem Geläuf. Der Eisenbeschlag weicht auf Asphalt um den doppelten Wert vom Barhuf ab.

ÖLLÖV ORIGINAL wird seit 1993 von der AB Halmstads Gummifabrik in Schweden hergestellt. Beschläge dieser Art sind schon seit etwa 1900 bekannt. Die Metallkerne aus Aluminiumlegierung und Stahl werden seit 2007 warm im Gesenk geschmiedet. ÖLLÖV-Beschläge besitzen gezogene Aufzüge, am Vorderhufbeschlag vordere Zehenaufzüge und hinten seitliche Zehenaufzüge. Die Nagellöcher sind durchgängig und haben einen Stempel von 15/10°. Dadurch sind fast alle auf dem Markt befindlichen Nageltypen verwendbar. In dem Stahlkern finden Schraubstollen sicheren Halt. Der Gummimantel wird in einem aufwändigen Verfahren aufvulkanisiert. Die Lauffläche ist außen und innen stark profiliert, wodurch im weichen Untergrund ein sehr guter Griff erzeugt wird.



► **Abb. 3.35** Beispiel eines ÖLLÖV-Beschlages (ÖLLÖV ORIGINAL, Fa. HGF, Schweden).

Geschraubter Hufschutz

Stephan Becker

Die geschraubte Befestigung ist nur für den therapeutischen Einsatz geeignet. Hierbei sollte das Pferd keiner Belastung ausgesetzt sein. Ist eine Beklebung aufgrund einer ungenügenden Hufhornqualität (z. B. Risiko einer weiteren Verschlechterung oder das Entstehen von Hufabszessen) nicht möglich, kann das Schrauben eine Alternative darstellen. In den meisten Fällen wird Holz oder ein Holzverbundstoff verwendet (► Abb. 3.36). Die Löcher für die Schrauben werden mit einem Holzbohrer mit Zentrierspitze in den Huf vorgebohrt. Der Bohrerdurchmesser sollte 0,5 mm kleiner oder gleich des verwendeten Schraubendurchmessers sein, nicht größer. Die Bohrerführung hat, wie beim Nageln, von der Sohlenfläche aus zu erfolgen. Die Schrauben dürfen nicht zu stark angezogen werden. Zum Schluss sollten die Schraubenköpfe mit Klebeband abgedeckt werden. Es empfiehlt sich, Holzschrauben mit Senk- oder Linsensenkköpfen zu verwenden.



► **Abb. 3.36** Geschraubter Verbundhufschutz Holz/Ethylen-Vinylazetat bei einem Pferd mit Hufrehe.

Geklebter Hufschutz

Stephan Becker, Jan de Zwaan,
Gerben Bronkhorst, Willem Back

Der Einsatz des geklebten Hufschutzes wird langfristig sicherlich einen Teil des konventionellen Hufbeschlages ersetzen. In den letzten Jahren wurde intensiv nach einem universell einsetzbaren Klebstoff gesucht. Die Schwachstelle ist heute immer noch die Verbindung zwischen Kleber und Hufwand. Im Vergleich zum konventionellen Hufbeschlag ist noch kein zeitlicher Vorteil ersichtlich, da der Huf intensiver und aufwändiger vorbereitet werden muss.

Es kommen je nach Fall 2 Verfahren zur Anwendung: die direkte (► Abb. 3.37) und indirekte (► Abb. 3.38) Klebung.

Bei der **direkten Klebung** wird der Klebstoff auf dem Tragerand aufgebracht. Dieses Verfahren sollte nicht bei Hufen mit zu dünner Sohle oder bei schmerzempfindlichen Trachten und Eckstreben angewandt werden. Bei der **indirekten Klebung** wird die Hufwand als Klebefläche genutzt.

Derzeit kommen unterschiedliche **Klebstoffe** auf Ein- und Zwei-Komponenten-Basis wie Epoxidharz, Cyanacrylate (Sekundenkleber), Polyurethan und Methylmethacrylatkleber zum Einsatz.

Bei der Anwendung sind verschiedene Parameter zu beachten:

- Temperatur
- Feuchtigkeit (hilfreich ist hier ein Feuchtigkeitsmessgerät)
- Art der Entfettungsmittel

Die Herstellerangaben sind bei der Verwendung der verschiedenen Klebstoffe unbedingt zu berücksichtigen.

Die Vorbereitung und Verarbeitung sind bei allen Klebern sehr ähnlich. Die Klebeflächen an Huf und Hufschutz und der Untergrund des Arbeitsplatzes müssen trocken, sauber, staub- und fettfrei sein. Das empfindliche Saumband ist vor einem Kontakt mit Klebstoff zu schützen (► Abb. 3.39).

Epoxidharz, z. B. Dallmer® Aufgrund der technischen Eigenschaften wie lange Aushärtezeit und geringe Elastizität sind diese Hufkleber heute nicht mehr zeitgemäß.



► Abb. 3.37 Direkte Klebung eines Verbundmaterials.



► Abb. 3.38 Indirekte Klebung eines Verbundmaterials.