



## Entlastungshilfen für die Rinderklaue

Wolfgang Sekul, LAZBW Aulendorf

Die Entlastung erkrankter Klauen durch Hochstellen kann den Heilungsprozess von Klauenerkrankungen, die mit einer Schädigung des Hornschuhs verbunden, sind deutlich beschleunigen. Nach Untersuchungen der Veterinärmedizinischen Fakultät in Zürich verkürzte sich die Zeit bis zum Überhornen des Rusterholz'schen Sohlengeschwürs von durchschnittlich 28 Tagen auf 14 Tage beim Einsatz einer Entlastungshilfe.

Darüber hinaus ist bei der Entlastung einer erkrankten Klauenhälfte mit einer kurzfristigen Verbesserung des Allgemeinbefindens zu rechnen.

Beim Einsatz einer Entlastungshilfe kann unter bestimmten Umständen die Anwendung eines Wundverbandes verkürzt bzw. auf eine Wundabdeckung ganz verzichtet werden. Dies ist vor allem dann von Bedeutung, wenn eine ordnungsgemäße Nachsorge nicht sichergestellt werden kann.

Das bedeutet jedoch nicht, dass eine Nachsorge beim Einsatz von Klötzchen entfallen kann. Vielmehr ist hier die korrekte Stellung der Klaue und der Heilungsverlauf zu beobachten, sowie die Entlastungshilfe bei starker Deformation bzw. nach angemessener Zeit (in der Regel 3 Wochen) wieder restlos zu entfernen.

Entlastungshilfen, die an der Klaue angewendet werden sollen, müssen in Form und Abmessung der Klaue angepasst sein.



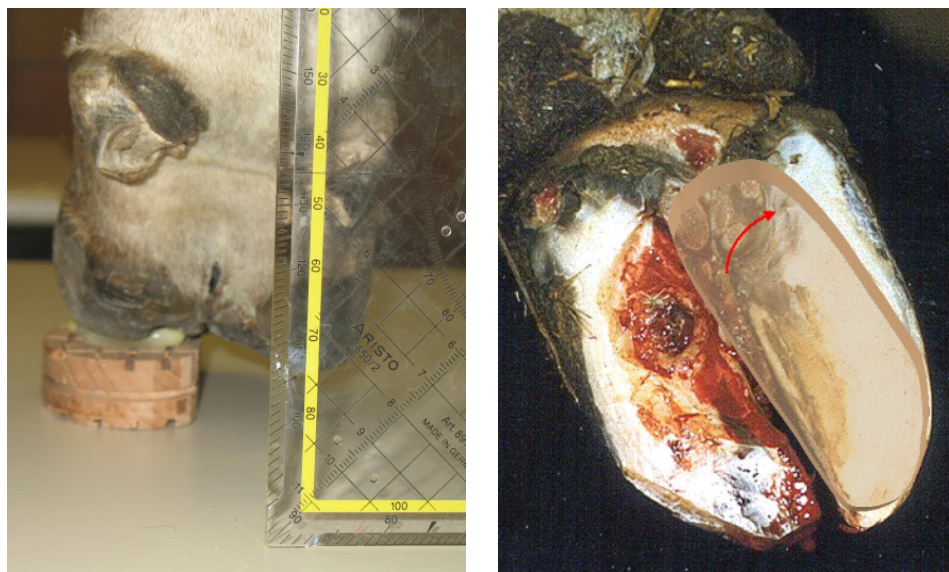
**Abb. 1:** Für jede Klaue gibt es die passende Entlastungshilfe

Eine sichere Entlastung der erkrankten Klauenhälfte und der Schutz eines eventuell aufgebracht Verbandes ist unter Laufstallbedingungen bei einer Höhe von mind. 15 mm gewährleistet.

Das Klötzchen darf nur auf einer völlig gesunden, belastungsfähigen Klaue aufgebracht werden.

Es ist darauf zu achten, dass die Entlastungshilfe im rechten Winkel zur Beinachse angebracht wird. Sie soll mind. die Aufstandsfläche der Klaue abdecken. Die Entlastungshilfe muss den Ballen

überragen, an der Klauenspitze sollte sie bündig abschließen, wobei ein geringer Überstand der Klauenspitze unproblematisch ist.



**Abb. 2:** Der Klötz ist im rechten Winkel zur Beinachse und gerade unter der Auftrittsfläche anzubringen

Der Ballen ist von Klebern freizuhalten, um Irritationen und Schnittverletzungen zu vermeiden. Die Entlastungshilfe sollte rutschfest und verschleißarm sein. Hierdurch wird eine normaler Bewegungsablauf der Kuh gewährleistet.



**Abb. 3:** Der Ballen ist vom Kleber freizuhalten

Das Laufverhalten der behandelten Tiere sollte täglich kontrolliert werden, um bei einer durch Überlastung verursachten Verschlechterung das Klötzchen sofort entfernen zu können und auf eine andere geeignete Therapieform zu wechseln.

Zur Zeit werden Entlastungshilfen als Hartholzklötze (Technovit, Fa. Kulzer-Heraeus; Gewa-Fit, Fa. Gelle; Demotec 90 / 95 / FuturaPad, Fa. Demotec; Muh-Glue, Fa. Wahl), Kunststoffschuhe (Easybloc, Fa. Demotec; Cowslip, Fa. Giltspur; Technovit-Profi, Fa. Kulzer-Heraeus) und Gummiblöcke (Podobloc, Fa. Agrochemica; Sächs. Klauensohlengummi, Klauenpfleger Sachsen eG) angeboten. Alle Systeme werden in der Standardlänge 110 mm, sowie in Übergrößen 130 und z.T.160 mm angeboten. Zur Klauenspitze hin abgeflachte Klötzchen (Fa. Gelle, Fa. Wahl) sollen eine Entlastung der Beugesehne bewirken. Tabelle 1 gibt hier einen Überblick.



**Abb 4: Entlastungssysteme** (vord. Reihe v. links, Entlastungshilfen: TechnovitProfi, Kulzer Heraeus; Weichkunststoffblock, BoviBond; Holzklotz, Standard; FuturaPad, Demotec; Holzklotz schräg; Gummibloc, Klauenpfleger Sachsen eG; EasyBloc, Demotec; hint. Reihe v. links, Kleber: TechnovitProfi, Kulzer Heraeus; MuhGlue, Wahl; Technovit 6091, Kulzer Heraeus; Sekundenkleber, Demotec; Gewa--Fit, Gelle; EasyBloc Express, Demotec)

Die Befestigung erfolgt heute durch Verkleben mit der Klaue. Hierbei sind grundsätzlich drei Systeme zu unterscheiden.

Die Verklebung mit einem Methylmethacrylat Zweikomponentenkleber stellt das Standardverfahren dar.

Feste und flüssige Komponente werden miteinander zu einem Brei verrührt und auf das Klötzchen aufgebracht. Bei Verwendung eines Kunststoffschuhes kann das Anrühren des Klebers in diesem erfolgen. Die Aushärtungszeit bis zum Belasten der Entlastungshilfe beträgt je nach Hersteller bei 5°C zwischen 12 und 15 Minuten und bei 20°C zwischen 3 und 7 Minuten. Während bei höheren Temperaturen die Verarbeitungszeit eher zu knapp wird, ist bei niedrigen Temperaturen die Aushärtzeit für einen zügigen und tierschonenden Behandlungsablauf zu lang. Die Abbindezeit kann durch das Hinzufügen eines Beschleunigers, der Verwendung einer speziellen „Winterrezeptur“ oder durch das Anwärmen des Klebers beschleunigt werden. Eine kneteigähnliche Konsistenz des Klebers beeinflusst die Aushärtzeit kaum, führt aber zu einer schlechteren Haftung der Entlastungshilfe an der Klaue. Das Anmodellieren des Klebers an die Klauenwand ermöglicht eine sichere Fixierung des Klotzes auch unter ungünstigen Bedingungen und ermöglicht eine Entlastung des Ballenbereiches.

Tabelle 1: Hilfen zur Entlastung krankhafter Rinderklauen

	<b>Technovit</b>	<b>Demotec 90 / 95</b>	<b>Technobase 8000</b>	<b>Technovit Profi</b>	<b>EasyBloc</b>	<b>BoviBond</b>
Hersteller	Kulzer-Heraeus	Demotec, Nidderau	Albert Kerbl, Buchbach	Kulzer-Heraeus	Demotec, Nidderau	Vettec, Utrecht NL
Material	Holz	Holz	Holz	Kunststoff	Kunststoff	Holz / (Weichkunststoff)
Materialstärke	22 mm	22 mm	22 mm	15 mm	19 mm	22 mm
Länge	110mm	110/130mm	110 mm	110 mm	110/130mm	110 mm
Kleber	Zweikomponenten-Kleber	Zweikomponenten-Kleber	Zweikomponenten-Kleber	Zweikomponenten-Kleber	Zweikomponenten-Kleber	Zweikomponenten-Kleber (PU)
Aushärtzeit 5°C	27 min (mit Besch. ca. 50%)	12 / 8 min (mit Besch. ca. 50%)	13 min		14 min	< 1 min
Aushärtzeit 25°C	10 min	4 / 2 min	3 min	4 min	2 min	< 1 min
Abrieb mm/Woche						
Beton, plan	0,8	0,8	0,8		0,5	0,8
Spaltenboden	2,3	2,3	2,3		2,0	2,3
Gussasphalt	3,8	3,8	3,8		3,3	3,8

	<b>EasyBond II</b>	<b>Muh-Glue</b>	<b>GEWA-FIT</b>	<b>FuturaPad</b>	<b>Sachsen Block</b>	<b>Podobloc</b>
Hersteller	Demotec, Nidderau	Wahl, Dietmannsried	Bruno Gelle, Wangen	Demotec, Nidderau	Klauenpflege Sachsen e.G.	Agrochemica Bremen
Material	Holz	Holz	Holz	Holz	Gummi	Gummi
Materialstärke	22 mm	22mm	25 mm	25 mm	10/22 mm	30 mm
Länge	110/130mm	110/130mm	110/130mm	110/130 mm	110/120 mm	110 mm
Kleber	Zweikomponenten-Kleber (PU)	Zweikomponenten-Kleber (PU)	Zweikomponenten-Kleber	Cyanacrylat	Cyanacrylat	Cyanacrylat
Aushärtzeit 5°C	< 1 min	< 1 min	16 min	< 1 min	< 1 min	< 1 min
Aushärtzeit 25°C	< 1 min	< 1 min	6 min	< 1 min	< 1 min	< 1 min
Abrieb mm/Woche						
Beton, plan	0,8	0,8	0,8			
Spaltenboden	2,3	2,3	2,3			
Gussasphalt	3,8	3,8	3,8			

Relativ unabhängig von der Temperatur arbeitet das zweite Kleberkonzept. Die Entlastungshilfe (FuturaPad, Podobloc) wird mit einem Sekundenkleber an der Klaue befestigt. Hierzu wird auf einen speziellen Holzklötz oder auf der Gummiblock ein Sekundenkleber aufgebracht und dieser kräftig an die Klaue angeedrückt. Nach ca. einer Minute ist das Klötzchen belastbar.

Zweikomponenten-Polyurethan Kleber zur Fixierung von Holz- und Kunststoffklötzen (BoviBond, EasyBond II, Muh-Glue) wurden in den letzten Jahren entwickelt. Der Kleber bleibt relativ elastisch und passt sich gut Klaue und Klotz an. Die Aushärtzeit liegt unter einer Minute. Schnittverletzungen durch scharfe Grate und Druckstellen unter dem Klotz sind nicht zu erwarten

### Beurteilung der Systeme

Nach Untersuchungen der DLG betrug der Abrieb bei Holzklötzen je nach Bodenausführung zwischen 0,75 und 3,74 mm wöchentlich. Im Vergleich dazu war der Abrieb bei den geprüften Kunststoffschuhen (0,5 - 3,25 mm/Woche) etwas geringer. Die Abriebfestigkeit des Gummiblocks wurde nicht geprüft, dürfte aber etwas höher sein.

In den DLG-Prüfungen wie auch im praktischen Einsatz zeigt sich ein ungleichmäßiger Abrieb, sodass die Entlastungshilfe nach dem für den Heilungsprozess notwendigen Zeitraum unbedingt zu entfernen ist.

Neben der Haltbarkeit ist auch die Trittsicherheit zu beachten. Kunststoff und Gummisysteme können hier bei glatten Laufflächen Vorteile bieten.

Vielfach bereitet auch die Haltbarkeit des Klebers Probleme. Ursächlich hierfür ist häufig die unzureichende Vorbereitung der Klaue, die falsche Anwendung des Klebers sowie dessen unsachgemäße Lagerung.

Während bei den Zweikomponentenklebern Sohlenfläche und Wandbereiche zur Fixierung genutzt werden können, ist bei der Verklebung mit Sekundenklebern auf eine möglichst große und plane Kontaktfläche im Sohlenbereich zu achten.

Der Einsatz von Sekundenklebern zur Fixierung des Klötzchens bietet zwar arbeitswirtschaftliche Vorteile, erfordert aber auch eine sehr ebene Klebefläche an der tragenden Klaue. Da dies in vielen Fällen ein unzulässiges starkes Ausdünnen der Klauensohle bedeuten würde, ist das Kleben mit dem Zweikomponentenkleber weiterhin das Standardverfahren, welches bei geeigneten Klauen durch den Einsatz von Sekundenklebern ersetzt werden kann.

Zweikomponenten-Polyurethankleber stellen durch die ausschließliche Fixierung an der Auftrittsfläche der Klaue (ein Anmodellieren an die Klauenwand ist nicht möglich) hohe Anforderungen an die Verarbeitung. Kleinere Unebenheiten in der Klebefläche können im Gegensatz zu den sekundenkleberbasierten Systemen ausgeglichen werden. Ein gründliches Abtrocknen der Klaue mittels Föhn ist für die Haftung des Klebers an der Klaue unerlässlich, wobei der zusätzliche Arbeitsaufwand durch eine sehr kurze Aushärtzeit mehr als kompensiert wird.

### **Fazit**

Alle am Markt angebotenen Systeme sind zur Entlastung erkrankter Klauen geeignet und fördern den Heilungsverlauf. Sie verbessern die Beweglichkeit der Tiere maßgeblich.

Während die Produkte auf der Basis von Methylmethacrylat und Polyurethan unter allen Bedingungen zur Fixierung geeignet sind, stellen Sekundenkleber-Systeme sehr hohe Anforderungen an die Beschaffenheit und Vorbereitung der Klauen.