



Die approbierte Originalversion dieser Hochschulschrift  
finden Sie an der Universitätsbibliothek der  
Veterinärmedizinischen Universität, Wien

Veterinärmedizinische Universität Wien  
Department für Kleintiere und Pferde  
Klinik für Pferde, Abteilung Großtierchirurgie und Orthopädie  
(Vorstand: Univ. Prof. Dr. med. vet. Christian Stanek)

## **Untersuchung und Umfrage zur Alltagstauglichkeit des DUPLO – Kunststoffbeschlags bei Reitpferden**

**Diplomarbeit**  
zum Erlangen der Würde einer  
**Diplomtieraärztin**  
der Veterinärmedizinischen Universität Wien

Vorgelegt von  
**Magdalena Brunner**  
Wien, im Mai 2010

Betreuer und Begutachter:

**O.Univ. Prof. Dr.med.vet. Christian Stanek**

2. Begutachter:

**Ao.Univ. Prof. Dipl.Ing. Dr.techn. Christian Peham**

## **Danksagung**

Ich möchte mich hiermit sehr herzlich bedanken bei  
O.Univ. Prof. Dr.med.vet. Christian Stanek für die wissenschaftliche Betreuung dieser  
Arbeit.

Allen Pferdebesitzern, die sich bereit erklärt haben, ihre Pferde der Studie zur  
Verfügung zu stellen und sich viel Zeit dafür genommen haben.

Allen Besitzern, Hufschmieden und –technikern, die sich die Zeit genommen haben,  
den Fragebogen zu beantworten und zurückzusenden.

Herrn Hubert Frank für die immer objektive und ehrliche Unterstützung dieses  
Projekts.

Herrn Stefan Haidl für die stete Unterstützung dieser Arbeit.  
Meiner Familie, ohne die dieses Studium nicht möglich gewesen wäre.

## Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	6
2. Literaturübersicht	10
2.1. Allgemeines über Kunststoffbeschläge	10
2.2. Allgemeines über DUPLO Kunststoffbeschläge	12
2.2.1. Der Aufbau	12
2.2.2. Beschlagen mit DUPLO	17
3. Material und Methode	18
3.1. Untersuchung in Form einer Feldstudie	18
3.2. Die Umfrage	23
4. Ergebnisse	26
4.1. Ergebnisse der Pferdebeurteilung	26
4.1.1. Im Stand der Ruhe	26
4.1.2. In der Bewegung	36
4.1.3. Fragen bezüglich der Haltbarkeit des Beschlags	38
4.1.3.1.    Durchschnittliches Beschlagsintervall in Wochen	38
4.1.3.2.    Durchschnittliche Verwendungszeit in Jahren	39
4.2. Ergebnisse der Umfrage	40
5. Diskussion	54
6. Zusammenfassung	60
7. Summary	62
8. Literaturverzeichnis	64
9. Anhang	66
9.1. Pferdebeurteilung	66
9.2. Erläuterung Fragebogen	87
9.3. Interview mit Hubert Frank	90

## Abkürzungsverzeichnis

Abb.	Abbildung
AP	Anterior –Posterior
g	Gramm
ggr.	geringgradig
KH	Krankheit
mm	Millimeter
Nr.	Nummer
o.B.	ohne Befund
QH	Quarter Horse
S	Stute
W	Wallach
WB	Warmblut

## 1. Einleitung

Das Hufeisen beschäftigt den Menschen seit etwa 400 nach Christus, sei es als Hufschutz, oder im übertragenen Sinn als Glücksbringer.

Seit Schmiede das Eisen mittels Feuer und Hammer gefügig gemacht haben, wurde dem Hufeisen Zauberkraft zugesprochen. Man hängt das Eisen mit der Öffnung nach unten über die Türen, um den Teufel, böse Geister und Naturkatastrophen abzuwehren. Auch im Mittelalter, zur Zeit der Hexen, wurde das Eisen als Schutzsymbol verwendet, da man vermutete, dass die Hexen aus Angst vor den Pferden auf ihren Besen durch die Luft flogen. Man nagelte daher Hufeisen auf die Särge der vermeintlichen Hexen, um sie an der Auferstehung zu hindern. Seit der Neuzeit gilt ein gefundenes Hufeisen als Glücksbringer, wenn man es mit der Öffnung nach oben - damit das Glück nicht heraus fallen kann - über die Tür hängt. Somit erweist sich das Hufeisen für die Menschen ungetrübt bis in die heutige Zeit als Glücksbringer. (SCHWYTER, 1928; [www.wikipedia.de](http://www.wikipedia.de)).

Bereits Xenophon erwähnte eine Art von „Überzügen“, die die asiatischen Völker ihren Pferden anzogen, wenn sie durch Schnee liefen. Die Römer verwendeten bereits Hufschutz aus Eisen oder Bronze (*solea ferrae*), der mittels Lederriemen am Huf befestigt wurde und häufig rein therapeutischen Zwecken diente. Diese Art des Hufschutzes bewährte sich aber nicht, da die Riemen Scheuerstellen hervorriefen und die Eisen bei schnelleren Ritten häufig verloren gingen. Das bis heute verwendete, genagelte Hufeisen wurde wahrscheinlich von den Kelten ca. 300 n. Chr. erfunden, da bei Ausgrabungen bereits Eisen, Nägel und entsprechendes Werkzeug gefunden wurde. Zwischen dem 15. und 18. Jahrhundert wurden in Frankreich, Italien und Deutschland die Grundsätze des Hufbeschlags niedergeschrieben, die im Großen und Ganzen heute noch gültig sind. (SCHWYTER, 1928; FÜRST et al., 2001)

Mit der Verbreitung des Hufbeschlags wurden aber auch seine Nachteile bekannt. So wurde bereits ab dem 19. Jahrhundert nach Alternativen gesucht, wobei Materialien wie Stroh, Holz, Plastik, Kork, Kautschuk etc. zum Einsatz kamen und statt Hufnägel Lederriemen und Kleber verwendet wurden. Dies war vor allem notwendig für die Zugpferde, da hier durch die ständige Belastung auf hartem Boden oft sogenannte „Pflasterlahmheiten“ auftraten. (FÜRST et al., 2001; RAU et al., 2001). Betrachtet man die Entwicklung des klassischen Hufbeschlags von damals bis heute

kritisch, ist es doch verwunderlich, dass sich in über einem Jahrhundert an den Materialien und der Art des Beschlags fast nichts geändert hat. Zieht man z.B. nur den Vergleich mit der Autoindustrie heran, hat sich dort die Entwicklung von eisenbeschlagenen Reifen zu Gummireifen aufgrund der verbesserten Fahreigenschaften doch extrem schnell vollzogen. Auch in der Humanmedizin wurde die Notwendigkeit von stoßdämpfenden Schuhen hinsichtlich der Schonung des Bewegungsapparats in vielen Studien untersucht. So bewiesen MacLELLAN und VYVYAN 1981 sowie JORGENSEN und EKSTRAND 1988, dass dadurch hochfrequente Vibrationen abgeschwächt werden und so Gelenkprobleme aufgrund von Überbeanspruchung vermieden bzw. in ihrer Behandlung unterstützt werden können. Warum also wird in Sachen Hufbeschlag nicht mit der Zeit gegangen und auf alternative, modernere Materialien gesetzt? Gibt es wirklich keine Alternative zum klassischen Eisen, die die positiven Eigenschaften des Eisens einfließen lässt, aber der modernen Zeit mit ihren Verbesserungen entspricht?

Einige vorhergegangene Studien zeigen jedoch sehr wohl die Auseinandersetzung mit diesem Thema und der Forschungen auf diesem Gebiet seit geraumer Zeit.

So verglichen BENOIT et al. bereits 1993 den Einfluss von 16 verschiedenen Beschlagsarten (klassischer Stahlbeschlag als Referenzwert, unbeschlagener Huf, diverse Verbundbeschläge und Kombinationen aus Stahlbeschlägen mit verschiedenen Unterlagen) auf den Dämpfungseffekt mittels Messung der Hufbeschleunigungskräfte.

Die Ergebnisse fielen, abhängig von dem verwendeten Beschlag, sehr unterschiedlich aus. Es zeigte sich aber, dass die Frequenz der Vibrationen beim Aufprall auf den Boden bei Polyurethan- und Aluminiumbeschlägen, sowie bei viscoelastischen Pads signifikant geringer waren als beim klassischen Stahlbeschlag.

YXKLITHEM et al. verglichen 1998 den Öllöv Original, das Stahleisen und den unbeschlagenen Huf hinsichtlich ihrer Einflüsse auf die Gleitphase und die dadurch entstehenden Winkelgeschwindigkeiten in den Gelenken, sowie deren Einfluss auf den Hufmechanismus. Es zeigte sich, dass die Gleitphase auf hartem Untergrund bei Stahlbeschlag länger ist als bei einem barhuf gehenden Pferd. Hinsichtlich dieser Ergebnisse wurde für den Öllöv eine Gummimischung ausgewählt, die dem Gleitverhalten des Barhufgehens nachempfunden ist. Der Hufmechanismus war beim mit Öllöv beschlagenen Pferd im Schritt signifikant höher als beim mit Eisen beschlagenen Pferd.

PARDOE et al. (2001) untersuchten die Wirkung des Beschlagmaterials (Stahlbeschlag, Gummibeschlag (Öllöv) und Plastikbeschlag (All – Terrain Glue Shoe) auf die Kinetik und Kinematik der Gleitphase und des Aufpralls auf Beton. Untersucht wurde neben den craniocaudalen und vertikalen Bodenreaktionskräften die Dauer und die Länge der Gleitphase.

Die Dauer der Gleitphase war bei allen drei Beschlagsarten gleich, wobei sich ein nicht signifikanter Trend einer längeren Gleitphase des Plastikbeschlags zeigte.

Die craniocaudale Bremskraft war jedoch bei dem Plastikbeschlag signifikant kleiner als bei den anderen, ebenso war die Ratio aus craniocaudaler Bremskraft/vertikale Bremskraft bei dem Plastikbeschlag im Vergleich zu dem Stahlbeschlag signifikant kleiner.

Zu dem Ergebnis, dass synthetische Beschläge den Aufprall bei trabenden Pferden verringern, kamen BACK et al. (2006). Sie verglichen ebenfalls Stahlbeschlag, barhuf und Hippoflex® hinsichtlich der auf den Huf wirkenden Aufprallbeschleunigungskräfte und der Reibung. Das Ergebnis war, dass der Polyurethanbeschlag signifikant geringere Amplituden sowohl bei der horizontalen, als auch der vertikalen Verzögerung zeigte.

ASTL(2007) und JUNGWIRTH (2009) untersuchten den Verbundbeschlag nach Pellkofer im Vergleich zum Stahlbeschlag hinsichtlich der Beschleunigungskräfte am Huf- und Rohrbein und der Vibrationen beim Aufußeln, sowie dessen Einfluss auf das Bewegungsmuster der Pferde (Schrittlänge, Hufmechanismus, Lahmheit).

ASTL stellte fest, dass sich die negativen und positiven Beschleunigungen am Huf im Schritt mit dem Verbundbeschlag signifikant verringerten, ebenso wie die maximal negativen Beschleunigungen im Trab und die Vibrationsfrequenzen.

JUNGWIRTH stellte fest, dass die Erweiterung der Trachten bei Verwendung des Verbundbeschlags signifikant geringer war als mit Stahlbeschlag, die Lahmheit der Pferde sich jedoch durch den Verbundbeschlag signifikant verbesserte.

Da die Ergebnisse dieser Studien im Großen und Ganzen sehr viele positive Eigenschaften der Kunststoffbeschläge beschreiben, ist es doch etwas verwunderlich, dass diese sich bis dato noch nicht im großen Rahmen auf dem Markt durchgesetzt haben. Hier stellt sich die Frage, warum dies so ist und ob sich die Nachteile in der täglichen Anwendung dieser Art des Hufschutzes zeigen.

Aufgrund dieser Fragestellung wurde der momentan sehr aktuelle Kunststoffkombinationsbeschlag DUPLO ausgewählt und hinsichtlich der



Alltagstauglichkeit im Vergleich zum klassischen Stahlbeschlag untersucht und getestet.

Die Hypothese dieser Arbeit lautet: „Der DUPLO Kunststoffbeschlag wird vom Reiter als dem klassischen Eisen überlegen empfunden“.

## 2. Literaturübersicht

### 2.1. Allgemeines über Kunststoffbeschläge

Der Markt der Kunststoffbeschläge ist sehr vielfältig, aber auch schnelllebig. Kunststoffbeschläge kommen und gehen, bzw. kommen unter anderem Namen wieder auf den Markt.

Findet man unter den wissenschaftlichen Artikeln noch recht wenig über diese Art des Hufbeschlags, so wird dieses Thema in zahlreichen Büchern für den (Hobby-) Reiter schon recht lange und ausführlich diskutiert.

So beschreiben u.a. RAU (2001), BECKER (2001) und KASPER (2008) die sich momentan auf dem Markt befindlichen Kunststoff- und Kunststoffkombinationsbeschläge, deren Vor- und Nachteile sowie deren Verarbeitung, Anpassung und Anbringung.

Als Vorteile der reinen Kunststoffbeschläge werden v.a. die gute Stoßdämpfung, das geringere Gewicht, die verringerte Verletzungsgefahr und das dem barhuf gehenden Pferd nachempfundene Gangbild, sowie die Schonung der Trachten gesehen. Die Nachteile dieser Art des Hufschutzes sind u.a. die Verformbarkeit des Kunststoffes, was bei empfindlichen Pferden mit dünner Sohle zu Lahmheit führen kann, der höhere Preis im Vergleich zum klassischen Eisen sowie die schwierigere Anpassung der Kunststoffbeschläge, die meist nur durch Materialentfernung möglich ist (BECKER 2001 und RAU 2001).

Bei den Kunststoffkombinationsbeschlägen handelt es sich um einen mit Kunststoff ummantelten Eisen- oder Aluminiumkern.

Die Vorteile dieser Variante sind ebenso wie beim reinen Kunststoffbeschlag die verbesserte Stoßdämpfung, das dem barhuf laufenden Pferd ähnliche Gangbild, verringerte Verletzungsgefahr und der verminderte Abrieb der Trachten. Ein Vorteil gegenüber dem reinen Kunststoff besteht in der besseren Formstabilität und Haltbarkeit des Beschlags.

Auch hier ist aber die Anpassung dieser Art des Hufschutzes schwierig; und auch diese Beschläge sind teurer als die klassische Variante.

<b>Kunststoffkombinationsbeschlage</b>	
<b>Produktname</b>	<b>Material</b>
ollov-Original	Stahlschiene mit aufvulkanisiertem Kunststoff
Mustad Nail-Shoe	Aluminiumkern mit Polyurethanummantelung
Preco System	Basiseisen mit austauschbarer Polyurethansohle
Blue Hoof	Basiseisen mit austauschbarer Polyurethansohle
DUPLO	Blechplatte mit Polyurethan

<b>reine Kunststoffbeschlage</b>	
<b>Produktname</b>	<b>Material</b>
Easywalker	Mischung von 2 Polyurethanen (weich und hart)
Hippoflex	Polyurethan
Trotters	Polyurethan
Marathons	Polyurethan
Haflex	Polyurethan
HippOtech	Mischung von 2 Polyurethanen (weich und hart)
Lafos	Polyurethan
Sagimex	Polyurethan
Panthers	Polyurethan

*Tabelle 1: Auszug der sich momentan am Markt befindlichen Kunststoff- und Kunststoffkombinationsbeschlage*

## 2.2. Allgemeines über DUPLO Kunststoffbeschläge

### 2.2.1. Der Aufbau

Der DUPLO Beschlag besteht aus einer lasergeschnittenen Blechplatte (*Abb. 2b*), um die weicher Kunststoff (TPU) gegossen wird. In diesem ist ein 2 mm hohes Noppenprofil aus härterem Kunststoff eingearbeitet (*Abb. 2b/4/5/7*), welches das Verdrehen des Beschlags verhindert und diesen in seiner Position fixiert. Durch das Profil wird in der klassischen und ursprünglichen Variante des DUPLO bewusst auf seitliche Aufzüge verzichtet. Dieses Noppenprofil gibt es in zwei Versionen, einmal mit vier und einmal mit zwei Noppenreihen.

Die Dicke des Kunststoffes und somit des Beschlags beträgt 1,5cm +/- 1mm fertigungsbedingte Abweichung.

Das Gewicht eines DUPLO der neuen Form beträgt in der Größe 130, welcher in etwa der Größe 3 (390 g) des klassischen Beschlags entspricht, 260 g. Die alte Form Größe 130, ist mit 300 g etwas schwerer. Der größte momentan erhältliche DUPLO, Größe 158, wiegt 470 g.

Die in den Kunststoff eingearbeitete Blechplatte dient einerseits der Versteifung des Eisens im vorderen Bereich, wobei der hintere Bereich flexibel bleibt, andererseits sind in ihr die Nagellöcher eingearbeitet, wodurch die Nägelköpfe zuverlässigen Halt finden und ein Ausreißen des Kunststoffes verhindert wird. Die Nagellöcher (*Abb. 6*) sind, im Gegensatz zum normalen Eisen, quer zur weißen Linie als Langlöcher eingearbeitet. Dies soll dem Hufschmied die Möglichkeit geben, die Nägel, abhängig von der Hufform und Dicke der Hufwand, präzise und direkt am Hufhorn anbringen zu können.

*Abb. 1* zeigt die 2 verfügbaren Formen des DUPLO. Die, in dieser Arbeit als „neue“ Form bezeichnete Variante des Beschlags (im Bild links), wurde zu Beginn dieser Arbeit eingeführt, um den Strahl besser zugänglich zu machen und so das Säubern der Hufe zu erleichtern. Außerdem wurde auf das 4. Nagelloch verzichtet, um den Hufmechanismus weniger zu behindern. Allerdings setzte sich gegen Ende der Arbeit der Trend und der Wunsch der Hufschmiede durch, wieder auf die alte Form zurückzugehen, da diese besser und einfacher zu beschlagen ist und das 4. Nagelloch bei vielen Pferden zur besseren Haltbarkeit benötigt wird.

Der DUPLO ist momentan in zwei Formen, einer runden und einer ovalen Form und in den Größen 106 bis 158 mm, in Abständen von 4 mm, erhältlich. Dies entspricht den Größen 00 bis 6 des klassischen Eisens. Des weiteren gibt es den DUPLO in zwei Härtegraden des Kunststoffes, wobei der orangefarbene den weicheren Kunststoff darstellt und der grüne den härteren.



Abb. 1: Vergleich der zwei Formen:

links DUPLO 130 neue Form; rechts DUPLO 130 alte Form



Abb. 2a: DUPLO 130 alte Form  
Ansicht Bodenseite

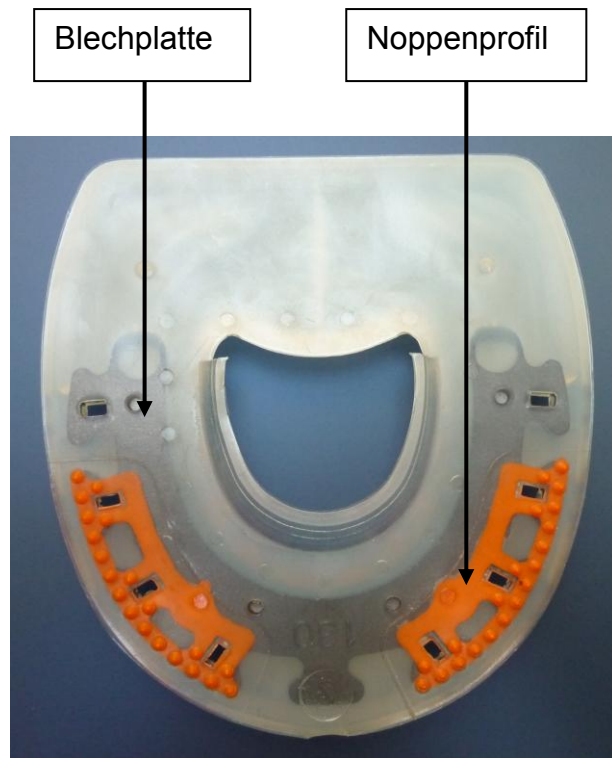


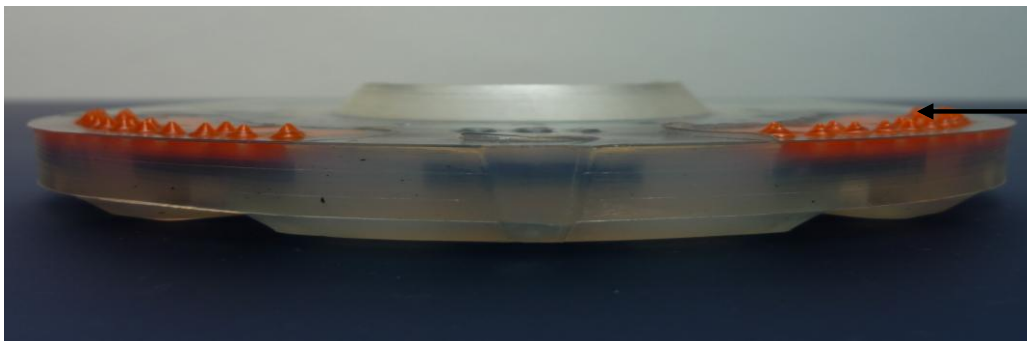
Abb. 2b: DUPLO 130 alte Form  
Ansicht Hufseite



*Abb. 3a: DUPLO 130 neue Form  
Ansicht Bodenseite*

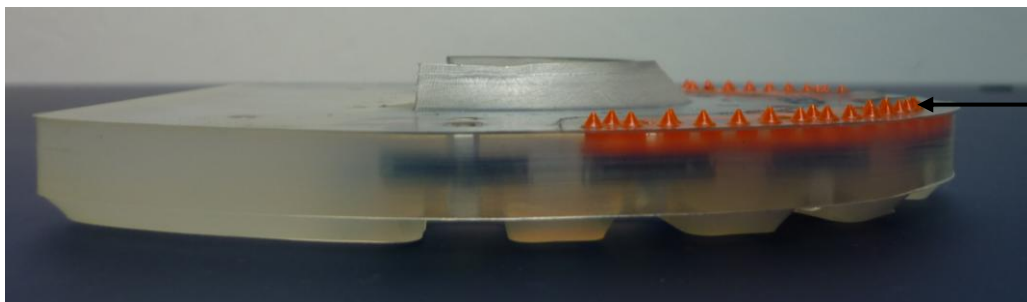


*Abb. 3b: DUPLO 130 neue Form  
Ansicht Hufseite*



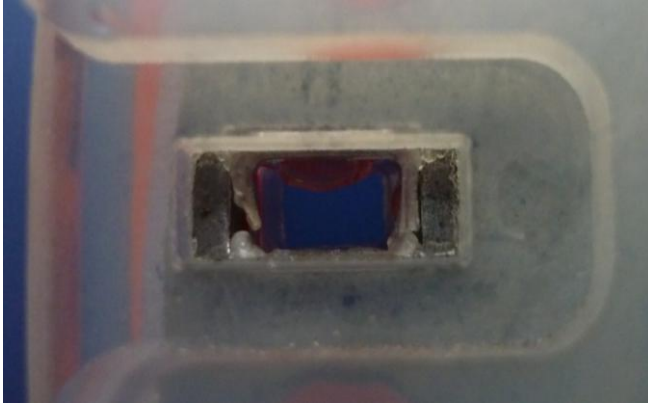
Noppen-  
profil

*Abb. 4: DUPLO Ansicht von vorne*



Noppen-  
profil

*Abb. 5: DUPLO Ansicht seitlich*



*Abb. 6: Nagelloch Detailaufnahme*



*Abb. 7: Noppenprofil Detailaufnahme*



### 2.2.2. Beschlagen mit DUPLO

Das Anbringen des DUPLO durch den Hufschmied unterscheidet sich kaum zu dem des normalen Eisens. Wichtig zu erwähnen ist, dass dazu kein Spezialwerkzeug benötigt wird, der Hufschmied kann ihn mit seinem normalen Equipment anbringen.

Der Huf wird ähnlich wie beim normalen Eisenbeschlag vorbereitet, wobei jedoch keine Zehenrichtung vorgeraspelt wird und auch ein starkes Brechen des Tragrands vermieden werden soll.

Der DUPLO wird nun möglichst passend zur Hufgröße ausgewählt und mit der Hufschneidezange grob zurechtgeschnitten. Anschließend wird er mit einem Winkel- oder Bandschleifer in die endgültige Form gebracht.

Hat das zu beschlagende Pferd einen stark vorstehenden oder empfindlichen Strahl bzw. liegt Strahlfäule vor, kann man, mit einer groben Schleif – oder Klauenscheibe, eine Vertiefung bzw. Aussparung in den Steg schleifen, die aber bei der überarbeiteten neuen Form bereits serienmäßig ist.

Nun kann der Beschlag angebracht werden. Dazu wird er erst locker auf den Huf aufgelegt und mit zwei bis drei Nägeln in Position gebracht, wobei die Nägel noch nicht ganz eingeschlagen werden sollen, damit man die Lage noch minimal korrigieren kann. Sitzt alles richtig, werden die bereits angebrachten Nägel komplett versenkt und die restlichen zur endgültigen Fixation eingeschlagen.

Das Vernieten erfolgt ebenfalls wie beim klassischen Eisen mit dem Clincher, wobei das Gegenhalten des meist etwas im Kunststoff versenkten Nagelkopfes mit der geraden Wange des Clinchers nicht notwendig ist, da bei korrekter Anwendung des Clinchers und dem Herziehen der Niete auf die übliche Weise ein Zurückdrücken des Nagels sehr unwahrscheinlich ist.

Vor dem endgültigen Vernieten kann man das Pferd noch ein paar Schritte auf hartem Untergrund laufen lassen, damit sich die Noppen noch besser in den Tragrand drücken.

Der Hufnageltyp sollte wie beim Eisen passend zum Beschlag gewählt werden. Es können alle Nageltypen verwendet werden, die größer sind als das Langloch und somit nicht durchgleiten können, wie z.B. E, ESL, VF und M-Nägel. Hier haben sich besonders die E Nägel bewährt.

### 3. Material und Methode

Die Arbeit gliedert sich in 2, einander ergänzende, Teile:

Erstens wurde in einer Feldstudie an 31 Reitpferden der DUPLO hinsichtlich seiner Auswirkung auf den Huf in Puncto Qualität und Konsistenz der Hufe, seiner Passform und seiner Eigenschaften in der Bewegung des Pferdes untersucht.

Der zweite Teil beschäftigte sich mit der Auswertung einer, den DUPLO betreffenden, deutschlandweiten Umfrage, um einen objektiven Eindruck hinsichtlich der „Alltagstauglichkeit“ des DUPLO zu bekommen.

#### 3.1. Untersuchung in Form einer Feldstudie

Die Feldstudie wurde in den Landkreisen Passau und Freyung-Grafenau in Niederbayern/ Deutschland durchgeführt und umfasste eine Gruppe von 31 Reitpferden.

Die Auswahl der Pferde war ohne Vorselektion und wurde unabhängig vom Hersteller des DUPLO vorgenommen. Die meisten Adressen stammten von Hufschmieden aus der Region, die den DUPLO Beschlag verwenden; 5 Pferde waren der Autorin aus diversen Reitställen, in denen sie selbst aktiv war, bereits vorher bekannt, 9 Pferde standen in dem Pensionsstall des Tierarztes, wo sie ihr Praktikum absolvierte bzw. waren in dessen Kundenstamm. Die Adressen der restlichen 3 Pferde stammten von einer Reiterkollegin, deren Pferd auch in der Studie mitläuft. Alle Pferde wurden zum Zeitpunkt der Datenerhebung aktiv als Reit- und teilweise als Fahrpferde mit DUPLO Kunststoffbeschlag genutzt.

Nr.	Name	Rasse	Alter in Jahren	Geschlecht
1	Sugar	QH	13	S
2	Tatanga	QH	12	W
3	Boy	QH	12	W
4	Beck's	QH	5	W
5	MP Tarina	QH	6	S
6	Cody	QH	7	W
7	Sunny	QH	4	S
8	Goldy	QH	15	S
9	Snappy	QH	22	S
10	Schecky	QH	22	S
11	Molly	QH	15	S
12	Lady	QH	7	S
13	Rio	QH	15	W
14	Rautengold	Bayer.WB	12	W
15	Soleil	Trakehner	16	S
16	Carlotta	Pinto	15	S
17	Karim	Trakehner	11	W
18	Ebi	Tschech. WB	19	W
19	Snevji	Isländer	21	W
20	Gjafar	Isländer	10	W
21	Essya	Isländer	7	S
22	Mila	Isländer	10	S
23	Haegfari	Isländer	24	W
24	Lady	Paint	12	S
25	Jonny	Paint	12	W
26	Maggy	Paint	7	S
27	Ali	Araber	20	W
28	Shamara	Araber	16	S
29	Victor la Roca	Paso Fino	14	W
30	Vigo	Paso Fino	13	W
31	Ariane	Norweger	20	S

S Stute

W Wallach

WB Warmblut

QH Quarter Horse

*Tabelle 2: Nationale der Studienpferde*

Die Beurteilung der Pferde erfolgte erst im Stand der Ruhe und dann in Bewegung.

Im Stand der Ruhe wurde der Status quo der Hufe im Hinblick auf folgende Punkte untersucht:

a. Form der Hufe und Sitz des Beschlags

Hierbei wurden die Hufe ihrer Form nach beurteilt (Normaler Huf, Bockhuf, Zwanghuf, Flachhuf, konkave oder konvexe Wände, weiter oder enger Huf, etc.). Dieser Punkt beschäftigt sich mit der Frage, inwieweit sich der DUPLO auch an unregelmäßige und ungleichmäßige Hufe anpassen lässt bzw. er dafür geeignet ist. Hinsichtlich dieser Frage wurde in diesem Punkt auch auf den Sitz und die Passform des Beschlags am Pferdehuf geachtet. Hierauf soll aber in der weiteren Ausführung nur eingegangen werden, wenn irgendwelche Auffälligkeiten zu sehen waren. Wird nichts erwähnt so, saß der Beschlag vorschriftsmäßig und ohne besondere Auffälligkeiten am Huf.

b. Qualität und Konsistenz der Hufe

In diesem Punkt wurde besonderes Augenmerk auf Hornspalten, Risse, ausgebrochene Stellen, eingerissene und ausgebrochene Nagellöcher etc. gelegt. Er soll eventuell gehäuft beim DUPLO auftretende Probleme aufdecken und im Zusammenhang mit der Umfrage zeigen, ob es im Vergleich mit dem klassischen Eisen Unterschiede hinsichtlich einer Verbesserung oder Verschlechterung der Qualität durch DUPLO Kunststoffbeschlag gibt.

Die Konsistenz wurde im Zusammenhang mit der Qualität der Hufe überprüft, da diese 2 Punkte oft eng miteinander verbunden sind. Ebenso wurde hier wieder unter Einbezug des Fragebogens ein Vergleich mit dem klassischen Eisen gezogen. Untersucht wurde, ob das Hufhorn eher hart und spröde, weich und bröckelig oder eine optimale Konsistenz hat. Besonderer Wert wurde auf die Konsistenz des Strahls gelegt; damit wurde untersucht, ob durch den Steg des DUPLO Beschlags Strahlfäule unter Umständen gefördert wird. Auch wurde der Ballen unter der selben Fragestellung mituntersucht.

### c. Größe der Hufe

Ein weiterer Untersuchungspunkt war die Größe der Hufe. Der Grundgedanke zu diesem Punkt ist zu überprüfen, ob der DUPLO ebenso wie das klassische Hufeisen für (beinahe) alle Pferde in passender Größe vorhanden ist.

Anschließend wurden von jedem mit DUPLO beschlagenen Huf seitliche, AP und stichprobenweise Fotoaufnahmen von der Unterseite der Hufe gemacht. Die Aufnahmen wurden alle mit einer HP Photosmart R8 17 Digitalkamera angefertigt.

An das Fotografieren schloss sich die Beurteilung in der Bewegung an. Dabei wurden alle Pferde an der Hand vorgeführt und nach folgendem Schema und folgenden Kriterien in unten genannter Reihenfolge bewertet.

- a. Vorführen im Schritt auf hartem Boden (Bitumenkies, Pflaster, befestigte Wege wie Schotterwege etc.)
- b. Vorführen auf hartem Boden im Trab u./o. Tölt (in der Studie war ein hoher Anteil an Gangpferden, die keinen Trab zeigen konnten, daher wurde dieser Punkt auf Tölt erweitert)
- c. Wenden/Drehen um die eigene Achse an der Hand eng um die führende Person auf hartem Boden und vergleichsweise bei 15 Pferden auf Sand

Die Beurteilungskriterien lauteten wie folgt:

#### 1. Wie läuft/fußt das Pferd

Hier wurde auf den Vorführbogen, das Ab- und Auffußen, Gleichmäßigkeit und Regelmäßigkeit der Schritte, Raumgriff, Gangfehler wie Schleifen/Drehen/Streifen geachtet. Ebenfalls wurde geschaut, ob Probleme jeglicher Art wie vermehrtes Rutschen auf Teerstraßen o.ä. auftraten und ob das Gangbild der Pferde positiv oder negativ beeinflusst wird. Dieser Punkt ist dadurch möglich, da einige der Testpferde der Autorin sowohl früher mit klassischem Eisenbeschlag als auch jetzt mit DUPLO bekannt waren. Ansonsten ist die Beurteilung natürlich nur eine Momentaufnahme

## 2. Wie verhält sich das Pferd in der engen Wendung

Beurteilt wurde in diesem Punkt vor allem ob Probleme in der engen Wendung durch die Haftung des Kunststoffes insbesondere auf hartem, mit Kunststoff nicht gleitendem Boden wie Bitumenkies o.ä. auftreten. Es wurde beobachtet, ob das Pferd auf der Stelle um den inneren Huf dreht oder ob es den Huf bei jedem Schritt einzeln hebt und ob allgemein Problem auftraten.

Außerdem wurden die Besitzer der Studienpferde, zusätzlich zum Fragebogen, noch zu Haltbarkeit der DUPLO Beschläge folgendermaßen befragt:

Wie lange ist das durchschnittliche Beschlagsintervall seit Verwendung des DUPLO?  
Was ist dann der Grund für das Umbeschlagen lassen der Pferde (z.B. Hufe zu lang, Beschlag locker, Beschlag abgenützt etc.)

### 3.2. Die Umfrage

Grundsätzlich war die Umfrage so konzipiert, dass die Pferdebesitzer der Pferde aus der Studie zu den DUPLO Beschlägen befragt werden sollten, um weiterreichende Informationen, die über die Momentaufnahme der Beurteilung der Pferde hinausgehen, zu erhalten. Um die Ergebnisse des Fragebogens objektiver zu gestalten, wurde der Fragebogen schließlich deutschlandweit an über 900 Personen aus der Kundenkartei des Herstellers versandt. Dabei wurden neben Pferdebesitzern auch Hufschmiede und Huftechniker angeschrieben. Letztendlich wurden 223 Fragebögen nach folgender Fragestellung ausgewertet.

Gleich zu Anfang ist zu erwähnen, dass manche Pferdebesitzer mehrere Pferde hatten und diese in der Auswertung der Fragebögen auch berücksichtigt wurden, da oft verschiedene Aussagen zu den einzelnen Pferden zutrafen. So ergeben sich unterschiedliche Anzahlen der gegebenen Antworten, welche teilweise über den 223 befragten Personen liegen, wenn die Besitzer für jedes Pferd einzeln geantwortet haben, aber teilweise auch darunter, da immer wieder auch Fragen von einzelnen Personen nicht beantwortet wurden, da diese anscheinend nicht zutreffend waren bzw. keine Aussage getroffen werden konnte. Dies war häufig bei den Hufschmieden bzw. Huftechnikern der Fall, da dort oft keine genauen Aussagen z.B. über subjektive Empfindungen über das Laufverhalten der Pferde getroffen werden konnten. Unter den immer im Anschluss an vorgegebene Antwortmöglichkeiten angeführten Punkt „anderes“ konnten die Befragten eigene Meinungen und Erfahrungen bezüglich dieses Punktes wiedergeben. Oft wurden auch hier mehrere Punkte genannt, wodurch die Zahl der Antworten die Anzahl derer, die diesen Punkt angekreuzt haben, übersteigt.

Alle Fragebögen wurden in eine vorher ausgearbeitete Excel Tabelle eingegeben und mittels Excel ausgewertet.

## Besitzerbefragung zu DUPLO Kunststoffbeschlägen

Zutreffendes bitte ankreuzen bzw. ausfüllen

### 1. Angaben zum Besitzer

- Hufschmied
- Huftechniker
- Pferdebesitzer / Reiter
- Name \_\_\_\_\_

- Wohnort mit Postleitzahl \_\_\_\_\_

### 2. Angaben zum Pferd (nur für Pferdebesitzer bzw. Reiter)

- a. Name \_\_\_\_\_
- b. Alter \_\_\_\_\_
- c. Rasse \_\_\_\_\_
- d. Verwendung  
i. Springen  
ii. Dressur  
iii. Freizeit  
iv. Western  
v. andere \_\_\_\_\_
- e. Ausbildungsstand \_\_\_\_\_

### 3. Warum verwenden Sie DUPLO Kunststoffbeschlag

- a. Verbesserte Stoßdämpfung
- b. Verbesserung der Hufmechanik
- c. Weniger Gewicht
- d. Verringeretes Verletzungsrisiko (für sich u andere Pferde)
- e. anderes \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

### 4. Wie sind Sie auf den DUPLO Beschlag gekommen?

- a. Empfehlung des Hufschmiedes
- b. Empfehlung des Tierarztes
- c. in einem Magazin gesehen/gelesen
- d. von Bekannten empfohlen bzw. gesehen
- e. anderes \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

### 5. Seit wann verwenden Sie DUPLO Kunststoffbeschläge?

\_\_\_\_\_

### 6. Bemerken Sie Unterschiede beim Reiten/Gehen des Pferdes?

- a. Man merkt die vermehrte Stoßdämpfung?
- b. Die Pferde bewegen sich mehr und lieber ?
- c. Die Pferde bewegen sich weniger/weniger gern?
- d. Die Pferde sind beim Reiten lockerer?



e. anderes \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

7. Was fällt Ihnen im Vergleich zum klassischen Eisen auf?

- a. Vermindertes Auftreten von Strahlfäule
- b. Vermehrtes Auftreten von Strahlfäule
- c. Verbesserung der Hufform
- d. Verschlechterung der Hufform
- e. Verbesserung der Hufqualität
- f. Verschlechterung der Hufqualität
- g. anderes \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

8. Falls Sie Erfahrung mit reinen Kunststoffbeschlägen haben, was fällt Ihnen im Vergleich zum DUPLO Kunststoffbeschlag auf?

- |                           |          |              |
|---------------------------|----------|--------------|
| a. Verschleiß/Haltbarkeit | x besser | x schlechter |
| b. Montage                | x besser | x schlechter |
| c. Sitz am Huf            | x besser | x schlechter |
| d. Anpassbarkeit          | x besser | x schlechter |

anderes \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

9. Sind Ihnen in der Anwendung/ im täglichen Gebrauch Probleme/Schwachstellen aufgefallen? z.B.

- a. Vermehrtes Rutschen
- b. Probleme beim Drehen
- c. andere \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

10. Wo sehen Sie das größte Handicap für die Verbreitung von Kunststoffbeschlägen?

- a. Vorurteile gegen Kunststoff
- b. In der Ausbildung der Hufschmiede
- c. In der Berufsgruppe der Hufschmiede
- d. Geringe Anwendungsmöglichkeiten
- e. Preis
- f. anderes \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

11. Wie zufrieden sind Sie in Bezug auf  
(Vergabe wie Schulnoten von 1=sehr gut, bis 6=ungenügend)

- a. Haltbarkeit \_\_\_\_\_
- b. Preis \_\_\_\_\_
- c. Anwendung in der jeweiligen Disziplin \_\_\_\_\_

**Vielen Dank für Ihre Mitarbeit!!**

## 4. Ergebnisse

### 4.1. Ergebnisse der Pferdebeurteilung

#### 4.1.1. Im Stand der Ruhe

##### a. Form der Hufe und Sitz des Beschlags

Die Formen der Hufe der beurteilten Pferde waren sehr unterschiedlich und zeigten das ganze Spektrum von klein und rund über lang und schmal bis groß und flach; oder anders ausgedrückt, vom leichten Bockhuf über normale physiologische und gleichmäßige Hufe, bis hin zum Flachhuf war alles vertreten. Lässt man individuelle Abweichungen und Stellungsfehler, wie zehenweite oder zehenenge Stellung, außer acht, hatten gut 2/3 der Pferde eine normale Hufform. Gut 25 % der Pferde hatten sehr breite Hufe, wovon 4 Pferde einen Hang zum Flachhuf bzw. einen Flachhuf hatten.

Ebenfalls 2 Pferde zeigten einen deutlichen Hang zum Bockhuf.

Oft waren, von vorne betrachtet, entweder die laterale oder die mediale Seitenwand, je nach Zehenstellung, länger oder kürzer als die jeweils andere.

Bei vier Pferden fiel auf, dass der Beschlag ungleichmäßig abgelaufen war. Davon war er bei drei Pferden lateral und bei einem Pferd medial dünner. Der Beschlag saß bei allen 31 Pferden gut und passend am Huf, ohne große Auffälligkeiten oder Mängel.

*Die Abbildungen 8 bis 24 zeigen 2 exemplarische Fotoreihen, wie sie von jedem Pferd angefertigt wurden. Rautengold (Abb. 8 bis 16) trägt die Springvariante des DUPLO mit seitlichen Aufzügen vorne und Einschraubstollen, Vigo (Abb. 17 bis 24) die klassische Variante. Die Aufnahmen aller 31 Pferde sind auf der beiliegenden CD zu finden.*



*Abb. 8: Rautengold vorne rechts AP*



*Abb. 9: Rautengold vorne rechts seitliche Aufnahme*



*Abb. 11: Rautengold vorne links seitliche Aufnahme*



*Abb. 12: Rautengold hinten links seitliche Aufnahme*





*Abb. 13: Rautengold hinten links AP*



*Abb. 14: Rautengold hinten rechts seitliche Aufnahme*



*Abb. 15: Rautengold hinten rechts AP*



*Abb. 16: Rautengold vorne rechts Aufnahme der Unterseite mit Stollen*





*Abb. 17: Vigo vorne rechts AP*



*Abb. 18: Vigo vorne rechts seitliche Aufnahme*



*Abb. 19: Vigo vorne links AP*



*Abb. 20: Vigo vorne links seitliche Aufnahme*





*Abb. 21: Vigo hinten links seitliche Aufnahme*



*Abb. 22: Vigo hinten links AP*



Abb. 23: Vigo hinten rechts seitliche Aufnahme



Abb. 24: Vigo hinten rechts AP



## b. Qualität und Konsistenz der Hufe

Da Qualität und Konsistenz der Hufe eng zusammenhängen und bei der Pferdebeurteilung auch immer miteinander in einem Durchgang untersucht wurden, werden sie hier unter einem Punkt zusammengefasst.

Die Qualität der Hufe war bei fast allen Pferden sehr gut, d.h. es waren selten Risse, Spalten oder ausgebrochene Stellen erkennbar; ebenso die Konsistenz. Diese war in den meisten Fällen weder zu hart und dadurch brüchig, noch zu weich und dadurch bröckelig. Lediglich einzelne Pferde hatten teilweise etwas weichere oder härtere Hufe. Einige Pferde hatten leichte Tendenz zum Ausbrechen der alten Nagellöcher; viele Pferde zeigten einen etwas ausgefransten Ballen mit teilweise, in unterschiedlichem Grad, vorhandener Ballenfurche. Ein Pferd hatte hinsichtlich dieser zwei Punkte echte Problemhufe. Die Hufe waren brüchig und rissig, das Horn spröde. Trotz dieser Probleme saß der DUPLO fest und passend am Huf.

In diesem Punkt wurde außerdem besonderes Augenmerk auf den Strahl gelegt. Dieser zeigte bei keinem der 31 Pferde Anzeichen von Fäule und war in allen Fällen trocken und elastisch. Lediglich bei zwei Pferden waren die Strahlfurche etwas bröckelig, der Strahl aber o.B.. Zu diesem Punkt wurde auch die Besitzerbefragung hinzugezogen, um ein objektiveres Ergebnis zu bekommen, da die Pferde in der eher trockenen Jahreszeit untersucht wurden, Strahlfäule bekanntermaßen aber gehäuft bei nassem, morastigem Wetter auftritt. Aber auch hier wurde kein vermehrtes Auftreten von Strahlfäule seit Verwendung des DUPLO berichtet.

## c. Größe der Hufe

Die Größe der Hufe der Studienpferde reichte in Eisengröße von 00 bis 3, in DUPLO - Größe von 106 bis 138. Die DUPLO Größe konnte von 25 Pferden erhoben werden, wobei hiervon 5 Pferde vorne und hinten unterschiedliche Größen benötigen. Die Eisengröße ihrer Pferde kannten 15 Besitzer, wobei 1 Pferd noch nie mit Eisen beschlagen war und ca. die Hälfte der Pferde schon seit Jahren mit DUPLO laufen und die Besitzer daher diese Größe nicht mehr wussten. Die genaue Größenverteilung ist aus *Tabelle 3* zu entnehmen.

DUPLO		Eisen	
Größe	Anzahl	Größe	Anzahl
106	1	00	2
114	4	0	2
118	7	1	3
122	4	2	6
124	1	3	4
126	6		
128	1		
130	3		
134	1		
138	2		

*Tabelle 3: Größenverteilung des DUPLO und des klassischen Eisens unter den Studienpferden*

#### 4.1.2. In der Bewegung

##### a. Im Schritt

Bei der Beurteilung der Pferde im Schritt wurde auf deren individuelle Fußung, den Vorführbogen, Gangfehler und eventuell durch den Beschlag auftretende Probleme geachtet. Hinsichtlich des letzten Punktes waren bei keinem der 31 Pferde Probleme ersichtlich. Die Pferde wurden alle auf Teer, Beton oder Schotterweg vorgeführt und zeigten hier weder Anzeichen von Rutschgefahr, noch Probleme durch die eventuell auftretende Bremswirkung des Kunststoffes. Die Fußung der meisten Pferde war plan. Einige fußten jedoch mit dem lateralen Tragrand zuerst, was sich teilweise auch in der unterschiedlichen Abnutzung des Beschlags widerspiegelte. Ein Pferd fußte hinten links mit dem medialen Tragrand zuerst. Auch waren einige Gangfehler wie Streifen, Schleifen oder Einhauen sichtbar. Da dies aber weniger mit dem Beschlag, sondern mit der auch im Besitzergespräch evaluierten individuellen Gangmechanik der Pferde zu tun hat, wird hierauf nicht weiter eingegangen.

## b. Im Trab

Die Beurteilung der Pferde im Trab war ähnlich der im Schritt. Auch hier wurden die jeweils eigenen Fußungsarten und Vorführbögen der Pferde sichtbar. Auch in der schnelleren Gangart zeigte keines der Pferde Probleme mit dem Beschlag auf den ausgewählten Bodenverhältnissen. Auch beim Vortraben im Gefälle waren keine Anzeichen von Rutschigkeit sichtbar. Auffällig war, dass keines der Pferde, die auf teils sehr grobem Schotter vorgeführt wurden, Anzeichen von Fühligkeit zeigte. Auch trabten bzw. tölteten alle Pferde willig und mit guter Vorwärtstendenz auf dem harten Boden, wobei hier auch besonders die Arthrosepferde zu nennen sind. Bei den der Autorin sowohl mit Eisen als auch jetzt mit DUPLO bekannten Pferden zeigte sich eine Verbesserung des Gangbilds im Trab, in Bezug auf Raumgriff und Aktion, sowie eine Verminderung der Lahmheit bei Arthrosepferden. Dies wurde sowohl durch die Autorin festgestellt, als auch von den Besitzern bestätigt.

## c. In der engen Wendung

Keines der 31 Pferde zeigte in der engen Wendung Probleme, die auf den Beschlag zurückzuführen wären. Zwei der vorherichtlich als Arthrosepferde bekannten Tiere hatten Probleme, unaufgewärmt einen so engen Kreis zu gehen. Sie wurden mit Rücksicht auf ihre Krankheit auf einem etwas größeren Kreis gewendet.

Ein Großteil (19/31) der Pferde zeigte ein mehr oder weniger stark ausgeprägtes Drehen auf den jeweils inneren Hufen auf Bitumenkies. Das heißt, sie rotierten erst auf dem jeweiligen Huf, bevor sie ihn für die Vollendung der Wendung vom Boden abhoben. Bei den 15 zusätzlich auf Sand gewendeten Tieren fiel auf, dass sich dieses Drehen auf dem gleitfähigen Sandboden sehr verstärkte, bzw. nur hier sichtbar war. Auffällig in einigen Fällen war, dass die Tiere deutliches Drehen auf dem Beschlag zeigten, solange sie in der von ihnen selbst gewählten, meist langsamen Geschwindigkeit wendeten; dies verschwand aber, als sie von ihren Besitzern zu einem flotteren Tempo aufgefordert wurden. Eines der oben genannten Arthrosepferde tat sich auf Sand bzw. Schotter leichter mit der Wendung als auf den Pflastersteinen.

### 4.1.3. Fragen bezüglich der Haltbarkeit des Beschlags

#### 4.1.3.1. Durchschnittliches Beschlagsintervall in Wochen

Das durchschnittliche Beschlagsintervall der einzelnen Pferde reichte von 7-10 Wochen bis hin zu 12 Wochen oder auch über den ganzen Winter von Oktober bis März. Der Schwerpunkt lag mit 23/30 Pferden zwischen 7 und 10 Wochen. Die Angaben „über 10 Wochen“ traten nur vereinzelt auf. Die Befragten waren sich einig, dass das Beschlagsintervall im Sommer durch das vermehrte Hufwachstum kürzer ist als im Winter. Daraus ergibt sich, dass die kürzere der „von...bis“ Angaben sich im allgemeinen auf das Beschlagsintervall im Sommer, die längere auf den Winter bezieht.

Abb. 25 verdeutlicht dies noch einmal:

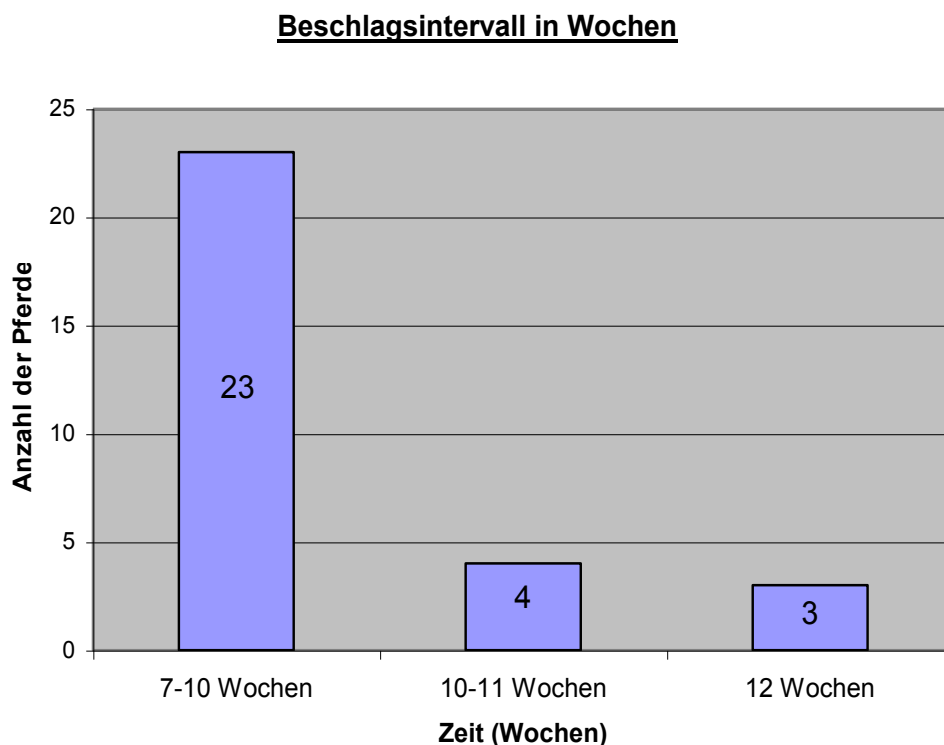


Abb. 25: Durchschnittliches Beschlagsintervall in Wochen

Mit fast 80% der Antworten ist der Hauptgrund für die Erneuerung des Beschlags das Hufwachstum. Dadurch wird die Zehe bzw. der Huf zu lange und das Pferd muss dem Hufschmied vorgestellt werden, um den Huf zu kürzen. An zweiter Stelle mit 16% der Antworten wurde als Grund für den Hufschmiedtermin die Abnutzung des Beschlags genannt bzw., dass dieser sich lockert und daher erneuert werden muss. Ein Pferd der Studie hat starke Problemhufe und muss daher in sehr regelmäßigen Abständen vom Hufschmied korrigiert werden, um die Stellung der Hufe zu bewahren. Bei der Datenerhebung zu diesem Punkt stellte sich heraus, dass ein Pferd der Studie aufgrund von starker Verschlechterung der Hufqualität nicht mehr mit DUPLO läuft, sondern auf NBS –Eisen umgestellt wurde.

Grund	Anzahl	Prozent
Zehe/Hufe zu lang/Hufwachstum (Hufe wachsen über Beschlag bzw. Beschlag verschiebt sich dann)	24	77,42
Beschlag wird locker/ist abgelaufen	5	16,13
Hufstellung verändert sich (Problemhuf)	1	3,23
DUPLO nicht mehr in Verwendung	1	3,23
Gesamt	31	100,00

*Tabelle 4: Gründe für das Umbeschlagen*

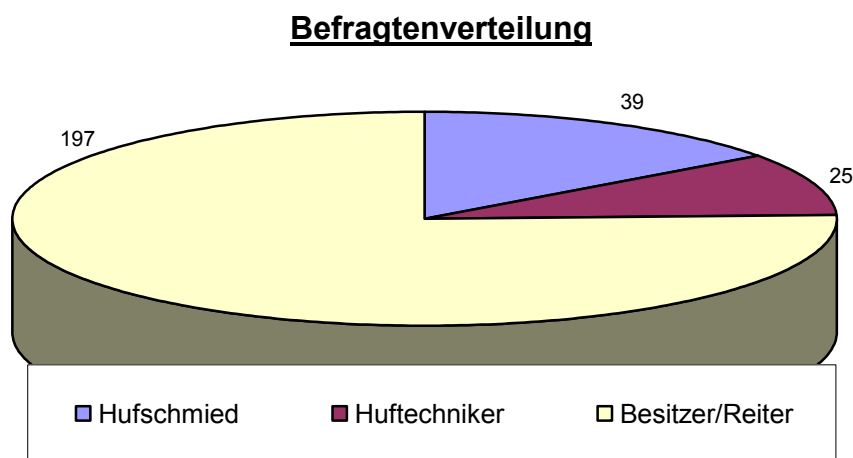
#### 4.1.3.2. Durchschnittliche Verwendungszeit in Jahren

Die durchschnittliche Verwendungszeit des DUPLO bei der Gruppe der Feldstudienteilnehmer lag bei 4,07 Jahren +/- 3,25 Jahre Standardabweichung. Die Spanne der Verwendungszeit reichte von einem halben Jahr bis hin zu 9 Jahren.

## 4.2. Ergebnisse Umfrage

### 1. Verteilung der Befragten

An der Umfrage haben sich 39 Hufschmiede, 25 Huftechniker und 197 Pferdebesitzer bzw. Reiter beteiligt. Dies entspricht 17,5 % Hufschmiede, 11,2 % Huftechniker und 88,3 % Pferdebesitzer/Reiter. Da wie oben bereits erwähnt, Mehrfachnennungen möglich waren, kommen wir auf eine Summe über 100%.



*Abb. 26: Befragtenverteilung*

### 2. Alter der Pferde

Das Durchschnittsalter der angegebenen Pferde liegt bei 14,08 Jahren mit einer Standardabweichung von 5,77 Jahren. Wobei das jüngste mit DUPLO beschlagene Pferd der in der Umfrage aufgezählten Tiere 2 Jahre, das älteste 32 Jahre alt ist. Das folgende Punktediagramm zeigt noch einmal im Detail die Altersverteilung der mit DUPLO beschlagenen Pferde.



## Altersverteilung

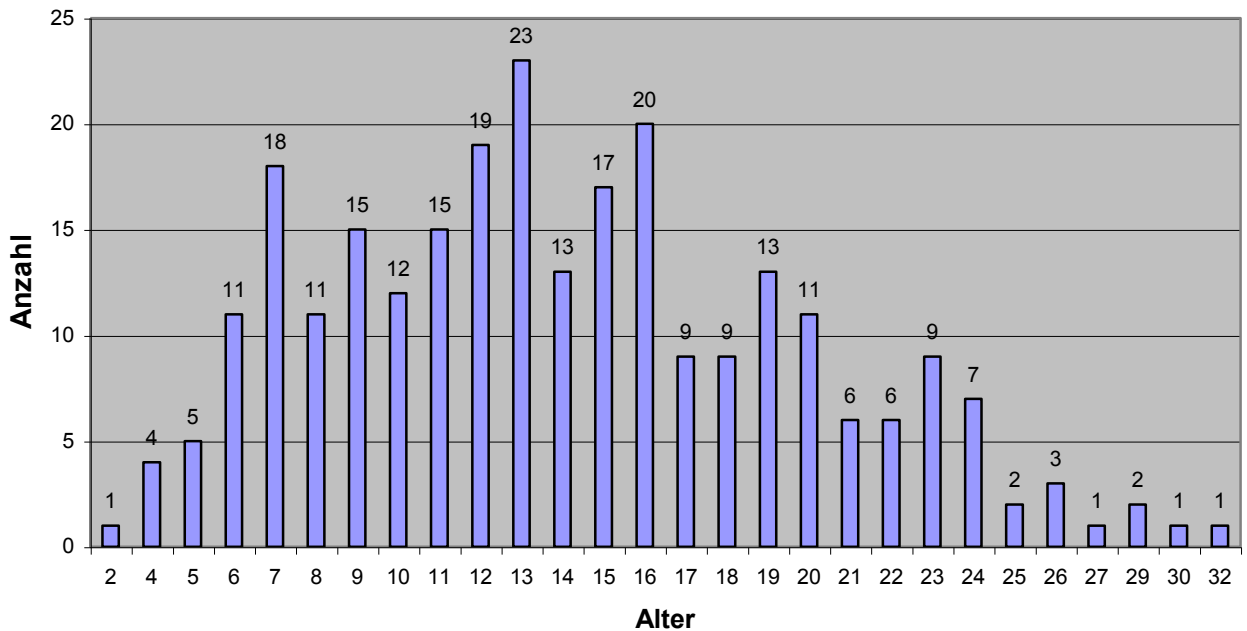


Abb. 27: Altersverteilung der Pferde in der Umfrage

### 3. Rasse

Die Verteilung der Rassen ist sehr vielfältig und reicht vom Shetlandpony bis zum Kaltblut. Insgesamt wurden 271 Pferde genannt. Die am häufigsten vertretene Rasse war, mit 48 Nennungen, der Araber, gefolgt von 36 Warmblütern, 30 Isländern, 29 Quarter Horses, 24 Haflingern, 20 Ponys, 10 Fjordpferden, 9 Gangpferden und 9 Paints, 8 Trabern und 8 Barockpferden. Alle weiteren Pferderassen werden hier nicht extra aufgeführt, da ihre Vertretung nur in geringer Anzahl oder als Einzelfall vorkam.

### 4. Verwendung

Auch die Verwendung der Pferde der Befragten war sehr unterschiedlich. *Tabelle 4* zeigt die Einteilung in die verschiedenen Sparten der Reiterei und des Fahrens. Da auch hier viele Befragte mehrere Sparten vertraten (z.B. Distanz und Wanderreiten), wurde bei den nur einzeln vorkommenden Nennungen das Erstgenannte gezählt. Da aber viele Befragte z.B. Freizeitreiter und Fahrer waren, wurde, wenn die Anzahl dieser Doppelnennungen mehrere Befragte betraf und die Sparten sehr unterschiedlich waren, eine eigene Zählung vorgenommen.

Am häufigsten vertreten waren mit 65 Nennungen (24,4%) die Freizeitreiter, gefolgt von den Westernreitern mit 18,8%. Ebenfalls noch sehr stark vertreten mit insgesamt 41 Nennungen (15,4%) waren die Englischreiter, die sich, wie in der Tabelle sichtbar, folgendermaßen aufteilten:

24 Dressurreiter, 14 Dressur –und Springreiter, 2 Springreiter und 1 Vielseitigkeitsreiter.

Distanzreiter und Wanderreiter hielten sich mit 10,5% (28/266) und 9,4% (25/266) Beteiligten fast die Waage, ebenso wie die Gangpferde und die Freizeitreiter –und Fahrer mit je 17 Nennungen (6,4%). Die kleinste Gruppe mit 3 Vertreten (1,1%) waren die Voltigierpferde, und ein einzelnes Dienstreitpferd vervollständigt die Aufzählung.

Zehn Pferde (3,8%) wurden für die Hippotherapie verwendet und 9 als reine Fahr – und auch Arbeitspferde.

Verwendung	Anzahl	Prozent
Freizeit	65	24,44
Western	50	18,80
Distanz	28	10,53
Wanderreiten	25	9,40
Dressur	24	9,02
Freizeit/Fahren	17	6,39
Gangpferd	17	6,39
Springen/Dressur	14	5,26
Hippotherapie	10	3,76
Fahren	9	3,38
Voltigieren	3	1,13
Springen	2	0,75
Dienstreitpferd	1	0,38
Vielseitigkeit	1	0,38
Summe	266	100,00
Englischpferde gesamt	41	15,41

*Tabelle 5: Verwendungszweck der Pferde der Umfrage*

## 5. Ausbildungsstand

Diese Frage wurde sehr wenig beantwortet und dann oft mit wenig aussagekräftigen Kommentaren. Am häufigsten und genauesten wurde sie von den Distanzreitern

beantwortet, und reichte dort von Wettkämpfen von 65 km bis 120 km bzw. bei Mehrtagesritten über diese hinaus. Bei den Westernpferden wurde oft nur „Turnier“ ohne weitere Erklärung genannt, und bei den englisch gerittenen Pferden reichte die Spanne in der Dressur von Klasse E bis S und im Springen von Klasse E bis M, wobei die Dressurreiter zahlenmäßig den Springreitern weit überlegen waren, und die meisten Stimmen in der Klasse A gefolgt von der Klasse L und in Zwischenstufen zwischen L und M lagen.

#### 6. Warum verwenden Sie DUPLO Kunststoffbeschlag?

Die folgenden Argumente waren für die Verwendung des DUPLO maßgeblich, wobei mit über 90% (201/223) der Hauptgrund für den Großteil der Befragten in der verbesserten Stoßdämpfung des Beschlags lag. Die Verbesserung der Hufmechanik sahen 103 (46,2%) der Befragten ebenfalls als wichtigen Verwendungsgrund an, wohingegen das verminderte Gewicht fast 70% (153/223) kontrovers sahen und diese Frage mit „nein“ beantworteten, da der DUPLO sich in punkto Gewicht nicht erheblich vom Eisen unterscheidet.

Die Frage, ob das verminderte Verletzungsrisiko für das eigene Pferd (weniger Verletzungen beim Streifen oder Greifen) bzw. für andere Pferde (vor allem auf der Koppel bei Schlägen) ein Grund für die Verwendung sei, war sehr ausgewogen. Gute 50 % (115/223) sagten „ja“ und knappe 50% (108/223) „nein“. Einige Befragte erwähnten diesen Punkt auch noch einmal extra unter dem Punkt „anderes“, da dieser für sie sehr wichtig war, vor allem in Bezug auf Koppelschlägereien. Interessant war hier der Beitrag einer Benutzerin, die Hippotherapie betreibt, dass für sie dieser Punkt sehr wichtig sei, wenn auch in einem anderen Zusammenhang. Sie sah ein verringertes Verletzungsrisiko für die Kinder, da diese sich auch oft unter den Pferden befinden bzw. unter ihnen durchkrabbeln.

Ein ebenfalls sehr häufig angekreuzter Punkt war „anderes“, wo die Befragten neben den genannten Punkten eigene Gründe nennen konnten. So hatten 135/226 (59,7%) weitere Gründe für die Verwendung dieser Art des Beschlags. Die erhöhte Anzahl der Antworten hier ergibt sich daher, dass viele Befragte mehrere Pferde besitzen und oft für jedes Pferd verschiedene Beweggründe für die Verwendung des DUPLO vorliegen.

Der mit 24,4 % (33/135) am häufigsten genannte Grund war, dass der DUPLO aufgrund einer Krankheit des Pferdes zur Schonung der Gelenke oder als orthopädischer Beschlag verwendet wird. Bei den genannten Krankheiten war die Arthrose (14/33) die am häufigsten erwähnte, gefolgt von der Hufrehe (6/33); aber auch Sehnenschäden und Hufrollentzündung wurden mehrfach erwähnt. Auf die Gelenkschonung legten v.a. die wettkampfmäßig aktiven Distanzreiter wert. Siebzehn Prozent der Befragten (23/135) gaben die verminderte Rutschgefahr v.a. auf Asphalt als für sie wichtigen Grund der Anwendung an. Je 10 Befragte (7,4%) nannten die bessere Haltbarkeit im Vergleich zum klassischen Eisen und die veränderte und verbesserte Gangmechanik ihrer Pferde. Knappe 7% (9/135) sehen den DUPLO im Winter sehr positiv, da kein extra (meist teurer) Winterbeschlag benötigt wird und die Pferde mit DUPLO nicht aufstollen und rutschfest sind. Bei 8 von 135 Befragten wird der DUPLO als einfacher Hufschutz, meist im Sommer oder bei anstehender stärkerer Nutzung, z.B. Wanderritten, verwendet.

Grund	Anzahl	Prozent
KH <sup>1</sup> /Gelenkschonung/orthopädischer Beschlag	33	24,44
kein/weniger Rutschen	23	17,04
besseres Laufverhalten	10	7,41
gute Haltbarkeit/weniger Verluste	10	7,41
als Winterbeschlag	9	6,67
Hufschutz	8	5,93
besseres Hufwachstum/bessere Hornqualität	5	3,70
kann damit selbst beschlagen	5	3,70
kein Aufbrennen nötig	4	2,96
Umstellung auf barhuf/Vorbereitung auf Eisen	4	2,96
ähnlich barhuf	3	2,22
Trachtenschonung	3	2,22
Strahl trägt mit	3	2,22
Kundenwunsch	3	2,22
einfache Anbringung/Verarbeitung	2	1,48
formstabiler als andere Kunststoffbeschläge	2	1,48
weniger Verletzungsgefahr/Offenstall	2	1,48
kein Gleiten der Beschläge	1	0,74
Kontroverse Ansicht der Stoßdämpfung	1	0,74
weniger stolpern als mit Eisen	1	0,74
kein Klirreffekt; keine Aufzüge nötig	1	0,74
Vergleich mit anderen Kunststoff-Beschlägen	1	0,74
guter Sohlenschutz	1	0,74
Summe	135	100,000

<sup>1</sup>KH Krankheit

*Tabelle 6: Weitere Gründe für die Verwendung des DUPLO*

## 7. Wie sind sie auf den DUPLO Beschlag gekommen?

Auch hier waren wieder verschiedene Antwortmöglichkeiten vorgegeben, wobei die Befragten unter „anderes“ auch wieder eigene Möglichkeiten angeben konnten.

Sehr interessant war, dass nur ein sehr geringer Teil über ihren Hufschmied/Huftechniker auf den Beschlag aufmerksam geworden ist, bzw. diesen von ihnen empfohlen bekommen hat. So haben diesen Punkt nur 51 von 223 Befragten mit „ja“ beantwortet. Dies entspricht 22,9%. Fünf Teilnehmer der Befragung hatten den DUPLO von ihrem Tierarzt empfohlen bekommen (2,2%). Ein größerer Anteil (48/223) (21,5%) hat diese Beschlagvariante in einem Magazin gesehen und ist so darauf gestoßen. Der größte Teil der Befragten (42,2%) kam durch Bekannte und somit durch Mundpropaganda auf die Kunststoffbeschläge. Der

zweithäufigst genannte Punkt war mit 85 Stimmen (38,1%) „anderes“, wobei hier das Internet mit 43,9% (32/82) Nennungen an der Spitze steht, wohingegen die anderen Antworten eher Einzelfälle beschreiben und daher hier nicht extra angeführt werden.

#### 8. Seit wann verwenden Sie DUPLO -Kunststoffbeschläge?

Die Durchschnittsverwendungszeit des DUPLO liegt bei 2,15 Jahre. Die Spanne reicht von 0,2 Jahren bis 9 Jahren. Das Säulendiagramm zeigt die Einsatzzeit des DUPLO graphisch. Hierbei fällt auf, dass die meisten Anwender den DUPLO zwischen einigen Monaten und 4 Jahren verwenden, wobei der Hauptanteil zwischen 0 und 3 Jahren liegt. Die Anzahl der Benutzer, die den Beschlag über 4 bis hin zu 9 Jahren verwenden, ist auf einzelne beschränkt.

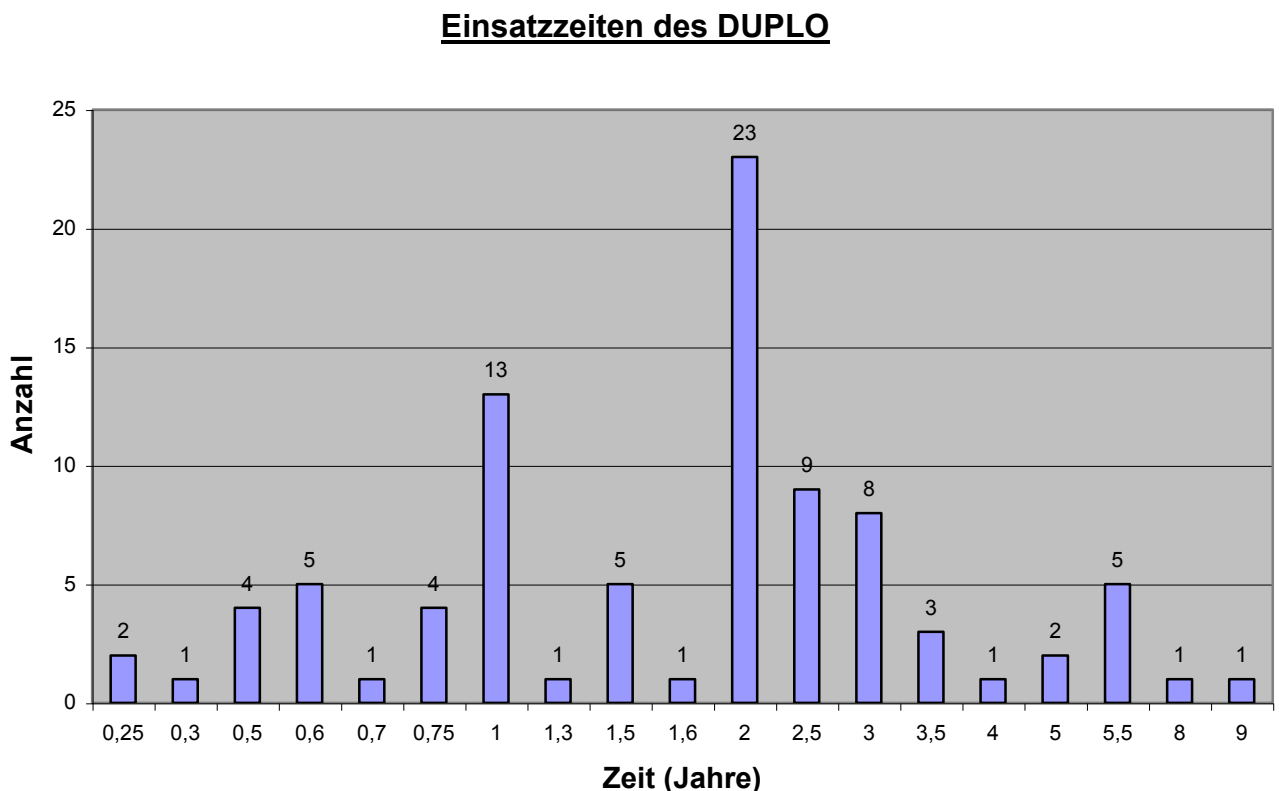


Abb. 28: Verwendungszeitraum des DUPLO

Bei 199 der befragten Personen ist der DUPLO zur Zeit der Umfrage im Dauereinsatz bzw. im Fall von Hufschmieden und Huftechnikern in aktueller Verwendung. 13 Befragte verwenden den DUPLO nicht mehr, und 2 gaben, an ihn nur selten zu verwenden.

Der zur Zeit der Umfrage momentane Einsatz wird durch das Kreisdiagramm

noch einmal verdeutlicht.

### Einsatz von Duplobeschlägen

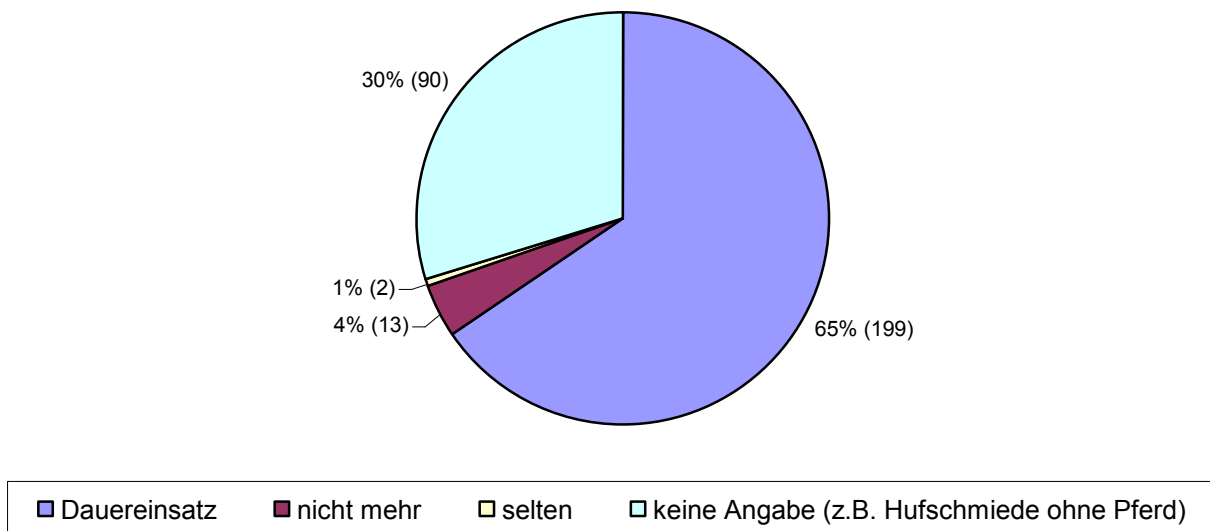


Abb. 29: Einsatzzeiten des DUPLO

#### 9. Bemerken Sie Unterschiede beim Reiten/Gehen des Pferdes?

Diese Frage beantworteten 220 bzw. bei dem Punkt „anderes“ 222 Personen. Diese 2 Befragten hatten mehrere Pferde und gaben hier die Unterschiede bei den einzelnen Pferden an.

66,7% (149/220) gaben an, die vermehrte Stoßdämpfung beim Reiten zu merken bzw. zu fühlen, seit ihre Pferde mit DUPLO beschlagen sind.

Eine ausgeglichene Verteilung der Stimmen ergab sich aus dem Punkt, ob sich die Pferde nun lieber und vermehrt bewegen als zuvor ohne DUPLO. Diesen Punkt fanden knapp 50 % (107/220) als für ihre Pferde zutreffend, wohingegen 113 Befragte keinen Unterschied zu vorher erkennen konnten. Knapp 1% (2 von 220 Studienteilnehmern) gab an, dass sich ihre Pferde, seit sie mit DUPLO beschlagen sind, weniger bzw. weniger gern bewegen.

Ein gutes Drittel (80/220 bzw. 36,4%) bemerkte, dass ihre Tiere mit DUPLO beim Reiten lockerer gehen als zuvor ohne den Kunststoffbeschlag.

Weitere, nicht in der Liste angeführte, selbst erlebte und bemerkte Unterschiede hatten 46,4%(103/223) der Befragten noch zusätzlich beizutragen. Hier lag, mit 19,4% (20/103), die durch den DUPLO verbesserte Gangmechanik der Pferde bzw.

der vermehrte Raumgriff der Gangarten vorne. Dreizehn Befragte gaben an, dass sie mit dem DUPLO Beschlag weniger bzw. nicht mehr auf Asphalt rutschen. Zehnmal wurde genannt, dass die Pferde durch den DUPLO, vor allem auf steinigem Boden bzw. Schotter, weniger empfindsam gehen. Bei neun Besitzern liefen v.a. die Arthrosepferde durch diese Art des Beschlags besser bzw. sind ihre Pferde, seitdem sie DUPLO verwenden, weniger bzw. nicht mehr lahm. Je achtmal wurde genannt, dass kein Unterschied bemerkt wurde bzw. dass durch den DUPLO Verschlechterungen aufgetreten sind. Dies wurde meist durch die Bremswirkung bzw. die fehlende Gleitwirkung des Kunststoffes begründet. Sechs Befragte schreiben den Kunststoffbeschlägen mehr Trittsicherheit im Gelände, v.a. beim Bergabreiten zu. Die restlichen Antworten sind Einzelfälle bzw. allgemeine Unterschiede zum klassischen Eisen; diese gehören nicht zu dieser Fragestellung und werden daher nicht aufgeführt.

#### 10. Was fällt Ihnen im Vergleich zum klassischen Eisen auf?

Diesen Punkt beantworteten 196 Befragte. Die Frage nach vermehrt oder vermindert auftretender Strahlfäule wurde allgemein sehr wenig angekreuzt und hielt sich im groben die Waage. Zweiundzwanzig Personen (11,2%) beantworteten die Frage mit „Ja“, dass bei ihren Pferden durch den DUPLO weniger Strahlfäule als vorher mit klassischem Eisen auftritt, wohingegen 26 Befragte (13,3%) angaben, dass bei ihren Pferden seit der Verwendung des DUPLO mehr Strahlfäule auftritt. Im Gegensatz dazu wurde die Frage nach der Verbesserung der Hufqualität und Hufform sehr häufig angekreuzt. So gaben 40,3% (79/196) bzw. 46,4% (91/196) an, dass sich bei ihren Pferden die Hufform bzw. die Hufqualität, seit sie den DUPLO - Beschlag verwenden, verbesserte. Lediglich bei 7,7% (15/196) verschlechterte sich die Hufform, und bei 3,6% (7/196) die Qualität der Hufe. Einundfünfzig Komma fünf Prozent der Befragten (101/196) hatten unter „anderes“ noch weitere Punkte zu nennen, die ihnen im Vergleich zum klassischen Eisen auffielen. Hier ist zu erwähnen, dass einige Befragte mehrere, durchaus sehr wichtige eigene Punkte zu berichten hatten, wodurch es mehr Antworten (114) gibt als die Anzahl derer (101), die den Punkt „anderes“ bei dieser Frage angekreuzt haben.

Der wichtigste und damit am häufigsten genannte Punkt mit 21,1% (24/114) der Stimmen war die Verbesserung der Hufe durch den Beschlag, was sich u.a. in



vermehrtem Trachtenwachstum/ vermindertem Trachtenabrieb, vermehrtem Hufwachstum, Verbesserung der Huf(horn)qualität und der Hufform zeigte. Im Gegensatz dazu trat bei 7% (8/114) das Gegenteil auf, also eine Verschlechterung der Hufe im Bezug auf Form und Qualität. Auch in diesem Punkt wurde die bessere Rutschfestigkeit des Kunststoffes mit 14% (16/114) nochmals aufgegriffen, ebenso wie mit 8,8% (10/114) eine verbesserte Gangmechanik der Pferde seit Verwendung des DUPLO. Je 7,9% (9/114) der Befragten gaben an, dass die DUPLO - Beschläge eine bessere bzw. schlechtere Haltbarkeit als das klassische Eisen aufweisen. Ebenfalls 7,9% sagen, dass der DUPLO dem klassischen Eisenbeschlag im Winter voraus ist, da kein extra Winterbeschlag benötigt wird und die Pferde nicht aufstollen. Alle weiteren Unterschiede werden in *Tabelle 7* ersichtlich.

Unterschied	Anzahl	Prozent
Verbesserung des Hufes inkl. Verbessertes Trachten - und Hufwachstum/kein Trachtenabrieb	24	21,05
weniger/kein Rutschen	16	14,04
andere/bessere Gangmechanik (v.a. auf hartem Boden)	10	8,77
bessere Haltbarkeit	9	7,89
schlechtere Haltbarkeit/stärkerer Abrieb	9	7,89
gut im Winter/kein extra Winterbeschlag notwendig	9	7,89
Verschlechterung des Hufes	8	7,02
Stoßdämpfung	5	4,39
KH <sup>1</sup> (verbessert sich/wird erleichtert durch den DUPLO)	4	3,51
keine Erfahrung mit Eisen	4	3,51
Probleme beim Saubermachen	3	2,63
kein Aufbrennen nötig	3	2,63
leichtere Umstellung auf barhuf	2	1,75
kein Unterschied	2	1,75
automatisches Sauberhalten des Beschlags	2	1,75
besserer Sohlenschutz	2	1,75
Schwierigkeit Strahlfäule zu erkennen u zu behandeln	2	1,75
Summe	114	100,000

<sup>1</sup>KH Krankheit

*Tabelle 7: Unterschiede zum klassischen Eisen*

#### 11. Der Vergleich mit anderen (reinen) Kunststoffbeschlägen

Dieser Punkt konnte nur beantwortet werden, wenn die Befragten bereits Erfahrungen mit anderen Kunststoffbeschlägen gesammelt haben. Dies waren mit 161 Antworten doch erstaunlich viele.

So sagten 81,4% (131/161), dass der DUPLO in punkto Haltbarkeit und Verschleiß den anderen sich auf dem Markt befindlichen Kunststoffbeschlägen klar überlegen

ist. 3,7% (6/161) fanden ihn in diesem Punkt schlechter und 14,9% (24/161) sahen keinen Unterschied. Die von DUPLO beworbene einfache Montage ohne Spezialwerkzeug, die vor allem für die Hufschmiede von Vorteil sein soll, sahen 55,9% (90/161) als wirklich besser an, 11,2% fanden den DUPLO in dieser Hinsicht schlechter als andere Kunststoffbeschläge und 32,9% (53/161) fanden die Montage der Beschläge ohne Unterschied zu anderen. Knapp 70% (112/161) kreuzten an, dass der Sitz des DUPLO am Pferdehuf besser ist als der anderer Kunststoffbeschläge; 5% der Befragten (8/161) fanden ihn schlechter und 25,5% (41/161) bemerkten keinen Unterschied zu anderen sich auf dem Markt befindenden Produkten.

Bei der Frage nach der Anpassbarkeit der Beschläge fanden 42,2% der Befragten (68/161) den DUPLO besser anzupassen als andere Kunststoffbeschläge, 16,1% (26/161) sagten, der DUPLO sei schlechter anzupassen und 41,6% (67/161) sahen in diesem Punkt keinen Unterschied zwischen den verschiedenen Produkten.

Andere Vergleichspunkte, die nicht unter den anzukreuzenden Punkten zu finden waren, hatten 70 Befragte beizusteuern. Hier schnitt der DUPLO - Beschlag 50 mal (71,4%) besser und 20 mal (28,6%) schlechter ab als Vergleichsprodukte. Wobei mit 35,7% (24/70) die höhere Formstabilität des DUPLO im Vergleich zu anderen Kunststoffbeschlägen im Vordergrund stand. In diesem Punkt wurden alle Antworten zusammengefasst, die beinhalteten, dass der DUPLO stabiler im Sinne der Haltbarkeit bzw. des Verschleißes ist als andere Vergleichsprodukte, er nicht gegen die Sohle drückt und sich der Huf nicht durch Eigenverformung des Beschlags verändert. An zweiter Stelle mit doch beträchtlichem Abstand steht die bessere Haltbarkeit mit 11,4% (8/70), gefolgt von dem negativ gesehenen höheren Gewicht des DUPLO im Vergleich mit 8,6% (6/70).

Alle anderen Antworten sind aus *Tabelle 8* zu entnehmen.

Unterschied	Anzahl	Prozent
DUPLO formstabiler <sup>1</sup>	25	35,71
DUPLO bessere Haltbarkeit	8	11,43
DUPLO schwerer	6	8,57
bessere/gute Anpassbarkeit	5	7,14
schlechtere Anpassbarkeit	4	5,71
Probleme beim Nageln/mit Nagellöchern	3	4,29
kein Aufstollen im Winter	2	2,86
Noppen als Problem bei empfindlichen Pferden	2	2,86
keine großen Größen	2	2,86
schlechtere Haltbarkeit	1	1,43
sonstiges	12	17,14
Summe	70	100,00

<sup>1</sup> Unter formstabiler wurde zusammengefasst:

1. Der Beschlag ist an sich stabiler
2. Der Beschlag drückt nicht gegen die Sohle
3. Der Beschlag verändert die Hufform nicht (kein „Ausweiten“ des Hufes)

*Tabelle 8: Vergleich mit anderen Kunststoffbeschlügen*

## 12. Probleme und Schwachstellen

Diesen sehr wichtigen Punkt beantworteten alle 223 Befragten. So bemerkten 25,1% (56/223) eine vermehrte Rutschigkeit mit den Beschlügen. Dieser Punkt wurde von den meisten unter „anderes“ noch weiter erklärt. Hier fiel auf, dass bei fast allen, die diesen Punkt als zutreffend ansahen, „nasses Gras“ oder „nasse Wiese“ in der weiteren Beschreibung des Problems stand, nämlich bei 32. Einige nannten noch „Schnee, Glätte und Eis“ als Grund, während alle anderen Antworten entweder Einzelfälle waren oder nicht kommentiert wurden.

Probleme beim Drehen wurden bei 13,5% (30/223) festgestellt.

Knapp 50% der Befragten (107/223) hatten noch weitere, nicht genannte Probleme erkannt. Das meistgenannte Problem, das sich nicht unter den gegebenen Antwortmöglichkeiten befand, war mit 18,9% (21/111) Stimmen, dass sich der Beschlag verdreht, verrutscht oder sich verschiebt. Probleme beim Sauberhalten/Sauber machen gaben 18% (20/111) an, oft begründet durch den breiten Steg.

Neun Prozent (10/111), die den Punkt „anderes“ angekreuzt haben, haben ein Problem mit der Haltbarkeit der Nägel. Diese brechen, scheren sich ab oder werden locker. Dadurch wird in den meisten Fällen auch der Beschlag locker, wodurch sich

die Anzahl der Antworten, dass sich der Beschlag verdreht, lockert oder verschiebt, im Grunde erhöht. Die weiteren Probleme, die unter diesem Punkt genannt wurden, werden in *Tabelle 9* angeführt.

<b>Probleme und Schwachstellen</b>	<b>Anzahl</b>	<b>Prozent</b>
Beschlag verdreht sich/verrutscht/verschiebt sich	21	18,92
Probleme beim Säubern	20	18,02
Nägel brechen/scheren ab/lockern sich	10	9,01
fehlende Aufzüge	7	6,31
geringer Haltbarkeit	5	4,50
starker Verschleiß	5	4,50
keine Stollen verfügbar	4	3,60
Beschlag zu hoch/dick	3	2,70
nur einmal verwendbar	3	2,70
Huf wird breiter	3	2,70
Beschlag wölbt sich gegen die Sohle	2	1,80
Entfernen schwierig/kraftaufwändig	2	1,80
sonstiges	26	23,42
Summe	111	100,000

*Tabelle 9: Probleme und Schwachstellen*

### 13. Handicaps für die Verbreitung von Kunststoffbeschlägen

Der meistgenannte Grund für die im Vergleich zum klassischen Eisen sehr geringe Verbreitung von Kunststoffbeschlägen war mit 70,4% (157/220) die nach wie vor bestehenden Vorurteile gegenüber dieser Art des Hufbeschlags. Ein weiterer, sehr großer Anteil der Befragten betrachteten außerdem die Hufschmiede als ausschlaggebenden Punkt an dieser momentanen Ist-Situation. So sahen 60% (132/220) den Grund dieser Tatsache in der Ausbildung der Hufschmiede und 47,3% (104/220) allgemein in der Berufsgruppe der Hufschmiede. Ein gutes Drittel (81/220) der Befragten sieht den höheren Preis der Kunststoffbeschläge als limitierenden Faktor für eine weite Verbreitung von Kunststoffbeschlägen und nur 5,9% (13/220) denken, dass ein Handicap die geringeren Anwendungsmöglichkeiten sind.

26,2% der Befragten hatten auch hier noch weitere eigene Theorien, warum sich Kunststoffbeschläge nicht in größerem Maße durchsetzen können: Jedoch war es auch hier häufig so, dass bereits in den Antwortmöglichkeiten vorgegebene und dort auch angekreuzte Punkte noch weiter erklärt, ausgeführt oder auch nur nochmals in eigenen Worten beschrieben wurden. So wurden mit je 17,2% (10/58) die Reiter bzw.

Pferdebesitzer und die geringere Haltbarkeit/der erhöhte Verschleiß im Vergleich zum klassischen Eisen am häufigsten genannt. Bei den Reitern/Pferdebesitzern wurde oft konservatives Denken – „Eisen als altbewährt“ – als Erklärung dafür abgegeben, ebenso wie zu wenig Information über diese Art des Hufschutzes. Mit 15,5 % und 9 von 58 Stimmen wurden unter dem Punkt „anderes“ nochmals extra die Hufschmiede aufgeführt. Dies wurde oft dadurch begründet, dass die Hufschmiede diese Art des Beschlags nicht (unterstützen) wollen und dadurch extra schlecht und/oder extrem teuer arbeiten, um ihre Kunden von den „negativen“ Eigenschaften zu überzeugen.

Weitere weniger häufig genannten Gründe waren u.a., dass Kunststoffbeschläge reine Freizeit - und kein Sportbeschläge sind, die Schmiede genau arbeiten müssen und dass es die Kunststoffbeschläge nicht in allen Größen und Formen gibt.

#### 14. Benotung

Zum Schluss der Umfrage stand noch die Benotung des DUPLO - Kunststoffbeschlags hinsichtlich Haltbarkeit, Preis und Anwendung in der jeweils ausgeübten Disziplin an.

In Bezug auf seine Haltbarkeit bekam der DUPLO eine Durchschnittsnote von 1,70. Den Preis bewerteten die Benützer mit 2,57 und in der Anwendung in der jeweils ausgeübten Disziplin bekam der DUPLO die Wertung 1,84.

## 5. Diskussion

Studien, die die stoßdämpfende Wirkung von verschiedenen Kunststoffbeschlägen gemessen und auch bewiesen haben, gibt es einige. So verglichen u.a. BACK et al. (2006) den klassischen Stahlbeschlag mit einem Kunststoffbeschlag und stellten fest, dass sich bei dem Kunststoffbeschlag die Amplituden der vertikalen als auch der horizontalen Verzögerungskräfte signifikant verringerten. Auch ASTL (2007), BENOIT (1993), JUNGWIRTH (2009) und PARDOE (2001) kamen zu ähnlichen Ergebnissen.

Die, in diesen Studien häufig geforderte, Untersuchung von Kunststoffbeschlägen unter Alltagsbedingungen, normalem Arbeitspensum (ASTL, 2007) und einem längeren Zeitraum als den Messzeitraum wurde bisher, offensichtlich bei keinem Kunststoffbeschlag durchgeführt.

Da der DUPLO Beschlag unter den sich momentan am Markt befindlichen Kunststoffbeschlägen einer der am häufigsten verwendeten ist, wurde dieser für die Studie ausgewählt. Zum Auswahlkriterium des DUPLO zählte auch, dass sich eine geeignete und ausreichende große Gruppe von Pferden für die Feldstudie finden ließ, um eine objektive Aussage treffen zu können. Immerhin wurden 31 Pferde unmittelbar nach den angeführten Kriterien untersucht. Die Erhebung zur Akzeptanz des Beschlags mittels Fragebogen erfassen etwa 300 Tiere.

Aussagen über biomechanische Auswirkungen anderer Kunststoffbeschläge sind der Literatur zu entnehmen. Allerdings: Inwieweit der DUPLO, hinsichtlich biomechanischer Eigenschaften, mit den bisher untersuchten Kunststoffbeschlägen gleichzusetzen ist, ist aufgrund der anderen Bauweise und Materialien schwer zu sagen.

Betrachtet man die Pferdeverteilung der Probanden fällt folgendes auf:

fast 55% der Pferde werden „Western“ geritten, 22,6% sind Gangpferde, ebenfalls 22,6% werden englisch geritten, davon sind aber nur knapp 1% Turnierpferde. Da keine bewusste Vorselektion der Pferde erfolgte, kann der hohe Western –und Gangpferdeanteil zufällig bedingt sein. Wahrscheinlicher ist jedoch, dass sich der

DUPLO gerade in diesen Sparten der Reiterei bewährt und daher gut angenommen und verbreitet wird.

Die Beurteilung der 31 Pferde zeigt, dass sich die DUPLOs im positiven Sinn „unauffällig“ verhalten. Keines der Pferde zeigte grobe Auffälligkeiten oder Probleme mit dieser Art von Beschlag. Die Pferde bewegten sich ihrem Alter und Verwendungszweck entsprechend gut mit den Kunststoffeisen, manche, die die Autorin, wie unter Material und Methoden bereits erwähnt, auch mit Eisenbeschlag kannte, auch besser und leichtfüßiger.

Die anfängliche Vermutung, dass durch die fast geschlossenen Form des Beschlags mit dem doch relativ großem Steg vermehrt Strahlfäule auftreten könnte, bestätigte sich nicht. Einzige Auffälligkeit waren die doch recht häufig vorkommenden rissigen Ballen, wobei hier eine Vergleichsgruppe, die mit Eisen beschlagen ist, interessant wäre, um festzustellen, ob dies nun bei den DUPLOs gehäuft vorkommt und damit als Problem angesehen werden kann oder ob dies bei mit Eisen beschlagenen Pferden eben so häufig vorkommt und somit einfach so ist.

Wie wichtig die richtige Materialzusammensetzung bei einem Kunststoffbeschlag ist, zeigt die Studie von YXKLINTEN et al. (1998), die die Gleitphase und den Hufmechanismus am unbeschlagenen, mit Stahl und mit ÖLLÖV beschlagenen Huf verglich. Nach deren Ergebnissen wurde die Gummimischung des ÖLLÖV überarbeitet und an die Feldbedingungen und das Gleitverhalten des unbeschlagenen Hufes angepasst. In der vorliegenden Studie konnte weder, dass bei BACK et al. (2006) beschriebene Problem des Ausgleitens am Ende der Trabstrecke, aufgrund zu geringer Haftung/Reibung des Kunststoffs auf Asphalt, noch die anfangs vermuteten Probleme beim engen Wenden aufgrund zu starker Haftung/zu wenig Gleitphase auf hartem Untergrund wie Beton, Bitumenkies, Pflastersteinen etc. festgestellt werden.

Die eventuell vorhandene Größenproblematik bestätigte sich nicht. Es lag bei den Studienpferden eine große Bandbreite sowohl der früher benützten Eisengröße als auch der aktuellen DUPLO Größe vor. Diese erstreckte sich bei dem klassischen

Eisenbeschlag von 00 bis 3, bei den DUPLOs von 106 bis 138. Leider kannten 6 Besitzer die DUPLO Größe ihrer Pferde nicht und das selbstständige Nachmessen gestaltete sich als schwierig, da der DUPLO ja mittels Materialentfernung an den jeweiligen Huf angepasst wird und dadurch die „wahre Größe“ verändert wird. Ebenfalls waren von 16 Pferden die Eisengrößen nicht bekannt, da diese schon seit Jahren mit DUPLO laufen und daher auch nicht mehr erfragt werden konnten.

Auffällig an diesem Punkt ist die Anzahl der Größen. Beschränkt sich diese beim Eisenbeschlag auf 4, ist die Spannbreite des vertretenen DUPLO bei den Studienpferden mit 10 verschiedenen Größen doch deutlich höher.

Die Hufformen der Studienpferde waren sehr unterschiedlich und zeigten ein großes Spektrum an Varianz. Jedoch saß der DUPLO ohne Ausnahme an allen Pferden korrekt und passend am Huf, egal, ob dieser regelmäßig oder unregelmäßig geformt war.

Daraus lässt sich folgern, dass für beinahe jede Hufform und Größe der passende DUPLO -Beschlag erhältlich ist, das klassische Eisen aber besser bearbeitet und angepasst werden kann, um auf den jeweiligen Huf zu passen. Somit ist der DUPLO hinsichtlich der variablen Auswahl passender Größen für die verschiedenen Hufformen und Größen mit dem klassischen Eisen vergleichbar; er erfordert allerdings eine für den Hufschmied nicht ganz unaufwendige Lagerung.

Ein sehr wichtiger Punkt hinsichtlich der Alltagstauglichkeit von Kunststoffbeschlägen im Vergleich zum klassischen Eisen ist die Haltbarkeit des Beschlags. In diesem Punkt fließen zum einen die Verweildauer des Beschlags am Huf, d.h. das Beschlagsintervall, und zum anderen die Abnutzung des Beschlags ein. Die bei ASTL (2007) und JUNGWIRTH (2009) festgestellten Probleme hinsichtlich verminderter Haltbarkeit und starker Abnutzung des Beschlags unter nur leichtem Arbeitspensum können beim DUPLO, mit einem durchschnittlichen Beschlagsintervall von 7 bis 10 Wochen (76,6% der Studienpferde), unter normalen Arbeitsbedingungen nicht bestätigt werden. In diesem Punkt ist der DUPLO sicherlich dem klassischen Eisen ebenbürtig. Auch die Abnutzung des Kunststoffs ist nicht höher als die des Stahlbeschlags. So kann auch der DUPLO bei entsprechender Handhabung mehrmals verwendet werden.



Ein in der Umfrage stark frequentierter Punkt war „Probleme und Schwachstellen“. In diesem Punkt ergab sich eine Diskrepanz zwischen der Umfrage und der Feldstudie bezüglich der Frage nach Problemen beim Drehen. So bejahten 13,5% der Befragten diesen Punkt, wohingegen in der Feldstudie nur eines der Pferde (ein vorherichtlich bekanntes Arthrosepferde) leichte Probleme beim engeren Drehen auf Pflaster im Gegensatz zu Schotter zeigte. Dies lag vermutlich daran, dass die Stute auf Schotter besser auf dem jeweiligen Fuß drehen konnte ohne abzußen zu müssen. Auch die persönlich befragten Besitzer der Studienpferde sahen in diesem Punkt kein Problem.

So ist es wahrscheinlich, dass sich einzelne Pferde, die in diesem Punkt Probleme zeigen, einfach durch die große Menge der Befragten summieren, dieses Problem aber eher auf Einzelpferde beschränkt ist.

Ein unter diesem Punkt häufig genanntes Problem war durch die geschlossene Form des Beschlags bedingtes erschwertes Säubern. Auf diesen Punkt ging der Hersteller bereits vor der Umfrage mit einer neuen Form des Beschlags ein, wodurch dieser im Strahlbereich nun nicht mehr einen geraden Steg besitzt, sondern eine dem Strahl angepasste V – Form, womit das Säubern erleichtert wird.

Auch die Nicht - Verfügbarkeit von Stollen ist nicht mehr aktuell, da es den DUPLO nun auch in einer Variante mit Schraubstollen gibt. Das manchmal erwähnte Fehlen von Aufzügen hingegen ist vom Hersteller gewollt, um den Hufmechanismus so wenig wie möglich einzuschränken. Aber auch hier gibt es eine sich momentan im Test befindliche Variante eines Springbeschlags mit seitlichen Aufzügen und Einschraubstollen.

9 % Befragten sagten, dass sie ein Problem mit abbrechenden Nägeln haben bzw. dass der Beschlag verrutscht oder sich verbiegt. Dies liegt daran, dass sich der DUPLO, wenn sich das Pferd selbst auf den Beschlag tritt, nicht wie das klassische Eisen verbiegt, sondern nachgibt, um dann wieder in seine ursprüngliche Form zu gelangen. Hierbei werden die Nägel ebenfalls verbogen und geben irgendwann nach und brechen. Dafür gibt es momentan noch keine Lösung.

Ein Pferd aus der Studie wurde aufgrund starker Verschlechterung der Hufqualität nach ca. 9 Monaten mit DUPLO auf NBS Eisen umgestellt, wodurch sich die Qualität der Hufe wieder verbesserte. Diese Probleme waren zum Zeitpunkt der Untersuchung noch nicht ersichtlich. Hier zeigten sich lediglich von den Nagellöchern

ausgehend geringgradige Risse. So ist auch der DUPLO, wie jede Art von Beschlag, nicht für jedes Pferd 100% geeignet.

Wie aus einem persönlichen Gespräch mit dem Hersteller des DUPLO hervorging, ist ein Problem dieser Art eher ein Einzelfall. Er sieht momentan lediglich ein Problem bei den sehr kleinen Pferden, wie z.B. Miniponys und sehr großen schweren Kaltblütern, da es hier noch nicht die passenden Größen gibt.

Um derartige Misserfolge, die dann leider sehr oft, wie auch aus der Umfrage deutlich wurde, verallgemeinert werden, zu verhindern soll die Auswahl der Pferde für den DUPLO überlegt getroffen werden. So ist der Beschlag sicherlich für den internationalen Springreiter keine Alternative, ebenso wenig wie für die Hinterhufe eines Reining –Pferdes. Die konkrete Auswahl der Pferde für diese Art des Beschlags unterliegt jedoch letztendlich dem Wunsch des Besitzers und der Erfahrung und Kompetenz des Hufschmiedes.

Ein etwas verwunderliches und kontroverses Ergebnis bei der Frage nach Handicaps für die Verbreitung von Kunststoffbeschlügen erzielte der höhere Preis von Kunststoffbeschlügen. So sahen nur gut ein Drittel der Befragten dies als Grund, wohingegen in der Mundpropaganda der höhere Preis meist der erstgenannte und wichtigste Punkt ist.

Der unter dieser Fragestellung, mit 60% am zweithäufigsten genannte Punkt war, dass die Verbreitung von Kunststoffbeschlügen durch die Hufschmiede an sich und deren Ausbildung verhindert wird. Dieser Punkt wurde sowohl von Pferdebesitzern als auch von Hufschmieden und –technikern angekreuzt und sehr häufig unter dem Punkt „anderes“ noch weiter erklärt. Hier war besonders auffällig, dass viele Pferdebesitzer, aus ganz unterschiedlichen Gegenden Deutschlands, sich einig waren, dass viele Hufschmiede Kunststoffbeschlüge nicht unterstützen und diese daher bewusst schlecht verarbeiten und anbringen, um die Kunden von den „negativen Eigenschaften“ dieser Art des Beschlags zu überzeugen oder diese nur zu horrenden Preisen anbringen. Dies macht natürlich oft die objektive Beurteilung und den Vergleich von Kunststoffbeschlügen mit dem klassischen Beschlag schwierig und wird in keiner Weise dem Kunden und Pferd gerecht.

Im letzten Punkt der Befragung, der Benotung, schneidet der DUPLO mit einer Gesamtdurchschnittsnote von 2,0 durchaus akzeptabel ab.

Daraus lässt sich zusammenfassend sagen, dass der DUPLO für den ambitionierten Freizeit –und gelegentlichen Turnierreiter aber auch für Western-, Gangpferde- und Distanzreiter sicherlich eine gute Alternative, gerade in steinigem und straßenreichem Gelände, zum klassischen Eisen darstellt. Die weitere Entwicklung der nächsten Jahre wird zeigen, ob sich diese Art der Beschlagsform auch bei den Englischreitern noch stärker durchsetzen kann und letztendlich auch vermehrt bei den Turnierreitern landet.

Die anfängliche aufgestellte These „Der DUPLO Kunststoffbeschlag wird vom Reiter als dem klassischen Eisen überlegen empfunden“, lässt sich von den Anwendern des DUPLO doch übereinstimmend mit „Ja“ beantworten.

## 6. Zusammenfassung

Studien, die die stoßdämpfende Wirkung von verschiedenen Kunststoffbeschlägen gemessen und auch bewiesen haben, gibt es einige, jedoch gibt es bisher keine Studie, die die Alltagstauglichkeit eines solchen Beschlags getestet hat.

Für die Durchführung einer solchen Studie wurde der DUPLO Kunststoffbeschlag ausgewählt, da dieser erstens einer der momentan vorherrschenden Beschläge dieser Art auf dem Markt ist und daher zweitens eine geeignet große Menge an Studienpferden vorhanden war, um zu einem aussagekräftigen Ergebnis zu kommen.

Die Studie setzt sich aus 2 Teilen zusammen, zum einen aus einer Feldstudie mit 31 aktiv genutzten Reitpferden und zum anderen aus einer deutschlandweiten Umfrage bezüglich des DUPLO Beschlags.

Die Studienpferde wurden alle nach demselben Prinzip und in derselben Reihenfolge folgender Punkte untersucht:

Als erstes wurde im Stand der Ruhe die Hufform, Sitz des Beschlags und Hufgröße erhoben. Dies diente dazu herauszufinden, ob der DUPLO mit dem klassischen Eisen vergleichbar ist und es daher für (fast) jedes Pferd den passenden DUPLO gibt. Des Weiteren wurde besonderes Augenmerk auf die Qualität und Konsistenz der Hufe gelegt. Hierbei wurde vor allem auf Risse, weggebrochenes Horn und besonders auf den Zustand des Strahls geachtet, da die geschlossene Form eventuell Strahlfäule begünstigen könnte.

Anschließend wurden die Pferde im Schritt, Trab (Tölt) und in der engen Wendung an der Hand auf hartem Boden vorgeführt. In diesem Untersuchungspunkt wurde auf die Fußung, den Vorführbogen und insbesondere in der engen Wendung auf unter Umständen durch die Haftung des Kunststoffes entstehende Probleme geachtet.

Der Fragebogen wurde erhoben, um einen tieferen Einblick, weg von der Momentaufnahme der Begutachtung der Studienpferde, in die Alltagstauglichkeit des DUPLO zu bekommen, wobei Fragen über das subjektive Empfinden der Besitzer, über das Laufverhalten ihrer Pferde, seit Verwendung des DUPLO, den Verwendungsgrund, Vergleich mit dem klassischen Eisen und Probleme und Schwachstellen im Vordergrund standen. Er wurde deutschlandweit versandt und von 223 Personen beantwortet und anschließend ausgewertet.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass der Beschlag bei allen 31 Pferden gut und passend am Huf saß und die Qualität und Konsistenz der Hufe sich nicht von Pferden unterscheiden, die den klassischen Beschlag tragen. Auch ließ sich in keinem Fall die Vermutung bestätigen, dass durch den DUPLO vermehrt Strahlfäule auftritt. Auch in der Bewegung zeigte keines der Pferde Probleme. Alle trabten bereitwillig und locker auf hartem Boden an und zeigten auch keinerlei Schwierigkeiten beim Drehen um die eigene Achse auf hartem Boden. Lediglich 2, vorherberichtlich bekannte, Arthrosepferde konnten aufgrund ihrer Krankheit nicht so eng gewendet werden und taten sich auf weichem, gleitfähigerem Untergrund leichter.

Die Besitzer wurden außerdem noch zu den durchschnittlichen Beschlagsintervallen befragt, die sich aber mit im Durchschnitt 7 bis 10 Wochen nicht vom klassischen Eisen unterscheiden.

Die Auswertung des Fragebogens ergab eine sehr hohe Besitzerzufriedenheit. Der Hauptverwendungsgrund liegt in der vermehrten Stoßdämpfung des Beschlags, die auch von den meisten Befragten beim Reiten etc. bemerkt wird. Die Hauptprobleme des Beschlags sind zum einen die vermehrte Rutschigkeit auf nassem Gras und zum anderen das Abbrechen der Nägel und ein dadurch bedingtes Lockerwerden des Beschlags.

Der DUPLO Beschlag ist aber alles in allem für fast jedes Pferd in der passenden Größe erhältlich und für den ambitionierten Freizeit -, Gangpferde -, Western –und Dressurreiter sicherlich eine gute und ebenso haltbare Alternative zum klassischen Eisen.

## 7. Summary

There have been several studies measuring and demonstrating the cushioning effect of various plastic horseshoes, however, up to now there has not been a study which has tested the suitability for daily use of such a horseshoe.

The DUPLO plastic horseshoe was chosen for the purposes of such a study since this is, first of all, currently one of the most often used horseshoes of its kind on the market and secondly, as a consequence, there are a sufficient number of horses available to be studied to be able to achieve a meaningful result.

The study consists of two parts, the first part being a field study with 31 actively used riding horses and the second part being a survey throughout Germany regarding the DUPLO plastic horseshoe.

The horses being studied were all examined according to the same principle and for the following points in the same sequence.

First of all the shape of the hoof, the fit of the horseshoe and the size of hoof whilst at rest were determined. The purpose of this was to find out whether the DUPLO could be compared with the classic iron horseshoe and if, as a result, there is a suitable DUPLO for (almost) every horse. Furthermore, special attention was paid to the quality and consistency of the hoof. Cracks, broken off horn and especially the condition of the frog were considered, since the enclosed design could possibly encourage thrush.

Afterwards the horses were lead by hand whilst walking, trotting and making sharp turns on hard ground. At this point in the study attention was paid to ground contact, the "Vorföhrbogen" (the arc created by the action of the horse raising its leg and then lowering it when moving forward) and, especially in the sharp turns, to possible problems arising due to the adhesion of the plastic.

The questionnaire was devised in order to gain a deeper insight, in contrast to the momentary snapshot of the horse study, into the suitability for daily use of DUPLO, whereby questions about the subjective feelings of the owners concerning the way their horse(s) had moved since using DUPLO, the reason for using DUPLO, comparison with the classic horseshoe and the associated problems and

weaknesses were foremost. It was distributed throughout Germany, completed by 223 people and subsequently evaluated.

In summary it can be said that the shoe fitted and sat well on the hoofs of all 31 horses, and the quality and consistency of the hoofs did not differ from that of horses wearing the classic horseshoe. Furthermore, in no case could the suspicion be confirmed that more cases of thrush can be found due to the use of DUPLO. Problems were also not apparent in any of the horses when they were moving. All of them were relaxed and prepared to trot on hard ground and did not demonstrate any kind of difficulty when turning on their own axis on hard ground. Just 2 horses, known to have arthrosis before the report was made, could not be turned so sharply because of their condition and found it easier on softer ground, where they could glide more easily.

The owners were also asked about the average intervals between shoeing.

However, these did not differ from the average 7 to 10 weeks for classic iron horseshoes.

The analysis of the questionnaires demonstrated a very high degree of satisfaction amongst owners. The main reason for use is the increased cushioning of the horseshoe, something which was also noticed when riding etc. by most of the people questioned. The main problems with the horseshoe are on the one hand the increase in slipperiness on wet grass and on the other hand nails breaking causing a subsequent loosening of the horseshoe.

However, the DUPLO horseshoe is all in all available for almost every horse in the right size and is certainly a good, durable alternative to the classic horseshoe for leisure, gaited horse, western and dressage riders.

## 8. Literaturverzeichnis

BACK, W., VAN SCHIE, M.HM., POL, J.N. (2006), Synthetic shoes attenuate hoof impact in the trotting warmblood horse.

Equine and Comparative Exercise Physiology 3 (3), 143-151

BENOIT, P., BARREY, E., REGNAULT, C., BROCHET, J.L. (1993), Comparison of the Damping Effect of Different Shoeing by the Measurement of Hoof Acceleration.

Acta Anat. 146, 109-113

BECKER, K. (2001), Alternativer Hufschutz. Cadmos, Lüneburg, 63-77

FÜRST, A., VON SALIS B., BERTOLLA, R. (2001), Der Hufbeschlag beim Pferd.

<http://www.hufschmied-hp.de/Pages/Hufbeschlag.htm>

Stand 27.8.2009

JORGENSEN, U., EKSTRAND, J. (1988), Significance of heel pad confinement for the shock absorption at heel strike. International Journal of Sports Medicin, 9 (6), 468-473

KASPER, A. (2008), Hufkurs.

Franckh – Kosmos Verlags – GmbH & Co., Stuttgart. 166-172; 187-204; 214-216

MacLELLAN, G.E., VYVYAN, B. (1981), Management of pain beneath the heel and Achilles tendonitis with visco – elastic heel inserts. British Journal of Sports Medicin, 15 (2), 117-121

PARDOE, C.H., McGUIGAN, M.P., ROGERS, K.M., ROWE, L.L., WILSON, A.M. (2001), The effect of shoe material in the kinetics and kinematics of foot slip at impact on concrete. Equine Vet. J. Suppl. 33, 70-73

RAU, G., RAU, B. (2001), Der richtige Hufschutz für mein Pferd. Franckh – Kosmos Verlags – GmbH & Co., Stuttgart. 46-59; 73-98



SCHWYTER, H. (1928), Der schweizerische Militär – Hufschmied. Verlag von Fachschriften – Verlag & Buchdruckerei A.-G., 1-16

YXKLINTEN, U., JOHNSTON, C., ROEPSTORFF, L., DREVEMO, S. (1998), Öllöv Original und die Biomechanik des Pferdes. Forschungsprojekt, Schwedische Landwirtschaftsuniversität, Uppsala

<http://www.innovationenonline.de> Stand 31.03.2009

<http://de.wikipedia.org/wiki/Hufeisen> Stand 27.8.2009

## 9. Anhang

### 9.1. Pferdebeurteilung

#### 1. Rautengold

Rautengold ist ein 12 jähriger bayerischer Warmblut Wallach. Er wird turniermäßig Dressur bis Klasse L und Springen bis Klasse A geritten und geht außerdem Orientierungsritte und Trails. Rautengold testet die Springvariante der DUPLOs mit Eindrehstollen und Aufzügen. Er ist auf allen 4 Hufen mit DUPLO beschlagen.

Bei der Hufform zeigt das Pferd vorne links einen Hang zum Bockhuf, der aber laut Besitzerin schon seit Geburt so ist. Vorne rechts ist eher das Gegenteil der Fall, der Huf hat eher eine flache Form.

Hinten zeigt das Pferd beidseits eine steile Stellung, die ihren Ursprung aber schon im Fesselgelenk hat.

Die Qualität der Hufe ist sehr gut. Es sind keine ausgebrochenen Stellen und auch keine Risse sichtbar.

Rautengold hatte mit Eisenbeschlag die Hufgröße 3, mit DUPLO zuerst die Größe 134, die sich nun aber auf 138 vergrößert hat.

Die Konsistenz der Hufe ist o.B.. Der Strahl ist schön trocken und elastisch, es besteht kein Hinweis auf Strahlfäule trotz Matschkoppel und Steg.

Im Schritt zeigt Rautengold eine schöne plane Fußung, wobei er allerdings mit der hinteren rechten Zehe teilweise nachschleift. Die anderen 3 Füße werden gut vom Boden abgehoben.

Das Pferd trabt elastisch mit gleichmäßiger Fußung. Die Schritte werden kraftvoll vom Boden abgedrückt und er schreitet trotz Teerstraße weit aus.

In der engen Wendung zeigt Rautengold keinerlei Probleme. Er hebt jeden Fuß einzeln vom Boden ab und dreht nicht auf der Stelle. Auch im schnellen Schritt macht ihm das enge Kreisen nichts aus.

## 2. Soleil

Soleil ist eine 16 jährige Trakehnerstute, die früher Springen bis Klasse A und Vielseitigkeiten der Klasse E ging. Aufgrund von Arthrose wird sie jetzt freizeitmäßig Dressur und Gelände geritten. Soleil ist 4 mal mit DUPLO beschlagen.

An den beiden Vorderhufen ist der Huf medial steiler als lateral, wobei auch der mediale Wandteil länger ist.

Die Hinterhufe haben normale Form, zeigen aber eine relativ kurze Zehe.

Von den Nagellöchern aus gehen kleine Risse zum Eisen hinunter. Ansonsten sind keine Besonderheiten feststellbar.

Leider war die DUPLO Größe der Besitzerin nicht bekannt. In Eisengröße hatte Soleil die Größe 2.

Die Hufwand ist eher etwas trocken mit teilweise feinen Haarrissen, wohingegen der Strahl leicht feucht und weich, jedoch ohne Fäule ist. Der Ballen stellt sich etwas ausgefranst dar.

Soleil zeigt im Schritt hinten eine „Außen-Innen-Außen“ Bewegung während der Hangbeinphase, fußt aber mit den Hufen plan. Sie geht jeden Schritt einzeln ohne Schleifen etc.

Auch im Trab zeigt Soleil die oben genannte „Außen-Innen-Außen“ Bewegung aber dennoch plane Fußung. Allerdings haut sie im Trab leicht von hinten nach vorne ein.

Soleil fußt in der engen Wendung mit jedem Huf einzeln und dreht nicht auf der Stelle. Auch sie hat keine Probleme beim engen Drehen auf Teer.

## 3. Karim

Karim ist ein 11 jähriger Trakehnerwallach, der auf Dressurturnieren bis zur Klasse L vorgestellt wird. Karim läuft vorne mit DUPLO und hinten barhuf.

Die Zehe vorne links ist relativ lang und der Huf wird unten breit. Von der Seite betrachtet ist der Winkel der Dorsalwand relativ spitz und die Zehe lang. Vorne rechts ist die mediale Seitenwand von vorne gesehen geringgradig länger als die laterale. Auch hier wird der Huf nach unten hin etwas breit. Hinten läuft Karim barhuf und wird daher nicht zur Beurteilung herangezogen.

Karim hat eine sehr gute Hufqualität ohne Risse, Spalten, eingerissene Nagellöcher oder sonstigem.

Karims Eisengröße war 3, mit DUPLO hat er 130.

Die Hufe des Wallachs sind hart, der Strahl trocken und elastisch ohne Anzeichen von Strahlfäule. Lediglich die Ballen sind leicht ausgefranst.

Die Fußung ist gerade und plan ohne Auffälligkeiten.

Der Trab auf Teer ist sehr raumgreifend und elastisch mit viel Gang und Aktion der Vorderhand. Die Fußung ist wie im Schritt gerade und plan.

Karim wurde sowohl auf Teer als auch im Vergleich auf Sand gedreht. Auf Teer zeigte er kein Drehen auf der Stelle und führte jeden Schritt einzeln aus. Auf Sand wurde ein ggr. Drehen um den inneren Huf sichtbar. Jedoch war weder die enge Wendung auf Sand noch auf Teer mit Problemen für das Pferd verbunden.

#### 4. Carlotta

Carlotta, eine 15 jährige Pintostute, wird auf Dressurturnieren bis Klasse L und auf Springturnieren bis Klasse A geritten. Sie ist vorne mit DUPLO beschlagen und läuft hinten barhuf.

Carlotta steht vorne zeheneng; der laterale Anteil der Hufwand ist länger als der mediale. Von der Seite betrachtet hat sie eine normale Hufform.

Die Qualität der Hufe ist fest, vorne rechts hat Carlotta eine Hornspalte, die von ca. 1cm über dem Boden bis zum Kronsaum zieht.

Die DUPLO Größe ist der Besitzerin leider nicht bekannt, in Eisengröße hatte die Stute Größe 3.

Carlotta hat feste Hufe ohne Risse mit oben bereits beschriebener Hornspalte. Der Strahl ist trocken und elastisch ohne Fäule.

In der Bewegung fußt Carlotta im Schritt und im Trab plan ohne besondere Auffälligkeiten. In der engen Wendung um die Besitzerin herum dreht die Stute auf Teer ggr. auf dem jeweiligen inneren Huf, was sich auf Sand verstärkt.

#### 5. Rio

Rio ist ein 16 jähriger Quarter Horse Wallach. Er wird freizeitmäßig Western geritten und ist auf allen 4 Hufen mit DUPLO beschlagen.

Die Hufform der Vorderhufe ist gleichmäßig und rund. Auffallend ist, dass Rio für seine Größe relativ kleine Hufe hat. Die Stellung der Hinterhufe ist zehenweit, wobei

der linke Huf stärker nach außen steht als der rechte. Ebenso wie an den Vorderhufen fallen die sehr kleinen und sehr runden Hufe auf. Hinten links ist auch auffällig, dass der Beschlag medial dünner ist als lateral, was auf eine ungleichmäßige Gewichtsverteilung schließen lässt.

Die Hufe zeigen ggr. Tendenz zum Ausbrechen an den Nagellöchern, ansonsten sind hinsichtlich der Qualität keine Auffälligkeiten sichtbar.

Rios Eisengröße war 2, die DUPLO Größe ist 128.

Der Strahl ist elastisch und zeigt keine Anzeichen von Feuchtigkeit und Fäule.

Im Schritt fußt Rio plan, außer mit dem linken Hinterhuf, wo er ggr. medial zuerst fußt, ebenso im Trab. Im Trab zeigt er mit dem hinteren rechten Huf eine „Außen-Innen-Außen“ Hangbeinphase, was dazu führt, dass dieser Huf das andere Bein streift. Ansonsten joggt Rio ruhig, gleichmäßig, locker und federnd über den Teer. In der Wendung dreht Rio mit dem inneren Hinterbein, solange er etwas verhalten geht. Als er von der Besitzerin zu flotterem Drehen aufgefordert wird, fußt er mit jedem Huf einzeln ab, ohne auf der Stelle zu drehen.

## 6. Ali

Ali ist ein 20 jähriger Araberwallach, der als Freizeitpferd genutzt wird.

Ali ist an den Vorder –und Hinterhufen mit DUPLO beschlagen.

Die Stellung der Vorderhufe ist zehenweit. Vorne links hat der Wallach einen normal geformten Huf mit leichter Außenstellung. Der vordere rechte Huf ist sehr steil gestellt, mit leichter Tendenz zum Bockhuf. Hinten ist das Bild ähnlich. Der linke Huf hat eine normale Stellung und Form, der rechte ist ggr. steil mit, von der Seite betrachtet, leicht konvexer Dorsalwand.

Die Qualität der Hufe ist gut. Vorne rechts sind noch die Reste einer hohlen Wand erkennbar, die er aber, nach Besitzeraussage, schon lang vor der Anwendung des DUPLO hatte und die nun langsam nach fast vollständiger Resektion der Dorsalwand wieder nachwächst.

Ali trägt DUPLO in 114, die Eisengröße war leider nicht bekannt.

Die Konsistenz der Hufe ist o.B., lediglich am Strahl kann man noch Reste einer Strahlfäule erkennen, die laut Besitzerin von dem vorherigen Beschlag mit Silikoneinlagen stammt und nun gut abheilt.

Auch Ali fußt im Schritt mit allen 4 Hufen plan. Im Trab auf Teer geht er mit den Vorderextremitäten etwas verhalten mit wenig Raumgriff und tritt hinten links etwas kürzer. In der Wendung zeigt Ali keine Probleme auch im schnellen Schritt. Einzige Auffälligkeit ist ein ggr. Drehen auf den inneren Hufen.

## 7. Sugar

Sugar ist eine 13 jährige, Western gerittene Quarter Horse Stute. Sie ist auf allen 4 Hufen mit DUPLO beschlagen.

Vorne steht Sugar zeheneng mit medial längerer Hufwand. Die Form ihrer Vorderhufe ist schmal und länglich.

Die Hinterhufe sind relativ klein im Verhältnis zum Körper. Der linke Hinterhuf ist normal und gerade geformt, wohingegen der rechte schmal ist und eine konvexe Dorsalwand besitzt. Auch ist dieser Huf lateral länger und daher schief, wodurch auch das Eisen schief abgelaufen ist. Bei genauerem Nachfragen bei der Besitzerin wurde in Erfahrung gebracht, dass dieser Huf schon immer dieses Problem aufweist. Die Qualität sowie die Konsistenz der Hufe ist sehr gut. Die Stute weist keine Risse und Spalten auf, noch ist der Huf bröckelig. Auch der Strahl ist trocken und elastisch, der Ballen schön glatt und nicht ausgefranst.

Sugar hat DUPLO Größe 114.

In der Bewegung zeigt Sugar im Schritt einen „Innen- Außen- Innen“ Fußungsbogen mit den Hinterextremitäten, fußt aber sonst ohne Besonderheiten. Im Trab fußt sie elastisch und locker ohne Schleifen der Zehen und ohne großen Raumgriff, was aber für Westernpferde typisch und gewünscht ist.

In der Wendung dreht Sugar ggr. auf dem inneren Hinterbein, bevor sie den Schritt ausführt. Auch geht sie hier mit den Hinterextremitäten aufgrund von Arthrose etwas steif, zeigt aber keine Probleme in der Wendung.

## 8.Boy

Boy, ein Quarter Horse Wallach, ist 12 Jahre und wird Western geritten. Auch Boy ist an allen 4 Hufen mit DUPLO beschlagen.

Die Stellung der Vordergliedmaßen ist gerade, die Form der Vorderhufe länglich und eher eng.

Die Hinterhufe sind leicht rundlich.

Die Qualität der Hufe ist gut, es sind keine Risse sichtbar. Die Konsistenz ist ebenfalls sehr gut, auffällig ist lediglich an jedem Huf ca. 1 cm unterhalb des Kronsaums eine weiche Stelle, die einmal um den Huf herumgeht. Der Strahl ist trocken und elastisch, die Strahlfurchen sind etwas bröckelig. Die Ballen sind ggr. ausgefranst.

Boys Eisengröße war 0, die DUPLO Größe 118

Im Schritt tritt Boy ca. ½ Hufbreit über, fußt schön ab. Im Trab fällt auf, dass er lateral zuerst fußt. In der Wendung zeigt der Wallach keine Probleme und kein Drehen auf den Hinterhufen.

## 9. Tatanga

Tatanga ist ein ebenfalls 12 jähriger, Western gerittener Quarter Horse Wallach. Er trägt an allen 4 Hufen den DUPLO.

Die Form seiner Vorderhufe ist sehr flach und breit und seitlich stark ausgezogen. Die Form der Hinterhufe ist weniger breit aber dennoch seitlich leicht ausgezogen. Auch steht er hinten zehenweit, wobei der rechte Huf deutlicher nach außen zeigt als der linke. An diesem Huf ist auch die Zehe etwas abgerieben, was auf einen schleifenden Gang hindeutet.

Die Qualität der Hufe ist in Ordnung, die Konsistenz ist im Ballen und Strahlbereich etwas bröckelig und weich. Auch der Kronsaum ist etwas trocken und ausgefranst.

Tatanga hatte in Eisengröße die Größe 1, seine DUPLO Größe ist 122.

In der Bewegung fällt auf, dass der Wallach die Vorderhufe auf den Boden „auffallen“ lässt. Im Trab zeigt sich dann das vorher schon vermutete Schleifen der Zehe an den Hinterbeinen. Die enge Wendung macht Tatanga keine Probleme, er dreht jedoch auf ggr. auf dem inneren Hinterhuf bevor er diesen hebt.

## 10. Beck's

Beck's, ein 5 jähriger Western gerittener Quarter Horse Wallach, ist viermal mit DUPLO beschlagen.

Die Form der Vorderhufe ist rund. Vorne rechts ist die mediale Wand ggr. steiler als die laterale. An diesem Huf ist beim Beschlag der 4. Nagel nach außen verdreht.

Bei den Hinterhufen ist der linke von normaler Form, der rechte zeigt eine ggr. breitere und leicht eingedrehte Lateralwand.

Hinten rechts ist lateral ein Stück Tragrand ausgebrochen, sonst ist die Qualität der Hufe in Ordnung. Die Konsistenz der Hufe ist ggr. weich, der Strahl ist trocken und elastisch, der Ballen ggr. furchig.

Beck's Hufgröße beträgt vorne 122 und hinten 118.

Beck's fußt im Schritt gerade und plan und zeigt schönes Abrollen. Im Trab fußt er kraftvoll ab und ebenfalls plan auf. In der Wendung sind keine Probleme sichtbar.

## 11. MP Tarina

MP Tarina ist eine 6 jährige Quarter Horse Turnierstute. Sie trägt vorne DUPLO und hinten Sliders.

Der linke Vorderhuf hat eine ggr. längere Medialwand, der rechte hat eine sehr steile Medial- und eine ggr. konvexe Lateralwand. Die Hinterhufe werden aufgrund des Eisenbeschlags nicht beurteilt.

Die Qualität der Hufe ist sehr gut, es sind keine Risse oder Spalten sichtbar, nur je ein Ernährungsring jeweils links und rechts in der Mitte des Hufes.

Auch die Konsistenz ist ohne Mängel. Der Strahl ist trocken und elastisch, der Ballen hart aber nicht bröckelig.

Tarinas DUPLO Größe beträgt vorne 118.

Im Schritt fußt Tarina plan und ohne Besonderheiten, ebenso im Trab. Trotz steinigem Boden trabt sie elastisch und ohne Fühligkeit.

Die Stute zeigt in der Wendung starken Hang zum Drehen auf den inneren Hufen und fußte erst nach Aufforderung energischer ab.



## 12. Cody

Cody, ein 7 jähriger Quarter Horse Wallach, wird auf Westernturnieren vorgestellt. Er trägt ebenso wie Tarina vorne den DUPLO und hinten Sliders.

Cody hat vorne normale runde Hufe der etwas breiteren Form. Vorne rechts ist die laterale Wand ggr. länger, ansonsten zeigen Codys Hufe keine Auffälligkeiten.

Die Qualität der Hufe ist gut, es sind keine Risse und Spalten sichtbar. Lediglich vorne rechts wächst der Huf lateral bereits leicht über den Beschlag und bricht daher aus, was aber nichts mit der Qualität der Hufe sondern mit dem Beschlagsintervall zusammenhängt.

Die Konsistenz der Hufe ist o.B., der Strahl ist hart aber elastisch. Lediglich die Strahlfurchen sind beim Hufe Auskratzen etwas bröckelig, das heißt, man kann mit dem Hufauskratzer eine weiße Linie ziehen.

Die Beschlagsgröße ist 126.

Im Schritt zeigt Cody eine plane Fußung, wobei er beide Vorderextremitäten eher etwas fallen lässt und daher etwas „aufpatscht“. Im Trab tritt er ggr. mit der Zehe zuerst auf, trabt aber sonst gleichmäßig und elastisch in dem für Westernpferde typischen Jog. In der Wendung zeigt er keine Auffälligkeiten oder Probleme.

## 13. Snevji

Snevji ist ein 21 jähriger Isländerwallach. Er wird Freizeit im Westernstil geritten. Snevji trägt vorne und hinten den DUPLO

Die Form aller 4 Hufe ist rund und gleichmäßig. Die Beschläge sind bei ihm leicht zurückgesetzt, wodurch die Zehenspitze frei ist und sich eine natürliche Zehenrichtung abgelaufen hat.

Die Qualität und Konsistenz der Hufe ist sehr gut, keine Risse und Spalten und weder zu hart noch zu weich.

Die Größe des Beschlags betrug 126.

Im Schritt rollt Snevji vorne gut ab, hinten zeigt er einen leicht schlurfenden, jedoch nicht schleifenden Gang. Leider war es an der Hand nicht möglich den Wallach zu traben, da er sofort in Tölt fiel. Dieser war aber taktrein, gleichmäßig und elastisch. In der Wendung zeigte sich der Wallach etwas gehfaul, hatte aber keine Probleme.

## 14. Victor la Roca

Victor ist ein 14 jähriger Paso Fino. Er wird auf Gangturnieren vorgestellt, war Europameister im Ausdauerölt und hatte mehrfache Dressurplatzierungen auf der EM. Er trägt vorne und hinten DUPLO.

Vorne steht Victor ggr. zeheneng. Der rechte Vorderhuf hat eine normale runde Form. Der linke ist sehr breit und leicht schnabelförmig ausgezogen. Die Besitzerin meinte, dass das früher bei Victor noch viel extremer gewesen sei und sich die Hufform mit den DUPLOs sehr verbessert hat. Hier zeigt sich wieder das Problem der Momentaufnahme dieser Arbeit. Es wäre sehr interessant gewesen bei diesem Pferd von Anfang an mitzuverfolgen, wie sich die Hufform im Laufe der Beschlagsperioden verändert hat.

Auch hinten fällt vor allem rechts die schnabelartige Ausziehung der Hufe nach vorne auf. Dadurch macht es den Anschein, als ob sich der Schwerpunkt etwas verschieben würde. Der hintere linke Huf ist weniger ausgezogen als der rechte, ist aber von vorne betrachtet sehr spitz zulaufend. Auch ist hier die laterale Wand ggr. konkav.

Die Qualität der Hufe ist in Ordnung. Vorne hat Victor jeweils eine leichte Ballenfurche und rechts an der lateralen Seite einen kleinen Riss. An den Hinterhufen brechen die alten Nagellöcher etwas aus.

Die Konsistenz der Hufe ist hart, der Ballen ggr. feucht, wobei erwähnt werden muss, dass das Pferd in einem Offenstall steht und gerade von einer feuchten Wiese kam. Der Strahl ist o.B. und ohne Anzeichen von Fäule.

Victors Eisengröße war vorne 1 und hinten 0. Die DUPLO Größe ist 118.

Im Schritt zeigt sich der Wallach leicht klemmig, auffällig ist aber die sehr aktive Abstoßung vom Boden. Der Trab ist recht kurz, aber ebenso wie im Schritt stößt sich Victor auffällig aktiv vom Boden ab.

Die enge Wendung bereitet ihm keine Probleme, teilweise dreht er etwas auf dem inneren Hinterbein, bevor er abfußt.

## 15. Vigo

Vigo, ebenfalls ein Paso Fino, ist 13 Jahre alt und wird freizeitmäßig Dressur und Mehrgang geritten.

Vorne steht Vigo zehenweit. Der rechte Huf ist rund, der linke etwas länglich. Hinten ist das Bild umgekehrt. Der linke Hinterhuf ist rundlich, der rechte etwas länger und länglicher.

Die Qualität der Hufe ist hervorragend. Man sieht keine Risse und Spalten. Lediglich vorne und hinten rechts ist eine ggr. Ballenfurche sichtbar. Die Konsistenz ist hart aber nicht bröckelig. Der Strahl zeigt keine Fäule und ist elastisch.

Die Hufgröße in Eisen war 00, bei den DUPLOs hat er 114.

Im Schritt fußt Vigo schön ab, tritt plan auf und genau in die Abdrücke der Vorderhufe. Im Trab drückt sich der Wallach kräftig vom Boden ab und fußt plan auf. Mit den Vorderhufen bügelt er im Trab. Der Tölt ist sehr locker und elastisch mit schöner Aktion.

In der engen Wendung hebt Vigo jeden Huf ohne zu drehen. Es sind keine Probleme auffällig.

## 16. Maggy

Maggy ist eine 7 jährige Paintstute, die Western geritten wird. Sie ist 4 mal mit DUPLO beschlagen.

Maggys Vorderhufe sind relativ kurz und breit. Vorne rechts ist die laterale Wand ggr. länger als die mediale.

Hinten links hat die Stute einen flachen Huf, wobei die Hufspitze aber lang und spitz ist. Im Gegensatz dazu ist der rechte Hinterhuf rundlich und breit. An diesem Huf meint man, dass der Steg relativ stark auf den Ballen drückt und diesen etwas quetscht. Auch wirkt dieser Teil des Beschlags noch relativ wenig abgelaufen im Vergleich zum restlichen Eisen.

Beurteilt man die Hufe hinsichtlich der Qualität, fallen viele feine Haarrisse auf, die dorsal und seitlich liegen. Pro Huf sieht man ca. 1-2 längere und einige kurze Risse. Auch sind die Nagellöcher brüchig.

Die Konsistenz ist, wie bei der Qualität bereits erwähnt, rissig und eher weich. Ballen und Strahl sind jedoch ohne Auffälligkeiten.

Maggy hat DUPLO Größe 126.

Im Schritt läuft Maggy gerade, fußt plan auf und zeigt schönes Abrollen. Im Trab fällt auf, dass sie hinten links kürzer tritt, ansonsten ist das Bild ähnlich wie im Schritt. Sie läuft gerade und fußt plan auf. Die oben aufgestellte Vermutung über den weniger abgelaufenen Stegteil des rechten Hinterbeins lässt sich in der Momentaufnahme der Bewegungsbeurteilung nicht weiter klären, da die Stute hier normal und gleichmäßig fußt

Die enge Wendung bereitet der Stute keine Probleme. Jedoch hat auch sie den Hang auf dem jeweiligen Innenbein ggr. zu drehen.

#### 17. Lady

Lady, auch eine Paintstute, ist 12 Jahre alt und wird ebenfalls Western geritten. Auch sie ist vorne und hinten mit Kunststoff beschlagen.

Die Stellung an der Vorderextremität ist zehenweit. Die Hufgröße im Vergleich zum Körper wirkt etwas groß. Auch sind alle 4 Hufe relativ steil mit langer Dorsalwand. Der linke Vorderhuf hat eine konkave Dorsalwand und ist schmal. Der rechte Vorderhuf ist unauffällig. Jedoch ist der Beschlag lateral etwas dünner als medial.

Hinten links hat der Huf eine längliche Form und ist spitz. Der rechte Hinterhuf ist nach medial gebrochen. Er hat eine konkave Lateral- und eine konvexe Medialwand. Die Hufqualität ist in Ordnung. Lediglich hinten rechts ist eine kleine Hornspalte sichtbar.

Die Konsistenz der Hufe ist eher trocken. Der Strahl ist sehr hart und zeigt keine Anzeichen von Strahlfäule. Die Ballen sind leicht ausgefranst.

Ladys Hufgröße ist leider nicht bekannt.

Im Schritt fußt Lady vorne rechts lateral zuerst, mit den anderen Hufen fußt sie normal. Dies passt auch zu oben gemachter Beobachtung mit dem etwas dünneren Lateralschenkel des rechten Eisens.

Im Trab joggt Lady elastisch und gleichmäßig, wobei sie auch hier ggr. zuerst mit der lateralen Seite vorne rechts zuerst fußt.

Lady wurde vergleichsweise auf Teer und auf Sand eng gewendet. Links herum zeigte sie auf Sand starkes Drehen auf dem Innenhuf, rechts herum hebt sie die Hufe schön einzeln ohne zu drehen. Auf Teer war ihr das Drehen um den inneren

Hinterhuf nicht möglich, hier hebt sie auch in der linken Wendung jeden Huf ohne vorher zu drehen vom Boden ab.

#### 18. Sunny

Sunny ist eine 4 jährige Quarter Horse Stute. Sie ist gerade in Westernausbildung. Sie ist vorne und hinten mit DUPLO beschlagen.

Sunnys Hufform ist an allen 4 Hufen relativ normal. Sie hat vorne rechts eine medial ggr. konkav und lateral ggr. konvexe Wand, ansonsten sind keine Auffälligkeiten sichtbar. Hinten links hat sie allerdings den Beschlag verloren, wodurch dieser Huf aus der Bewertung genommen wird.

Die Qualität der Hufe ist sehr gut, es sind keine Risse oder Spalten sichtbar. Einzig vorne links ist eine ggr. Ballenfurche sichtbar.

Auch an der Konsistenz gibt es nichts auszusetzen. Der Huf ist weder zu trocken noch zu feucht, nicht brüchig oder bröckelig. Der Strahl ist elastisch und trocken.

Die Größe des DUPLO war nicht bekannt, auch keine vergleichbare Eisengröße, da Sunny noch nie mit Eisen beschlagen war, sondern von Anfang an mit DUPLO.

Im Schritt fußt Sunny plan auf ohne jegliche Gangfehler oder sonstigen Auffälligkeiten. Ebenso im Trab. Die Stute trabt elastisch und kraftvoll mit planer Fußung.

In der engen Wendung hebt Sunny jeden Huf vom Boden auf, bevor sie dreht. Sie geht flott und ohne Probleme um die Besitzerin herum.

#### 19. Goldy

Goldy, eine 15 jährige Quarter Horse Stute, wird freizeitmäßig Western geritten. Sie ist vorne mit DUPLO beschlagen und läuft hinten barhuf.

Goldy steht vorne ggr. zeheneng. Der linke Vorderhuf ist gleichmäßig lang und schmal. Der rechte ist ebenfalls gleichmäßig und gerade, aber etwas kürzer.

Die Qualität der Hufe ist ein Ordnung. Goldy hat vorne rechts ein ausgebrochenes Nagelloch und leichte Tendenz zum Ausbrechen der alten Nagellöcher. Der Huf oberhalb der Nägel ist sehr gut. Es sind keine weiteren Risse oder Spalten sichtbar. Auch das ausgebrochene Nagelloch reicht nur nach unten und zieht sich nicht nach oben weiter. Vorne links hat die Stute eine Ballenfurche.

Die Konsistenz der Hufe ist ebenfalls gut. Der Huf ist nicht bröckelig oder zu trocken, der Strahl hingegen trocken und ohne Fäule.

Goldy hat die DUPLO Größe 114.

In der Bewegung zeigt Goldy im Schritt und Trab ein ähnliches Bild. Vorne rechts fußt sie plan auf, wohingegen sie vorne links mit dem äußeren Tragrand zuerst auffußt. Goldy wurde aufgrund der gegebenen Verhältnisse auf hartem Schotterweg vorgeführt.

In der engen Wendung wurde die Stute auf Pflastersteinen und auf Sand gedreht. Auf dem Pflaster dreht sie ggr. (ca. 1/8 Hufbreite) um den inneren Huf. Auf Sand ist auffällig, dass der Stute das Drehen hier viel einfacher fällt und sie nun freiwillig schneller dreht, da es ihr hier nun möglich ist, vermehrt auf dem inneren Huf zu drehen, bevor sie den Schritt ausführen muss und den Huf hebt.

## 20. Snappy

Snappy ist ebenfalls eine Quarter Horse Stute. Sie ist 22 Jahre und wird freizeitmäßig Western geritten. Sie läuft vorne mit DUPLO Kunststoffbeschlag und hinten barhuf.

Vorne steht Snappy zeheneng. Der linke Vorderhuf ist ein normaler runder und relativ kurzer Huf. Vorne rechts ist die Medialwand ggr. konkav. Von vorne ist der Huf rundlich, von der Seite betrachtet ist er kurz und gerade.

Die Hufqualität ist gut. Vorne rechts hat Snappy eine leichte Ballenfurche, ansonsten zeigen sich keine Auffälligkeiten.

Die Konsistenz des Hufes ist etwas trocken und daher leicht rissig, das heißt, es sind mehrere feine Haarrisse sichtbar. Der Strahl stellt sich trocken und ohne Auffälligkeiten dar.

Die Beschlagsgröße bei Snappy war 118.

Snappy wurde wie vorher Goldy auf einem hartem Schotterweg vorgeführt. Im Schritt zeigt sie eine normale plane Fußung ohne Schleifen oder ähnlichem, ebenso im Trab. Sie geht in beiden Gangarten normal und unauffällig. Trotz Schotterweg trabt sie bereitwillig an und zügig vorwärts.

In der engen Wendung auf Schotter dreht Snappy minimal auf dem inneren Huf bevor sie abfußt. Auf dem Pflaster hebt sie jeden Huf einzeln für die Wendung ohne

zu drehen. Der Stute bereitet die enge Wendung auf beiden Untergründen keinerlei Probleme.

## 21. Schecky

Schecky ist wie Snappy eine 22 jährige Quarter Horse Stute, die freizeitmäßig im Westernstil geritten wird. Sie läuft ebenfalls nur vorne mit DUPLO und hinten barhuf. Schecky steht vorne etwas zehenweit. Der linke Huf ist von vorne betrachtet etwas breiter als der rechte, er hat einen Hang zum Flachhuf. Dieser Huf ist außerdem etwas nach außen ausgezogen. Vorne rechts wirkt von vorne betrachtet der mediale Wandanteil sehr gerade, wohingegen der laterale konvex erscheint.

Die Hufqualität ist eher schlecht. Im Besitzergespräch stellt sich heraus, dass Schecky schon immer Problemhufe hat und die DUPLOs der einzige Beschlag sind, mit dem das Pferd in normalen Beschlagsintervallen beschlagen werden kann, ohne dass der Huf zu stark leidet. Vorne rechts zeigt sich deutlich, dass der Huf sehr brüchig ist. Das hintere äußere Nagelloch ist stark ausgebrochen. Auch vorne links sieht man von der Sohle her Risse und ausgebrochene Stellen. Dieses Bild spiegelt sich auch in der Konsistenz wieder. Der Huf ist brüchig und spröde, der Strahl aber trocken und fest ohne Fäule. Im Ballen sieht man eine Ballenfurche. Trotz der schlechten Hufqualität sitzt das Eisen der Größe 122 gut und passt dem Pferd einwandfrei.

In der Bewegung macht sich das Alter des Pferdes und die von den Besitzern erwähnte Arthrose bemerkbar. Das Pferd läuft etwas spießig und lässt die Hufe auf den Boden fallen. Im Trab ist es dasselbe, Schecky geht sehr verhalten und lässt die Hufe fallen, anstatt abzurollen. Außerdem ist das Pferd vorne lahm, wird aber geritten. Daher nehme ich an, dass die Lahmheit von der Arthrose kommt und sich verbessert, wenn das Pferd aufgewärmt ist.

Da das Pferd unaufgewärmt Probleme in der Bewegung zeigte, wurde die Stute auf einem etwas größeren Kreis gewendet als normal. Die Wendung erfolgte nicht um die Besitzerin herum, sondern etwa im Radius einer kleinen Volte mit ca.4m Durchmesser. Schecky wurde auch auf Schotter und Pflaster gewendet. Auf den Pflastersteinen tut sich die Stute etwas schwer eng zu wenden. Dies liegt wahrscheinlich daran, dass sie nur schwer auf den Hufen drehen kann und natürlich auch an der Arthrose. Auf dem Schotterweg fällt es Schecky leichter eng zu wenden.

Allerdings muss noch einmal erwähnt werden, dass das Pferd stark Arthrose hat, wodurch natürlich die Bewegungsfähigkeit grundsätzlich eingeschränkt ist.

## 22. Gjafar

Gjafar, ein 10 jähriger Isländerwallach, wird als Gangpferd und für Wanderritte genutzt. Er ist auf allen 4 Hufen mit DUPLO beschlagen und trägt diese in der Variante mit 2 Aufzügen.

Gjafars Hufform ist an allen 4 Hufen gleichmäßig. Sie sind sehr breit für seine Körpergröße und relativ flach. Ansonsten sind keine Auffälligkeiten sichtbar.

Die Qualität der Hufe ist sehr gut, es sind keine Risse und Spalten oder ausgebrochene Stellen sichtbar. Die Konsistenz der Hufe ist eher hart und trocken, aber deswegen trotzdem nicht brüchig. Der Strahl ist ebenfalls trocken.

Gjafars Beschlagsgröße vorne ist 130, hinten hat er 126.

In der Bewegung fällt auf, dass der Wallach vorne links mit der Zehe schleift. Sonst fußt er plan ohne Besonderheiten auf. Leider war es nicht möglich den Wallach an der Hand zu traben, da er immer sofort in Pass fiel. Daher ist die Beurteilung dieses Punktes bei Gjafar nicht möglich.

In der engen Wendung dreht er ggr. auf den inneren Hufen und macht sehr kleine Schritte. Jedoch bereitet ihm diese Aufgabe in keinerlei Hinsicht ein Problem.

## 23. Essya

Essya ist eine 7 jährige Isländerstute. Sie wird als Gangpferd und für Wanderritte genutzt und ist 4 mal mit DUPLO beschlagen.

Essya steht vorne ggr. zeheneng. Der linke Vorderhuf ist ein normaler runder Huf, der rechte hat eine etwas kürzere Medialwand und zeigt von der Seite betrachtet eine leichte Schnabelform. Die beiden Hinterhufe sind gleichmäßig geformt und eher kurz und rundlich.

Bei der Beurteilung der Hufqualität fällt außer einigen relativ tiefen Ernährungsringen nichts auf. Die Hufe sind sehr gut, es ist nichts ausgebrochen oder eingerissen. Ebenso ist die Hufkonsistenz. Sie ist nicht zu hart und nicht zu weich, weder bröckelig noch spröde. Auch der Strahl ist o.B., das heißt trocken und ohne Fäule.

Essyas Hufgröße ist 124.



In der Bewegung sind keine großen Auffälligkeiten sichtbar. Die Stute fußt mit allen 4 Extremitäten sowohl im Schritt als auch im Trab plan auf. Im Schritt hat sie teilweise die Tendenz mit der Zehe vorne links bei manchen Schritten zu schleifen, was aber im Trab nicht mehr sichtbar ist. Essya trabt bereitwillig, geht gut vorwärts und trabt mit schöner Vorderhandaktion.

In der engen Wendung geht die Stute ebenfalls gut vorwärts. Bei einigen Schritten hat auch sie die Tendenz auf dem inneren Huf zu drehen, dies wird aber lediglich sichtbar, wenn die Stute etwas langsamer wird. Wendet sie wieder mit mehr Tempo, fußt sie sofort ab ohne zu drehen.

#### 24. Mila

Mila ist ebenfalls eine Isländerstute. Sie ist 10 Jahre alt und wird auch als Gang –und Wanderreitpferd genutzt. Mila ist nur vorne beschlagen und läuft hinten barhuf. Sie trägt als eine der wenigen untersuchten Pferden die grüne (= härtere) Variante des DUPLO.

Milas Hufform ist sehr schmal und länglich, was sich auch in ihrer Beschlagsgröße widerspiegelt. Sie trägt 106, die momentan kleinste Größe. Vorne links ist das Eisen schief ablaufen, wodurch es lateral dünner als medial ist. Vorne rechts sieht man deutlich den Abnutzungsgrad des Eisens, an der Eisenspitze ist der Gummi bereits stark abgelaufen. Die Stute steht vorne mit den Hufen recht zeheneng, wodurch die Hufform nach innen gezogen ist. Mila ist in der Beschlagsperiode schon sehr weit, was man an dem Abnutzungsgrad des Beschlags und der Hufhornlänge erkennt.

Die Qualität der Hufe ist gut, die Stute hat keine Risse und Spalten, lediglich vorne rechts ist lateral an der Sohle ein Stückchen ausgebrochen. Die Konsistenz ohne Besonderheiten. Der Strahl ist trocken und elastisch.

Mila fußt vorne rechts lateral zuerst, vorne links zeigt sie keine Besonderheiten. Auch bei Mila war es nicht möglich die Bewegung im Trab zu beurteilen, da die Stute an der Hand wie zuvor Gjafar nur Pass zeigte. In der engen Wendung waren keine Probleme sichtbar.

## 25. Molly

Molly, eine 14 jährige Quarter Horse Stute, wird Western und auf Wanderritten geritten und ist vorne und hinten mit Kunststoff beschlagen.

Mollys Vorderhufe sind für ihre Größe und Statur recht groß. Die Form der Hufe ist gleichmäßig, aber relativ breit und lang. Vorne links ist das Eisen lateral dünner und mehr abgelaufen als medial. Im Gegensatz dazu wirken die Hinterhufe eher zu klein. Sie sind sehr schmal und von rundlicher Form und werden auch zum Tragrand hin nicht wirklich weiter und breiter.

Die Qualität der Hufe ist gut, es sind keine Spalten, Risse oder ausgebrochene Stellen sichtbar. Auch die Konsistenz von Huf und Strahl ist ohne Besonderheiten, lediglich die Ballen zeigen eine leichte Furchung.

Mollys Beschlagsgröße ist vorne 126 und hinten 118.

Im Schritt fußt Molly genau in die Abdrücke der Vordergliedmaßen. Sie tritt, außer vorne links wo sie lateral zuerst fußt, plan auf und geht gleichmäßig. Der Trab der Stute ist eher kurz mit wenig Raumgriff, wobei die Art der Fußung entsprechend der im Schritt ist. Molly konnte ich außerdem auf dem Weg zur Weide beobachten, wo sie auf einem groben, leicht abschüssigem Schotterweg neben dem sie führenden Auto in flottem Tempo ohne Fühligkeit hertrabte. Die enge Wendung bereitet Molly keine Probleme, wobei auch sie ggr. Drehen auf dem inneren Huf zeigt, bevor sie den Schritt vollständig ausführt.

## 26. Haegfari

Haegfari ist ein 24 Jahre alter Isländerwallach, der als Gang –und Freizeitpferd genutzt wird. Er ist auf allen 4 Hufen mit DUPLO beschlagen.

Haegfaris Vorderhufe sind von normaler rundlicher Form. Vorne rechts zeigt die Hufspitze etwas nach innen, wodurch dieser Huf zeheneng ist. Die Hinterhufe sind von rundlicher Form, kurz und werden nach unten hin etwas breiter. Hinten rechts ist die Zehe etwas abgeschliffen.

Betrachtet man die Hufe hinsichtlich der Qualität, fallen als erstes einige Ernährungsringe auf. Ansonsten sind die Hufe, bis auf einen etwas ausgebrochenen Tragrand unauffällig. Die Konsistenz der Hufe ist etwas bröckelig. Der Ballen ist leicht ausgefranst, der Strahl aber trocken.

Haegfari hatte in Eisengröße 2, in DUPLO Größe hat er 126.

In der Bewegung wird die von der Besitzerin im Gespräch erwähnte Arthrose sichtbar. Das Pferd geht vor allem mit den Vorderbeinen spießig und zeigt auch ein Schleifen mit der Zehe. Ein Vorführen im Trab war mit Haegfari nicht möglich, da er auf der kurzen zur Verfügung stehenden Pflasterstrecke nicht antraben wollte. Auch die enge Wendung wurde aufgrund der doch weiter fortgeschrittenen Arthrose auf eine enge Volte erweitert, um es dem Pferd angenehmer zu machen und es nicht unnötig zu belasten. Die enge Volte (das Pferd wurde quasi am Führstrick longiert) bereitet dem Wallach dann aber keine Probleme. Er hebt jeden Fuß bevor er wendet und zeigt kein Drehen auf einem Huf.

## 27. Ariane

Ariane, eine 20 Jahre alte Norwegerstute, wird als Freizeit –und Wanderreitpferd genutzt und ist auf allen 4 Hufen mit DUPLO beschlagen.

Die Vorderhufe von Ariane sind gerade, gleichmäßig und rund.

Die Form der Hinterhufe ist ähnlich der Vorderhufe. Die Stute hat auch hier gleichmäßige, gerade und eher rundliche Hufe. Hier fällt auf, dass die Zehen etwas abgeschliffen sind.

Bei der Qualitätsbeurteilung fallen vorne beidseits feine Haarrisse auf, die vom Kronsaum ausgehend bis ca. 1,5 cm vor dem Hufende reichen. An allen 4 Hufen sieht man, dass die Nagellöcher etwas ausbrechen.

Die Konsistenz der Hufe ist unauffällig. Der Strahl ist trocken und elastisch, lediglich der Ballen ist leicht gefurcht und rissig.

Ariane hat in DUPLO Größe 126 in Eisengröße hatte sie 2.

Im Schritt fußt Ariane plan ohne Auffälligkeiten, ebenso im Trab. Der Trab ist etwas verhalten und die Stute tritt auch nicht unter den Schwerpunkt, fußt aber plan und gleichmäßig auf.

Auch Ariane bereitet die enge Wendung keine Probleme. Sie dreht, wie viele andere, teilweise etwas auf dem jeweiligen Innenbein, zeigt aber sonst eine normale Fußung.

## 28. Lady

Lady ist eine 7 jährige Quarter Horse Stute. Sie wird freizeitmäßig Western geritten und geht auf Wanderritte. Sie ist 4 mal mit DUPLO beschlagen und trägt die grüne Ausführung.

Ladys Vorderhufe sind beide gleichmäßig und rund. Vorne links wächst der Huf etwas über das Eisen, was darauf hindeutet, dass sich die Stute eher am Ende der Beschlagsperiode befindet. Die Hinterhufe sind deutlich kleiner als die Vorderhufe und eher steil und eng geformt. Der linke Hinterhuf ist schief geformt, er ist medial steil und kurz und lateral konkav und lang.

Die Qualität der Hufe ist gut, man sieht keine Risse und Spalten. Lediglich vorne links, wo der Huf schon etwas über das Eisen wächst, ist der Tragrand leicht ausgebrochen.

Auch die Konsistenz ist gut. Der Strahl ist trocken und auf Druck nachgiebig und die Ballen sind glatt.

Lady Eisengröße war 2, die Größe des DUPLO war dem Besitzer leider nicht bekannt.

In der Bewegung zeigt die Stute einen gleichmäßigen Schritt mit planer Fußung, ebenso im Trab. Lady trabt elastisch auf Teer und drückt sich kraftvoll vom Boden ab.

In der engen Wendung dreht die Stute etwas auf den inneren Hufen, zeigt aber keinerlei Probleme.

## 29. Shamara

Shamara ist eine 16 Jahre alte Araberstute, die als Freizeit –und Wanderreitpferd genutzt wird. Sie ist auf allen 4 Hufen mit DUPLO beschlagen.

Bei der Beurteilung der Hufform fällt an den Vorderhufen das extrem schief abgelaufene Eisen auf. Es ist an der Außenseite extrem dünn und viel stärker abgelaufen. Dadurch ist auch der Huf schief. Die Hufspitze zeigt extrem nach medial, der ganze Huf ist nach innen gezogen. Auf den Fotos schaut die Stellung der Stute wie eine extrem zehenge Stellung aus, was aber nicht den Tatsachen entspricht, da diese Stellung durch die stark ungleiche Abnützung der Hufe entsteht. Die Hinterhufe sind dahingegen unauffällig. Sie sind lang und von schmaler Form.

Die Qualität und Konsistenz der Hufe ist gut. Die Stute hat keine Risse und Spalten, der Strahl ist trocken und elastisch, lediglich der Ballen hat leichte Furchen.

Shamaras Eisengröße betrug vorne 2 und hinten 1.

Die Beurteilung in der Bewegung ist bei Shamara sehr interessant. Die Stute fußt vorne beidseits extrem schief. Sie fußt zuerst mit dem lateralen Tragrand, bevor sie den ganzen Huf aufsetzt. Dieser Gangfehler erklärt auch die extrem unterschiedlich abgenutzten Beschläge. Die Fußung hinten ist unauffällig und plan. Im Trab erscheint ein identisches Bild, die Stute fußt vorne extrem mit dem lateralen Anteil des Tragrands zuerst. Hinten fußt sie plan.

Die enge Wendung ist ohne Besonderheiten. Die Stute dreht mit dem inneren Vorder- und Hinterbein zuerst bevor sie abfußt, zeigt aber keinerlei Probleme.

### 30. Jonny

Jonny, ein 12 Jahre alter Paint Wallach, wird als Freizeit –und Wanderreitpferd genutzt. Er ist vorne und hinten mit DUPLO beschlagen.

Jonny steht vorne zeheneng, wobei dies links deutlicher ist als rechts. Die Form der Vorderhufe ist sehr gleichmäßig und breit. Hinten hat Jonny ebenfalls sehr gleichmäßige, breite Hufe mit ggr. abgeschliffenen Zehenspitzen.

Die Qualität der Hufe ist gut. Lediglich vorne links ist ein kleines Stück aus dem Tragrand ausgebrochen und die alten Nagellöcher an den Vorderhufen haben Tendenz zum Ausbrechen. Die Konsistenz der Hufe ist fest aber nicht brüchig. Der Strahl ist trocken und auf Druck elastisch.

Jonny trägt vorne 138 und hinten 130.

In der Bewegung ist der Wallach schön anzuschauen. Er rollt im Schritt sichtbar auf und läuft und fußt mit allen 4 Extremitäten extrem gleichmäßig. Der Trab ist schön elastisch und leichtfüßig, das AufFußen mit allen 4 Hufen plan.

Auch die enge Wendung bereitet Jonny keine Probleme, wobei auch er erst etwas auf dem jeweiligen Innenhuf dreht, bevor er den Fuß zum Drehen hebt.

### 31. Ebi

Ebi ist ein 19 jähriger Warmblutwallach, der früher Springen bis Klasse M lief und nun als Freizeitpferd genutzt wird. Er ist vorne und hinten mit DUPLOs beschlagen. Die

Form der Hufe ist sehr lang und schmal, aber gerade und gleichmäßig. Die Qualität der Hufe ist sehr gut, es sind keine ausgebrochenen Stellen oder Risse sichtbar. Die Konsistenz der Hufe ist sehr hart, aber nicht brüchig. Der Strahl ist elastisch und fest, ohne Fäule.

Ebi hatte bei den Eisenbeschlägen Größe 3, bei den DUPLOs Größe 134.

In der Bewegung fällt auf, dass Ebi hinten links kürzer tritt, was von seiner Späterkrankung kommt. Ansonsten fußt der Wallach plan und gleichmäßig. Trotz Arthrose trabt Ebi willig an und flott vorwärts. Auch hier ist sichtbar, dass er hinten links etwas kürzer tritt, was aber in flotterem Tempo nach den ersten Trabschritten besser wird. Die enge Wendung bereitet ihm keine Probleme, jedoch dreht auch er teilweise, v.a. wenn er durch Geräusche etc. abgelenkt wurde, etwas auf den inneren Hufen.

## 9.2. Erläuterung Fragebogen

### Punkt 1:

Dieser Punkt dient der Rückverfolgbarkeit der Fragebögen und soll zeigen, dass keine „fiktiven“ Personen existieren, die eine beeinflusste Studie ergeben würden. Der Fragebogen wurde neben Pferdebesitzern bzw. Reitern auch an Hufschmiede und Huftechniker geschickt. Dies soll ebenfalls dazu beitragen eine objektive Studie zu bekommen und viele verschiedene Meinungen einzuholen. In diesem Punkt sind Doppelnennungen möglich, da z.B. ein Hufschmied auch selbst Pferdebesitzer sein kann.

### Punkt 2:

Gibt Informationen über die Pferde, die DUPLOs tragen, wieder. Hierbei ist interessant herauszufinden, in welchen Disziplinen der Kunststoffbeschlag gehäuft auftritt, wie das Durchschnittsalter der Pferde ist; ob z.B. vermehrt alte Pferde damit laufen und ob eine bestimmte Rasse häufig genannt wird.

### Punkt 3:

Soll die Beweggründe der Besitzer bzw. Hufschmiede und –techniker aufzeigen, diesen Beschlag zu verwenden.

### Punkt 4:

Zeigt die Art der Verbreitung an, bzw. wie die Leute auf den Beschlag gekommen sind.

### Punkt 5:

Hierbei soll die Durchschnittsverwendungszeit in Jahren berechnet werden, wobei die Personen, die DUPLO nicht mehr verwenden, gesondert aufgeführt werden.

#### Punkt 6:

Dies ist sicher einer der wichtigsten Punkte der Umfrage. Dabei sollen, v.a. die Besitzer ihre subjektiven Empfindungen hinsichtlich verändertem Lauf – und/oder Gangverhalten ihrer Pferde beschreiben, die sie bemerkt haben, seit ihre Pferde mit DUPLO beschlagen sind.

#### Punkt 7:

Hier wird nun der direkte Vergleich mit dem klassischen Eisen gezogen, wobei weniger das Lauf – und Gangverhalten, sondern die Einflüsse auf den Huf die Hauptrolle spielen. Eine besonders wichtige Frage dieses Punktes ist, ob mit DUPLO vermehrt oder vermindert Strahlfäule auftritt. Dies ist aufgrund der geschlossenen Eisenform durch den Steg ein wichtiger Aspekt in der Untersuchung. Wie oben bereits erwähnt, fließt dieser Punkt aus der Befragung (v.a. bei den Personen, deren Pferde durch die Autorin beurteilt wurden) in die Feldstudie ein. Strahlfäule tritt oft saisonbedingt eher im Frühjahr und Herbst, d.h. bei morastigem Untergrund auf. So konnte auch dieser Punkt objektiv beurteilt werden.

#### Punkt 8:

Falls die Befragten Erfahrungen mit anderen (reinen) Kunststoffbeschlägen gemacht haben, sollen sie hier einen Vergleich mit dem DUPLO ziehen, um zu sehen, was besser bzw. schlechter ist.

#### Punkt 9:

In diesem sehr wichtigen Punkt sollen Problemstellen in der täglichen Anwendung aufgedeckt werden, die durch die Momentaufnahme der Feldstudie nicht entdeckt werden, den Besitzern aber aufgefallen sind.

Die eventuell durch die Bremswirkung des Kunststoffs entstehenden Probleme beim Drehen wurden in die Umfrage hineingenommen, da dieser Punkt auch explizit in der Feldstudie untersucht wurde, und nun diese Frage an ein größeres Publikum weitergeben wollte, um mehr Informationen zu erhalten. Ähnliches ist es mit der



vermehrten Rutschigkeit. Einige der Befragten schilderten, dass der Beschlag auf nasser Wiese bergab rutschig sei. Nun soll herausgefunden werden, ob dies nur Einzelfälle waren oder ob hier eine Schwachstelle der Beschläge liegt.

Punkt 10:

Da Kunststoffbeschläge im Vergleich zum klassischen Eisen eher wenig vertreten sind und bis jetzt der große Durchbruch dieser Art des Beschlags noch fehlt, sollen die Befragten die Punkte nennen, die Ihrer Meinung nach dazu beitragen.

Punkt 11:

Durch diesen Punkt lässt sich eine Durchschnittsnote in Bezug auf Haltbarkeit, Preis und Anwendungsmöglichkeit in der jeweiligen, vom Besitzer ausgeübten Disziplin, errechnen. Da die Umfrage in Deutschland durchgeführt wurde und hier das Schulnotensystem von 1= sehr gut bis 6= ungenügend reicht, wurde dies auch in der Studie so weitergeführt und daher nach deutschem System bewertet.

### 9.3. Interview mit Hubert Frank

Magdalena Brunner (M.B.): „ Herr Frank, Sie sind Erfinder und Entwickler des DUPLO Kunststoffbeschlags, wo sehen Sie dessen Vorteile?“

Hubert Frank (H.F.): „ Zum einen auf jeden Fall in der stoßdämpfenden Wirkung des Kunststoffs. Dies bekomme ich auch von meinen Kunden als positives Feedback zurück. Die Pferde bewegen sich mehr und lieber, was v.a. auch auf hartem Boden auffällt. Ein anderer mir sehr wichtig erscheinender Punkt ist, dass das Gangbild mit Kunststoffbeschlag dem des barhuf Gehens nachempfunden ist. Ein barhuf gehendes Pferd hat nämlich wie oft irrtümlich vermutet wird keine Gleitphase. Dazu habe ich ein sehr interessantes Video auf meiner Homepage ([www.innovationenonline.de](http://www.innovationenonline.de) ). Dort wird in ultra slow motion ein barhuf gehendes Pferd und im Vergleich dazu ein mit Eisen beschlagenes Pferd gezeigt. Der Unterschied ist gravierend. Erschreckend ist auch, wie stark das Eisen beschlagene Pferd in den über dem Huf liegenden Gelenken gestaucht wird. Sobald ich die Möglichkeit habe, möchte ich ebenso ein Video von den DUPLOs machen.

Ein weiterer Vorteil ist die Verbesserung des Hufwachstums. Die DUPLOs lassen eine höhere Beweglichkeit im Huf und damit einen bessern Hufmechanismus mit verbesserter Durchblutung im Huf zu. Ich habe ein Beispiel von einer Kundin mit einem Hufrehe Pferd, die nach einer einzigen Beschlagsperiode zum ersten Mal seit langer Zeit eine dünne Hornschicht abnehmen konnte.

Auch die Hufqualität verbessert sich durch die DUPLOs. Der Huf bricht weniger aus und zeigt weniger Risse. Allerdings hängt dieser Punkt auch stark vom jeweiligen Hufschmied ab.

Ebenfalls sehe ich eine Verbesserung in der Hufform. Diese wird breiter. Dafür ist am Besten die Standardvariante ohne Aufzüge geeignet.

Auch die Hufkonsistenz verbessert sich meiner Meinung nach extrem, sobald der Huf mit DUPLO Beschlag einmal komplett durchgewachsen ist.

Ein meiner Meinung nach ebenfalls großer Vorteil ist das verminderte Verletzungsrisiko sowohl für das Pferd, das mit DUPLO beschlagen ist, da kaum Gefahr der Eigenverletzung durch Streifen etc. besteht, als auch für andere Pferde z.B. auf der Koppel. Einige meiner Kunden haben Pferde in Offenställen eingestellt,

*wo hinten keine Eisen erlaubt sind. Da die Besitzer aber nicht auf einen Beschlag verzichten wollen, ist der DUPLO hier die perfekte Alternative.“*

M.B.: *„Ein Problem könnte meiner Meinung die verschiedenen Hufgrößen und Formen darstellen, da ja der Beschlag nicht so stark wie Eisen bearbeitet und angepasst werden kann. Außerdem ist ja so eine Form zum Gießen der individuellen Größen sehr teuer. Wie stehen Sie zu diesem Problem?“*

H.F.: *„Momentan gibt es den DUPLO in den Größen von 106 mm Breite bis 158mm. Dies entspricht den Hufeisengrößen von 00 bis 6. Damit können ungefähr 90% der Pferdehufe abgedeckt werden. Aber wir sind laufend daran neue Formen und Größen in unser Sortiment aufzunehmen. Die zu diesem Zeitpunkt meiner Meinung nach doch recht vielen und individuellen Größen und Formen lassen sich dadurch bewerkstelligen, da ich mit alten Formen und in Eigenarbeit arbeite. Ich vertrete den Standpunkt, dass jedes Pferd die Möglichkeit haben soll mit DUPLOs zu laufen und dafür arbeite ich auch.“*

M.B.: *„Wie schaut es mit der Haltbarkeit und dem Preis aus?“*

H.F.: *„Bezüglich der Haltbarkeit besteht kein Unterschied mehr zum klassischen Eisen. Der Beschlag hält mindestens genauso lang. Der Preis ist zur Zeit leider ungefähr 3 mal so hoch wie ein normales Eisen. Durch höhere Stückzahlen soll sich dieser aber verringern.“*

M.B.: *„Wie ist der DUPLO für den Hufschmied anzuwenden? Braucht er spezielles Werkzeug oder ähnliches?“*

H.F.: *„Eines meiner großen Ziele bei der Entwicklung des DUPLO war es, die Anwendung für den Hufschmied so einfach wie möglich zu machen. Der Hufschmied kann den DUPLO mit seinem gewöhnlichen Werkzeug und Nägeln aufbringen, wodurch keine Kosten für Neuanschaffungen etc. entstehen.“*

M.B.: „Gibt es momentan Probleme und Schwachstellen beim DUPLO? Wie schaut es hinsichtlich Strahlfäule durch den Steg bedingt aus? Gibt es Probleme hinsichtlich der Noppen auf der weißen Linie?“

H.F.: „Einige Kundschaften berichten, sie haben Probleme auf nassen Wiesen, wobei bei anderen dieses Problem nicht auftritt. Dies ist sicher auch von dem Gangbild des Pferdes abhängig, aber dies ist das häufigst beschriebene Problem. Ebenfalls noch häufig erwähnt sind Probleme beim Säubern durch den Steg. Dies wurde bei der weiteren Entwicklung berücksichtigt, wodurch der Steg nun eine dreieckige Einziehung hat, wodurch mehr Fläche zum Säubern zur Verfügung steht und diese auch leichter zugänglich ist. Man konnte allerdings auch das alte Modell dementsprechend zuschneiden.“

Über vermehrt auftretende Strahlfäule wurde mir nicht berichtet. Sollte ein Pferd Strahlfäule haben, kann man wie oben bereits erwähnt den Beschlag dementsprechend zuschneiden, dass diese gut behandelt werden kann.

Probleme mit den Noppen kann ich ausschließen, da diese ja im Tragrand Halt finden und daher kein Problem darstellen.“

M.B.: „Herr Frank, wo sehen Sie die Grenzen des DUPLO?“

H.F.: „Im Freizeit, Dressur- und Gangpferdebereich sehe ich den DUPLO sehr positiv. Bei den Dressur –und Gangpferden wird mir von den Kunden eine bessere Aktion der Pferde beschrieben. Auch bei Distanzreitern findet der DUPLO großen Anklang und kann schon einige große Erfolge bei internationalen Turnieren verbuchen. Einschränkungen sind sicher am Spring –und Rennsport zu sehen.“

M.B.: „Nun eine zukunftsweisende Frage zum Schluss: Was sind die geplanten Verbesserungen und Entwicklungen der Zukunft?“

H.F.: „Momentan arbeiten wir an einem Springbeschlag mit Stollen und Aufzügen, der gerade getestet wird. Außerdem sind wir dabei einen Rehebeschlag zu entwickeln und das Gewicht zu reduzieren um weniger Fliehkraft zu erzeugen. Außerdem wird laufend am Größenausbau gearbeitet.“

M.B.: „Vielen Dank für das Interview!!“