

*Der Verfasser ist von unserem Kollegen Dr. Egbert Toussaint-Raven für die Pflege der Rinderklauen begeistert worden. Als Landwirtschaftsmeister hat er daraufhin die Laufbahn eines Klauenpflegers begonnen.*

*Vor 11 Jahren hat er in Jever eine Klauenpflegepraxis eröffnet. Heute arbeitet er mit einem Kollegen zusammen. Zusätzlich wird die Rinderklauenpflege in Richtung Ausbildung, Fortbildung und publizistischer Tätigkeit vorangetrieben. Hauptziel seiner Arbeit ist es, eine standardisierte Ausbildung und Prüfung in der Klauenpflege zu etablieren.*

*Vom AMG her schwierig, aber möglich:*

## Fußbäder für Kühe

von René Pijl

### Einleitung

Der Milchviehalter wünscht sich ein Fußbad für Kühe, das schlagartig alle Klauenprobleme der Herde löst. Dieser Wunsch ist illusorisch. Vor der Verwendung von Fußbädern gilt es die Frage zu beantworten, welches Leiden vorherrscht und welches Mittel zu welchem Zeitpunkt eingesetzt werden

kann oder darf. Über Sinn und Zweck muss man sich vor der Einrichtung eines Fußbades Gedanken machen, sonst ist mit Sicherheit ein Misserfolg zu erwarten. Dabei muss akzeptiert werden, dass eine Reihe von Klauenleiden nicht durch Fußbäder beeinflussbar sind.

Vor der Anwendung von Fußbädern muss deshalb die (tierärztliche) Diagnose stehen. Danach muss man

sich Gedanken über ein wirksames Mittel machen. Zweitwichtigster Faktor bei Anwendung von Fußbädern ist die erforderliche Konzentration dieser Mittel. Ein Fußbad zur Verhinderung von Klauenerkrankungen gibt es nicht. Somit handelt es sich bei Fußbädern nicht um eine Prophylaxemaßnahme, sondern entweder um Metaphylaxe oder um eine Therapie.

## Zusammenfassung

Überlegungen zum Einsatz eines Fußbades sind äußerst schwierig. Zunächst sollte der Grund zum Baden feststehen. Baden mit dem Hintergedanken, somit beuge ich allen Fußerkrankungen vor, ist sinnlos. Viele Erkrankungen lassen sich mit einem Fußbad nicht beeinflussen. Baden, nachdem die Kuh von der Krankheit betroffen ist, führt in der Regel nicht zur Besserung. Eine richtige (tierärztliche) Diagnose bei Klauenerkrankungen, basierend auf fundierten Kenntnissen, ist Voraussetzung für eine Besserung der Situation. Richtige Position und Größe des Bades sind weitere Voraussetzungen für einen Erfolg. Wichtig ist, das richtige Mittel in optimaler Konzentration anzuwenden. Der Gesetzgeber bietet betreffs der Anwendung geeigneter Mittel nicht viele Möglichkeiten. In vielen Fällen ist der Rest von Fußbädern als Sondermüll anzusehen. Alternativmaßnahmen bieten jedoch, wenn sie korrekt genutzt werden, Lösungsmöglichkeiten. Die Problematik ist der Strukturwandel in der Milchwirtschaft. Durch die Konzentration vieler Tiere in einer Herde wird der Druck auf das Einzeltier wesentlich verstärkt. Auch der Leistungsdruck (auf Mensch und Tier) spielt eine große Rolle für die Erkrankungsfrequenz.

**Schlüsselwörter:** Kuh, Fußbäder, Klauenerkrankungen, Dermatitis interdigitalis (DI), Dermatitis digitalis (DD), Laminitis, Kronsaumentzündung, Tylom, Zwischenzehenphlegmone, Formalin, Kupfersulfat, Brandkalk, Albiotic®, Arzneimittellengpass, Umwidmung

In view of the Drug Law difficult, but possible:

## Footbaths for Cows

### Summary

Reflections on the use of a footbath are extremely difficult. First of all, the reason for the bath should be known. A bath with the ulterior motive to prevent all foot diseases does not make any sense. A lot of diseases cannot be influenced by a footbath. A bath that is given after the cow has been affected by a disease usually does not lead to any improvement. A correct (veterinary) diagnosis in case of claw diseases, based on profound knowledge, is required to improve the situation. Right position and size of the bath are additional requirements for a treatment success. It is important to use the right product in the optimum concentration. Legislation does not offer a lot of possibilities regarding the use of appropriate products. In many cases, the remainder of footbaths must be regarded as special refuse. However, alternative measures offer a solution if they are applied correctly. The real problem is the structural change in dairy industry. The concentration of a large number of animals in one herd considerably increases the pressure on the individual animal. In addition, the performance pressure (on man and animal) plays an important part in the frequency of disease.

**Key words:** Cow, footbaths, claw diseases, dermatitis interdigitalis (DI), Dermatitis digitalis (DD), laminitis, coronary groove infection, tylom, interdigital phlegmon, formaldehyde, copper sulphate, slaked lime, Albiotic®, drug shortage, change of species.

## Die Kuh, ein Steppentier

Seit dem Tag, an dem wir Menschen die Kuh zum Nutztier gemacht haben, hat das Tier vor allem Probleme mit den Gliedmaßen, insbesondere mit den Klauen. Weil die Kuh ursprünglich ein Steppentier ist, das in der Natur einige Hundert Liter Milch für ihren Nachwuchs produziert, ist sie nicht gewohnt, unter Leistungsdruck zu stehen. Seit Beginn der Domestikation muss sich die Kuh zudem an Haltungsformen anpassen, die oft nicht tiergerecht sind. Ein

Steppentier ist gewohnt, sich auf der Weide oder Wiese, also in der Natur zu bewegen. In der freien Wildbahn ist keine harte und/oder verdreckte Lauffläche vorhanden. In der Regel wird die Kuh in dieser Umgebung keinen Kontakt mit dem Kot anderer Tiere haben. Somit sind wir Menschen schuld daran, dass unsere Milchkühe Probleme haben, die es in der Natur nicht gibt.

Mit einer beständigen Pflege des Einzeltieres lassen sich die oft zu beobachtenden Probleme mindern. Gleichzeitig wird über eine Be-

standspflege, auch in Form eines Fußbades, nachgedacht. Ein Fußbad für Kühe ist jedoch ein unnatürlicher Zustand für die Tiere. Kühe laufen ungern durch Wasser und tun dies noch weniger gerne, wenn das Wasser einen unangenehmen Geruch, z.B. durch Formalin, hat.

Vor der Einrichtung eines Fußbades ist die Frage zu stellen: „Was soll damit erreicht werden?“ Sind diese Frage und die nachstehenden Fragen nicht eindeutig zu beantworten, sollte man von einem Fußbad absehen.

## Maße und Ausgestaltung des Fußbades

Soll ein Fußbad eingesetzt werden, müssen zunächst die Maße stimmen. Als erstes muss eine Mindesthöhe der Umrandung von 15-20 cm vorhanden sein, so dass eine Wassertiefe von 12-15 cm erreicht werden kann. Auch die Dorsalwand der Klaue im Kronsaumbereich muss beim Durchlaufen unter die Wasseroberfläche gelangen. Die Wanne hat eine Breite von minimal 90 cm (Breite einer gängigen Tür). Es darf keine Möglichkeit für die Tiere geben, den Bereich zu umgehen. Die Länge sollte möglichst mindestens 2,50 m betragen. Bei einer Länge von drei Metern und mehr wird das Tier mindestens 2mal pro Bein in die Lösung eintreten. Abb. 1 zeigt zwei Wannen, wobei der linken der Vorzug gegeben werden sollte.

Das Bodenprofil in der Wanne spielt eine wesentliche Rolle. Es soll rutschfest sein, aber keine Kanten haben. Vor relativ hohen Rillen (in Pyramidenform) ist abzuraten. Wenn die Klauen auf die Erde gesetzt



Abb. 1. Wannen für die Einrichtung eines Fußbades (links 3 m, rechts 2 m Länge).

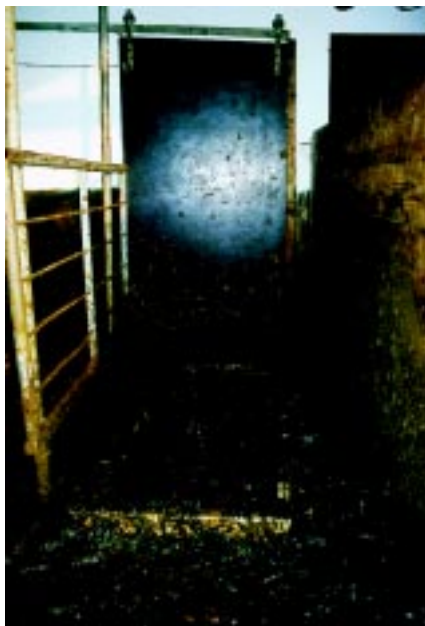


Abb. 2. Negativbeispiel eines Fußbades, welches zur Dreckecke des Betriebes wurde und nur ungern passiert wird.

werden, werden sie gespreizt. Gleichzeitig werden die Ballen zusammengepresst. Die Belastung verstärkt sich, wenn das Bodenprofil zu stark ausgeprägt ist. Ein diagonales Profil ist nicht zu empfehlen, weil die Kuh ihre Klauen im Fußbad nicht diagonal aufstellt. Fiedler (2000) empfiehlt trotzdem ein Bodenprofil mit diagonalen Stegen. In einer Bildunterschrift wird die Spreizung des Zwischenklauenspaltes *expresis verbis* hervorgehoben und der verbesserte Reinigungseffekt betont; Die Redaktion empfiehlt, den Ratschlägen von Pijl zu folgen).

Eine relativ preiswerte Lösung ist eine Wanne, in die eine raue Gummimatte gelegt wird. Abb. 2 verdeutlicht, wie ein Fußbad für Rinder nicht aussehen sollte, Abb. 3 zeigt das Fußbad des gleichen Betriebes am gleichen Standort nach Anpassung an die Bedürfnisse der Tiere.

## Lokalisation des Bades

Der Standort des Bades sollte möglichst nicht vor dem Melkstand liegen, besser ist es, ein Fußbad auf dem Rückweg zum Liege- und Fressbereich einzurichten. Ist dieses

nicht möglich, ist ein Engpass in einem anderen Bereich des Stalles zu schaffen, durch den alle Tiere hindurch müssen. Das Fußbad darf, um ein Saufen relativ sicher zu verhindern, erst unmittelbar vor dem ersten Durchtrieb befüllt werden. Bevorzugt werden sollten Wannen, die aus dem Laufstallbereich herauszunehmen sind, weil sie höchstens 4-5 Melkzeiten hintereinander (pro Badansatz) eingesetzt werden. Öfter als alle 3-4 Wochen in der Winterperiode ist ein Bad nicht notwendig. Im Sommer, bei Weidegang, putzen sich die Tiere die Klauen und der Zwischenklauenspalt im Gras. Das ergibt maximal 21 Tage im Jahr, in denen das Fußbad verwendet wird. Auch aus diesem Grund ist ein fest eingebautes Fußbad abzulehnen, da es meistens zu einer Dreckwanne wird, mit dem das Gegenteil dessen erreicht wird, was man erreichen will.

## Mittelwahl (Arzneimittelengpass)

Der Gesetzgeber lässt für den Einsatz von Mitteln in Fußbädern nicht viele Möglichkeiten zu. Bei den verwendeten Stoffen ist zwischen Arzneimitteln und Desinfektions-/Pflege- und Reinigungsmitteln zu unter-



Abb. 3. Gleicher Betrieb und gleicher Standort des Fußbades nach Anpassung an die Bedürfnisse der Tiere.

scheiden. Bezüglich der Arzneimittel wird landläufig gerne von Therapienotstand gesprochen. Im Folgenden wird dargelegt, dass es sich nicht um einen Therapienotstand, sondern um einen Arzneimittelengpass handelt. Für die Behandlung einer Mauke befindet sich ein zugelassenes Arzneimittel auf dem Markt (die Mauke-Salbe von Pusta [CuSO<sub>4</sub>·x5 H<sub>2</sub>O, ZnO, als Salbengrundlage). Erst wenn eine Behandlung mit diesem zugelassenen Arzneimittel bei dem zu therapierenden Bestand nicht erfolgreich ist, können andere Arzneimittel eingesetzt werden (Umwidmung; Lutz 2000).

Eine Umwidmung ist dann erlaubt, wenn die Anwendung eines für die jeweilige Tierart zugelassenen Arzneimittels aus eigener Erfahrung oder wissenschaftlicher Kenntnis (z.B. aus Veröffentlichung in Fachzeitschriften) nicht in der gewünschten Form erfolgreich ist. In der Wahl des Arzneistoffs ist der Tierarzt frei. Für Fußbäder kommen z.B. in Frage:

Formaldehyd oder CuSO<sub>4</sub>, jeweils 2,5 – 3 %ig:

**Formaldehyd** ist im Anhang II der VO-2377/90 eingeordnet (Mitteilung der EMEA von 2000-1-13). Damit ist es zulassungsfähig. Als Beispiel einer bestehenden Zulassung sei die Standardzulassung „Formaldehyd 36 % ad us. vet.“ für Fischbäder genannt, die eine Wartezeit von 3 Tagen aufweist.

**Kupfersulfat** befindet sich in einem apothekenpflichtigen Acetonämie-mittel auf dem Markt. Dieses kann, da es für das Rind zugelassen ist, umgewidmet werden und das mit einer Wartezeit von nur einem Tag. Die Behandlung erfolgt in einem 2,5 – 3 %igen Bad mit einem Adstringens mit Stoffen, die MRL-Status der VO (EWG) 2377/90, Anhang II, haben und deren Komponenten in einem für lebensmittelliefernde Tiere zugelassenen Arzneimittel enthalten sind. Übersicht 1 enthält weitere Angaben zur Umwidmung.

### Übersicht 1: Umwidmung apothekenpflichtiger, verschreibungspflichtiger Stoffe bei Fehlen eines zugelassenen Arzneimittels für die Indikation Dermatitis interdigitalis (Klauenfäule) des Rindes (Lutz 2000)

CuSO<sub>4</sub>

Zugelassenes Arzneimittel, das CuSO<sub>4</sub> enthält:  
Acetonämiepulver *Inropharm*,  
apothekenpflichtig  
für Rind, Schaf, Ziege; Wartezeit 1 Tag.

Stoffquelle

Cuprum sulfuricum x 5 H<sub>2</sub>O, Ph. Eur. '97 (Merck, Fluka, ...) 1 kg »40 DM

Mindestwartezeit für Rind 1 Tag

Formaldehyd

Zugelassenes Arzneimittel, das Formaldehyd enthält:  
Formaldehyd-Lösung 36 % (m/m) ad us. vet. Standardzulassung,  
apothekenpflichtig,  
Badbehandlung für mehrere Fischarten, Wartezeit 3 Tage.

Stoffquelle

Formaldehyd-Lösung mind. 35 %ig, Ph. Eur. '98 (Merck, Fluka, ...) 1 l » 25 DM

Mindestwartezeit für Rind 28 Tage

**Gelöschter und ungelöschter Kalk** ist zur Flächendesinfektion gut geeignet, von einer Anwendung am Tier ist dagegen abzuraten, vor allem wenn die Mittel, z.B. an der Futterstation, permanent eingesetzt werden. Ungelöschter Kalk übt eine stark ätzende Wirkung insbesondere auf ein defektes Epithel aus. Man denke an die Folgen bei Dermatitis digitalis, Dermatitis interdigitalis, Zwischenzehenphlegmonen und Klauensohlengeschwüren. Wird gelöschter Kalk verwendet, ist das Problem kleiner, aber an der Struktur der Sohle ist bei seiner Anwendung festzustellen, dass die Zwischenzellsubstanz austrocknet und damit die Flexibilität des Sohlenhorns nicht mehr gewährleistet ist.

Es gibt weitere Mittel verschiedener Firmen, denen allen gemeinsam ist, dass sie für die Tierart und die im speziellen Fall erforderliche Therapie keine Zulassung haben. Auf dem Papier versprechen diese Mittel einiges, aber in der Praxis sind sie oft wirkungslos.

**Antibiotische Fußbäder.** Ferner gibt es das sehr umstrittene antibiotische Fußbad. Laut Gesetz ist dieses nur erlaubt, wenn das Präparat im Rahmen der Umwidmung therapeutisch eingesetzt wird. Dabei ist zu überlegen, ob nicht durch andere Arten der Arzneimittelapplikation eine wirkungsvollere und/oder kostengünstigere Therapie möglich ist. Hinzu kommt, dass die Reste eines solchen Fußbades als Sondermüll gelten und diese entsprechend entsorgt werden müssen (was wiederum Geld kostet). Wenn der Tierarzt Antibiotika zur Verwendung in Fußbädern abgibt, muss er den Tierhalter zweifelsfreie, exakte Anweisungen für die Entsorgung geben (s.a. AMG: § 10, Abs. 1, Nr. 13).

Gleichwohl gibt es z.B. in England sehr gute Erfahrungen mit dem Einsatz von Lincomycin. Bei den Versu-

chen wurden 1,5 g Lincocin® bzw. Lincomix® (entsprechend Albiotic®) auf 1 l Wasser eingesetzt (nähere Informationen bei Pharmacia & Upjohn, 91058 Erlangen).

Lutz (2000) macht dazu folgende Einschränkungen:

- a) Die „Leitlinien der BTK und der ArgeVet für den sorgfältigen Umgang mit antimikrobiell wirksamen Tierarzneimitteln“ fordern direkt auf, Antibiotika nur bei sicherer Wirkung den Vorzug zu geben. Von einer sicheren Wirkung ist auszugehen, wenn die Erregersensibilität bei längerwährender Anwendung wiederholt nachgewiesen wurde. In dieselbe Richtung geht die *Entschliebung des Rats der EU vom 8.6.1999 (ABl. 1999/195)* zur Antibiotikaresistenz mit der Aufforderung an die Kommission und die Mitgliedstaaten zur Erarbeitung einer „Strategie gegen die mikrobiologische Bedrohung“.
- b) Es liegen keine gesicherten Informationen zur Eignung von Lincomycin-Injektionen, -Pulver oder -Arzneimittelvormisungen für ein Fußbad vor:

✗ Albiotic- und Lincospectin-Arzneimittelvormisungen (Pharmacia & Upjohn) enthalten Paraffin und Sojabohnenmehl, die in Wasser keine Lösung ergeben, so dass aufgrund möglicher Absorption des Wirkstoffs für dessen Konzentration im Leitungswasser keine sichere Aussage gemacht werden kann.

✗ Die Pulver zur oralen Anwendung über das Trinkwasser (z.B. Albiotic-Pulver; Lincomycinhydrochlorid-Pulver von Belapharm) enthalten viel Lactose, die Arzneimittelvormisungen enthalten Sojabohnenmehl. Das sind vorzügliche Nährstoffe für Mikroorganismen. Laut Firmen-

information muss die Lösung der Pulver zur oralen Anwendung „täglich neu angesetzt werden“.

- ✗ Eine grobe Auswertung Gießener Routinediagnostik bezüglich des Sensitivitätsspektrums von Lincomycin zeigt einen nicht unbeträchtlichen Anteil von Resistenzen gegenüber *Staphylococcus* und *E. coli* (Dr. R. Weiß, Institut für Hygiene und Infektionskrankheiten der Tiere).
- ✗ Bei Einsatz von Arzneimitteln unter dem Namen Lincospectin® (Pharmacia & Upjohn) muss die Sensitivität zweier Komponenten vorher geprüft sein. Eine Prüfung von Spectinomycin wird nicht routinemäßig durchgeführt.

Da die unter a) und b) genannten Probleme nicht eindeutig geklärt sind, käme nur der Import eines Fertigarzneimittels mit einer Zulassung für die erforderliche Indikation aus einem anderen Staat der EU oder des EWR in Frage (AMG: § 73 Abs. 3). Dies bedarf einer behördlichen Ausnahme genehmigung. Dazu ist eine ausführliche Darlegung der Gründe notwendig, u.a. sicher die Vorlage des Sensitivitätsspektrums.

## Konzentrationsvorschläge

Formalin soll in einer 2,5 – 3 %igen Lösung des Handelspräparates (40 %ige Lösung von Formaldehyd) angewendet werden. Aber Vorsicht: Schon eine 1%ige Lösung überschreitet den sogenannten MAK-Wert ( Maximale Arbeitsplatzkonzentration). Für Kupfersulfat gilt die gleiche Konzentration. Auch eine solche Lösung ist gesundheitlich bedenklich. Wer mit Formalin- oder Kupfersulfatlösungen arbeitet, sollte Handschuhe tragen, und weil Formalin Krebs verursachen soll, muss dafür gesorgt werden, dass die entstehenden Dämpfe abziehen können (Fiedler 2000).

## Frequenz und Zeitpunkt des Einsatzes von Fußbädern

Normalerweise werden Fußbäder nur während des Winters, also der Stallperiode, eingesetzt. Während der Sommerzeit, wenn die Tiere auf die Weide gehen, ist ein Bad nicht notwendig. Die Tieren gehen 4-5 Melkzeiten hintereinander durch das Bad und dies alle 3-4 Wochen. Danach wird die Wanne aus dem Laufbereich der Kühe entfernt. Sehr wichtig ist es, mit dem Baden kurz vor dem Aufstallen anzufangen. So kommen die Tiere „sauber“ in den Stall.

## Nichtinfektiöse Erkrankungen des Unterfußes

Eine ganze Reihe von Unterfußkrankungen lässt sich durch Fußbäder nicht beeinflussen. Dies gilt für Klauensohlengeschwüre, Kronsaumentzündungen und Laminitis. Zum Teil zählen Tylome und Zwischenzehenphlegmonen auch zu diesen Erkrankungen. Ein Klauensohlengeschwür ist die Folge einer Lederhautüberbelastung im Hornschuh. Es wird hervorgerufen durch eine überhöhte Klaue und/oder eine punktuelle Überbelastung. Viele durch Klauensohlengeschwüre bedingte Leiden werden zudem durch einen nicht korrekten Klauenschnitt verursacht.

Harte Klauen sind nicht unbedingt gesunde Klauen. Die Lederhaut im Hornschuh ist weich und dünn. Das Klauenbein zeigt feste Strukturen. Wird die Sohle verhärtet, ist leicht vorstellbar, dass dies keine positiven Auswirkungen auf den Gesundheitsstatus der Lederhaut des Hornschuhs haben kann. Kühe in freier Wildbahn zeigen keinen verhärteten Hornschuh. Nur in sehr trockenen Perioden des Sommers können die Hornschuhe sehr hart werden.

Wenn Tiere mit verhärteten Hornschuhen auf Wiesen laufen müssen,

deren Untergrund aus Kleiboden besteht und der in trockenen Sommern sehr hart werden kann, können Klauenprobleme erhebliche Ausmaße annehmen. Dadurch wird eines sehr deutlich: Mehrere harte Schichten mit dazwischen liegender, sehr dünner und empfindlicher Lederhaut müssen zu Schmerzen führen. Die Sohle des Hornschuhs soll eine gewisse Flexibilität aufweisen.

**Der einzige Weg, hier positiv einzugreifen, ist die prophylaktische Klauenpflege, also ist Handarbeit angesagt.**

Auch nach dem Klauenschnitt ist es sehr fragwürdig, ob gebadet werden soll oder muss. Es ist festzustellen, dass sich die Sohle nach dem Schnitt von sich aus über eine Periode von einigen Wochen ein wenig verhärtet.

Bei einem Klauengeschwür muss die betreffende Klaue ruhiggestellt werden. Der erkrankte Bereich ist entsprechend zu pflegen und/oder zu behandeln. Meistens macht die Kuh den Rest alleine. Bei einem Lederhautvorfall ist auf jeden Fall von einem Fußbad abzusehen. Hier gilt ganz besonders die Ruhigstellung der erkrankten Region und Klaue als wesentlicher Faktor der Heilung.

Für die **Laminitis**, eine Lederhautrekrankung im Hornschuh, ist kein einziger Fall bekannt, der über ein äußerlich wirkendes Mittel geheilt werden konnte. Eine Stoffwechselstörung in der Lederhaut ist nur über gesunde Ernährung und/oder eine medikamentöse parenterale Behandlung zu beeinflussen. Positiv wirkt in solchen Fällen oft eine vermehrte Bewegung der Tiere auf weichem, griffigem Untergrund. Das Anbinden solcher Tiere in einer Einzelbucht ist jedenfalls ein grober Fehler.

Eine **Kronsaumentzündung** ist mit parenteraler Antibiose zu behandeln und nicht über ein Fußbad. Eine Entlastung über einen Klotz unter der

gesunden Klaue des Unterfußes ist zusätzlich zu empfehlen.

Ein **Tylo**m läßt sich in gewissem Maße über ein Bad beeinflussen. Der sinnvollere Weg ist aber, die Klauen so zu beschneiden, dass dieses Tylo

beim Auftreten nicht von den beiden Klauen berührt wird. Als Folge dieser Ruhigstellung schrumpft das Tylo

und die Kuh wird sehr viel weniger Probleme beim Laufen haben. Die andere Therapieform besteht in der operativen Entfernung. Wird die Operation korrekt ausgeführt, bringt dieses in vielen Fällen eine Lösung; dies gilt aber leider nicht für alle Operationen. Wenn bei Tylo

men an ein Fußbad gedacht wird, ist Formalin das am wenigsten schlechte Mittel. Voraussetzung ist aber, dass das Tylo

von geschlossener Haut überzogen ist. Ist dies nicht der Fall, wird meistens ein negativer Effekt eintreten. Das Tier wird anfangen, über einen längeren Zeitraum zu lahmen. Das hängt u.a. damit zusammen, dass das Tylo

in vielen Fällen mit einer Dermatitis digitalis vergesellschaftet ist.

## Infektiöse Unterfußerkankungen

Zu den infektiösen Unterfußerkankungen gehören die Dermatitis interdigitalis, unter Vorbehalt auch

die Dermatitis digitalis sowie die Zwischenzehenphlegmone.

**Dermatis interdigitalis (DI)**, auch Klauenfäule genannt (Abb. 4), ist die Unterfußerkankung, welche am besten über ein Fußbad geheilt werden kann. Aussicht auf einen Behandlungserfolg besteht jedoch nur in den ersten vier Wochen nach Krankheitsbeginn. Dies gilt hauptsächlich, wenn die Krankheit noch auf den Zwischenzehenspalt beschränkt ist. Haben sich schon Riefen im Ballenbereich gebildet, sollte der erste Griff, der zum Klauenmesser sein. Egal, welches Mittel eingesetzt wird, es kann in tieferen Riefen nicht wirken. Werden die Klauen nicht richtig beschnitten, schreitet die Krankheit fort, die Riefen verhärteten sich und drücken dann in den weichen Ballen hinein. Diese Veränderungen führen zu erheblichen Schmerzen. Die Fäule regt das Sohlenwachstum an, hierdurch wird zusätzlich eine Belastungsproblematik hervorgerufen. Beim Klauenschnitt ist das lose Sohlenhorn zu entfernen, da es sich ohnehin nicht mehr mit der Lederhaut verbinden wird.

Es steht immer noch zur Diskussion, ob die **Dermatitis digitalis (DD)** eine infektiöse Erkrankung ist. Praktische



Abb. 4. Dermatitis interdigitalis (DI).

Erfahrungen zeigen, dass sich diese Erkrankung über ein Fußbad mit dem richtigen Mittel erfolgreich behandeln lässt. Es muss(t)en jedoch Antibiotika eingesetzt werden. Zur Anwendung in einem Fußbad sind in Deutschland keine Antibiotika zugelassen (über die Möglichkeit der Umwidmung s.o.). Selbst wenn es zugelassene Antibiotika gäbe, könnten damit nicht alle Fälle von DD geheilt werden. Dies hat folgende Gründe: Die DD verläuft unter Bildung von Granulationsgewebe, Exsudatbildung und eventuell Eiterung. Die Flüssigkeit aus Fußbädern kann nicht unter diese veränderten Gewebe vordringen. Die Krankheit schreitet deshalb trotz Fußbad unter diesen Gebilden fort. Ist die erkrankte Stelle großflächig, würde zudem eine Behandlung über mindestens eine Woche mit langfristiger Einwirkungszeit erforderlich sein.

Die **Zwischenzehenphlegmone** ist eine Erkrankung, die sich unter der Lederhaut abspielt. Dementsprechend sollte sie auch behandelt werden, d.h. nicht über ein Fußbad, sondern mit einer antibiotischen Therapie. Vor allem wenn die Zwischenklauenhaut Defekte zeigt, ist von ei-

nem Fußbad abzuraten. Das unter der oberen Haut liegende Gewebe wird oft dermaßen gereizt, dass man in vielen Fällen eine Nekrose beobachten kann. Mit geeigneten Mitteln könnte man die Zwischenzehenhaut ein wenig widerstandsfähiger machen. Dieses wäre leicht zu erreichen über einen regelmäßigen Einsatz eines nicht zu hoch konzentrierten Formalinbades. Erkrankte Tiere dürfen auf keinen Fall durch ein Bad getrieben werden. Wenn möglich soll das Tier für einige Tage aus der Herde heraus genommen werden, um eine Weiterverbreitung der Erkrankung zu verhindern.

### Alternative Maßnahmen

Die beste Prophylaxe vieler Fußkrankungen liegt immer noch in der Anpassung der Umgebung an die Bedürfnisse der Tiere. Die Haltung sollte möglichst dem natürlichen Umfeld von Steppentieren entsprechen. Ausreichend frische Luft und viel Licht wirken äußerst positiv. Eine saubere Laufbodenbeschaffenheit und eine möglichst niedrige Temperatur helfen mit, den Keimdruck zu reduzieren. All dies wird in Problembeständen nicht berücksichtigt. Die Bestände werden ständig größer und somit verstärkt sich der Keimdruck, vor allem wird auch das

Keimspektrum immer breiter. In größeren Beständen verzichtet man häufig auf den Weidegang, der die Klauengesundheit verbessern würde. Eine Alternative ist der Kaltstall mit großzügiger Luftzirkulation und ausreichenden Lichtverhältnissen. Bezüglich der Sauberkeit der Lauffläche ist an einen Schieber über den Spaltenboden nachzudenken.

**Betreffs Klauengesundheit gilt:**

**Wir müssen endlich aufhören, die Tiere an die Umwelt anzupassen.**

Wenn sich die Möglichkeit bietet, die Kühe einige Tage für ein paar Stunden im Schnee laufen zu lassen, ist dies das beste Fußbad, das man ihnen bieten kann (Abb. 5). Schaut man sich nach einem solchen Spaziergang die Klauen an, ist festzustellen, dass eine wesentliche Reinigung der Füße stattgefunden hat.

**Die positiven Faktoren Licht, Luft, niedrige Temperatur und Schnee stehen kostenlos zur Verfügung.**

### Literatur

Fiedler, A.: Mit Klauenbädern den Keimdruck reduzieren. *top agrar* 3/2000, R 22-R 25 (2000).

Lutz, F.: persönliche Mitteilung (2000).

Anschrift des Verfassers:

René Pijl  
Fischershäuser 1  
26441 Jever  
Tel: 04461 – 6863  
E-mail: [r.pijl@t-online.de](mailto:r.pijl@t-online.de)



Abb. 5. Kühe im Schnee.

## Repetitorium

- (1) Warum leiden Kühe oft an Klauenerkrankungen?
- (2) Welche Abmessungen muss ein Fußbad haben?
- (3) Welcher Zeitrahmen gilt für den Einsatz eines Fußbades?
- (4) Wo im Betrieb sollte ein Fußbad eingerichtet werden?
- (5) Welche Mittel dürfen per Umwidmung eingesetzt werden und welche Wartezeiten gelten?
- (6) In welcher Konzentration sollten Formalin und Kupfersulfat angewendet werden?
- (7) Weshalb sollte bei Klauenerkrankungen auf die Anwendung von Branntkalk verzichtet werden?
- (8) Weshalb wirkt ein Fußbad bei Dermatitis digitalis oft nicht?
- (9) Wie sollen Zwischenzehenphlegmonen behandelt werden?

## FUSSBÄDER

### Anmerkung der Redaktion

- 1) Die Angaben von Prof. Lutz zur Problematik von Paraffin und Sojabohnenmehl beziehen sich auf Albiotic® Praemix, dessen Einsatz kaum jemand für ein Klauenbad in Erwägung ziehen wird.
- 2) Der Hersteller bezweifelt problematische Resistenzen von Lincomycin gegenüber Staphylokokken. Dass Lincomycin keine gute Wirkung gegen E. coli hat, ist allgemein bekannt.
- 3) Erfahrungsberichte und Empfehlungen zum Einsatz von Albioic® Pulver liegen lediglich für Dermatitis digitalis vor.

# Würmer? Kein Thema!

## NEOPREDISAN 135-1

Das Breitbanddesinfektionsmittel gegen ausgeschiedene Endoparasiten: Wurmeier, Kokzidien, Cryptosporidien

Wirksam auch gegen TBC!

## VENNO-OXYGEN

Spezial-Tierwaschmittel reinigt und entfernt Wurmeier.

Bei der Bekämpfung der ausgeschiedenen Spulwurmeier sollte eine besondere Eigenschaft berücksichtigt werden:

Die Hülle der Eier besitzt eine „klebrige“ Oberfläche. Dadurch werden die Eier durch das Anhaften im Haarkleid und auf der Haut verbreitet. VENNO-OXYGEN Spezial-Tierwaschmittel löst das Klebeverhalten der Spulwurmeier innerhalb kürzester Zeit auf.

Die Eier können nach Anwendung von VENNO-OXYGEN durch einfaches Abspülen vom Tier entfernt werden. Die auf der Stallfläche liegenden Spulwurmeier sind anschließend durch eine Desinfektion mit NEOPREDISAN 135-1 endgültig abzutöten.

NEOPREDISAN ist wirksam gegen:

- Kokzidien (3 % - 4 h) ✓
- Wurmeier (2 % - 2 h) ✓
- Cryptosporidien (3 % - 1 h) ✓
- TBC (4 % - 4 h bzw. 6 % - 2 h) ✓
- Clostridien (4 % - 1 h) ✓

- ▶ BAKTERIZID
- ▶ FUNGIZID
- ▶ VIRUZID

## MENNO CHEMIE-VERTRIEBSGES.M.B.H.

Langer Kamp 104 • D-22850 Norderstedt  
Tel. (040) 5 25 30 24 - 6 • Fax. (040) 5 25 30 27  
E-mail: menno-chemie-gmbh@t-online.de