

**Abteilung Chirurgie und Orthopädie, Klinik für Wiederkäuer (Prof.  
W. Klee) der Veterinärmedizinischen Fakultät der Universität  
München**

## **Erkrankungen des Bewegungsapparates beim Rind**

### **Klauenpflege**

**Karl Nuss**

Eine Funktion des Hornschuhs ist das Tragen der Körperlast und der Schutz der Lederhaut. Weitere Aufgaben sind Isolation gegen Hitze/Kälte und die Überprüfung der Stellung (Proprioception).

Die Körperlast ist bei Kühen zu etwa 53 % auf die Schulter und zu 47 % auf die Beckengliedmaßen verteilt. Dementsprechend weisen die Klauen der Schultergliedmaßen eine größere Fläche als die der Beckengliedmaßen auf. Veränderungen dieser Werte ergeben sich bei einer Gravidität.

### **Grundsätze der Klauenpflege beim Rind**

Die Qualität des Klauenhorns wird vererbt. Die Hornqualität wird aber vor allem durch Umgebung (Feuchtigkeit), Stoffwechselbelastungen (Trächtigkeit, Laktation) und durch die Fütterung beeinflusst. Krankheiten wie Klauenrehe führen zu Formveränderungen und Fehlbelastungen des Hornschuhs mit nachfolgenden Erkrankungen. Schlechte Haltungsbedingungen wie falsch bemessene Standplätze, starke Verschmutzung, Nässe und deswegen vermehrt anwesende Infektionserreger sowie rutschiger, zu rauher oder unebener Boden begünstigen ebenfalls die Entstehung von Klauenleiden. Um Fehlbelastungen frühzeitig zu erkennen und um Klauenerkrankungen bereits vor dem Auftreten einer Lahmheit behandeln zu können, sollten zwei bis viermal jährlich alle Klauen kontrolliert werden. Im Rahmen dieser Kontrolle können dann im Bedarfs-

fall auch Hornkorrekturen zur Verbesserung der Klauenbelastung durchgeführt werden.

Die Klauenpflegemethode, die derzeit als Grundlage gelehrt wird, ist die „**funktionelle Klauenpflege**“. Sie wurde inzwischen weitgehend nicht nur in Europa, sondern auch in der Schweiz als Ausbildungsmethode akzeptiert.

## **Praktische Durchführung der funktionellen Klauenpflege (5-Punkte-Schema (Lischer, 1998, Nuss, 2005, Toussaint Raven, 1998)).**

### **Schritt 1**

Der Schritt 1 wird an der Innenklaue der Hinterbeine (Aussenklaue der Vorderbeine) durchgeführt. Diese haben meist ihre Form besser behalten als die überlasteten und vergrösserten Nachbarklauen und sind leichter zu pflegen.

Da das Horn des Tragerandes besonders hart ist, nutzt es sich weniger als das Ballenhorn ab, und es entstehen – besonders im Anbindestall – spitzgewinkelte, flache Klauen (Abbildung 1). Bei diesen lang gewachsenen Klauen wird das Körpergewicht auf den hinteren Teil der Sohle der Aussenklaue verlagert, so dass dort die Lederhaut gequetscht wird und Blutergüsse sowie Sohlengeschwüre entstehen.



Abbildung 1: Klauen eines rechten Hinterbeins (Präparat) einer Braunviehkuh, 6 Jahre alt. Zustand vor der Klauenpflege. Links: Vorderwand der Klauen ist zu lang; dies führt zu einer Überlastung des Ballens. Mitte: Deutlicher Grössenunterschied zwischen Innen- und Aussenklaue. Die Aussenklaue ist grösser und breiter als die Innenklaue. Rechts: Die Sohle ist besonders am Ballen viel höher und steht über. In solch einem Fall trägt die Aussenklaue mehr Gewicht als die Innenklaue und wird überlastet. Um dieses wieder ausgleichen zu können, darf auf keinen Fall noch Horn vom Ballen der Innenklaue weggenommen werden.

Damit das Körpergewicht wieder gleichmässig verteilt wird, muss zuerst die Vorderwand gekürzt werden. Als Mass für die Kürzung der Vorderwand hat sich für eine „Durchschnittskuh“ 7,5 Zentimeter bewährt. Bei Rindern kann weniger (7,3 cm), bei älteren und schweren Kühen muss sicherheitshalber mehr angesetzt werden (7,8 und mehr). Diese durchschnittlich 7,5 Zentimeter werden vom Kronsaum nach unten zur Klauenspitze abgemessen und danach die Klauenspitze mit der Klauenzange senkrecht zur Sohle abgezwickelt (Abbildung 2). Damit die Sohle nicht zu dünn wird (besonders für Laufstallkühe wichtig), müssen für die Sohlendicke jetzt noch 0,5 bis 1 Zentimeter dazu genommen werden. Diese werden an der vorderen Schnittkante abgemessen. Auf diese 7,5 + 0,5 Zentimeter (7,8 + 1 Zentimeter) wird nun die Sohle mit dem Klauenmesser oder dem Winkelschleifer abgetragen. Dabei darf jedoch die Prüfung der Sohlendicke mit dem Daumen oder der Klauenuntersuchungszange nicht unterbleiben.

## Schritt 2

Hat nun die Innenklaue am Hinterbein in die richtige Form, wird die Aussenklaue in der Höhe angepasst, das heisst auf die gleiche Sohlenhöhe wie die Innenklaue gebracht (Abbildung 3) (am Vorderbein die Innenklaue). Ziel ist, die Belastung gleichmässig auf beide Klauen zu verteilen.



Abbildung 2: Schritt 1 der funktionellen Klauenpflege an den Klauen von Abbildung 1. Links: Abmessen der Vorderwandlänge mit einer Schablone (Dr. Kümper). In diesem Fall werden 8 Zentimeter abgemessen und mit der Klauenzange senkrecht zur Sohlenfläche abgekniffen. Mitte: An der Schnittfläche werden noch 0,8 cm Sohlendicke belassen und danach die Sohlenfläche auf diese Dicke abgeschliffen. Der Ballen wird geschont. Rechts: Nach dem Abschleifen der Sohle stimmt auch der Winkel (die Schablone hat einen Winkel von 50°).

Weil die Aussenklaue am Hinterbein meist deutlich grösser als die Innenklaue ist, kann sie aber nur angepasst werden, wenn vorher nicht zuviel Horn von der Innenklaue abgenommen wurde. Ansonsten kann es passieren, dass man die Sohle der Aussenklaue zu dünn macht oder

gar verletzt. Wenn man also bei der Beurteilung der Klauen vor der Klauenpflege erkennt, dass die Innenklaue zu klein ist, darf dort kein Horn abgetragen werden, sondern es wird mit Pflege an der Aussenklaue begonnen.



Abbildung 3. Schritt 2 der funktionellen Klauenpflege an den Klauen von Abbildung 2. Links: Die Sohle der Aussenklaue wird auf die Höhe der Innenklaue abgeschliffen. Die Sohlenflächen stehen im rechten Winkel zur Achse des Beins. Beim Abschleifen muss ständig auf die Sohlendicke geachtet werden, damit sie nicht zu dünn wird. Mitte: Das Ergebnis wird mit Hilfe der Schablone geprüft. Rechts: Ansicht der korrigierten Vorderwandlängen von vorne. Aussen- und Innenklaue gleich lang und gleich hoch.

### Schritt 3

Haben nun beide Klauen die richtige Form und die richtige Sohlendicke, wird die so genannte Hohlkehlung angebracht. Diese reicht vom Ende des inneren Tragerandes bis zum Ballen und erstreckt sich über etwa zwei Drittel der Sohle (Abbildung 4). Sie muss deswegen angelegt werden, damit die Lederhaut den Bewegungen des Klauenbeins ausweichen kann. Wenn anstelle der Hohlkehlung überschüssiges Horn vorhanden ist, wird die Lederhaut zwischen Horn und Klauenbein gequetscht. Sohlenblutungen und Geschwüre sind die Folge.

Insbesondere bei der Laufstallhaltung ist die Hohlkehlung an der Aussenklaue oft nicht mehr vorhanden (Abb. 5). Dadurch wird nicht nur die Stelle des Sohlengeschwüres überlastet, sondern auch der Zwischenklauenraum abgedichtet. Als Folge sammelt sich Schmutz im Zwischenklauenspalt an. Mit der Zeit entzündet sich die Haut, und es entstehen die für den Laufstall typischen Infektionen und Hautentzündungen (Dermatitis digitalis, Phlegmona interdigitalis). Das Anbringen der Hohlkehlung erlaubt eine Selbstreinigung des Zwischenklauenspaltes und beugt somit diesen Entzündungen vor.

Die Hohlkehlung füllt sich nach einer Klauenpflege wieder schnell mit Horn. Auch der Höhenunterschied zwischen Aussen- und Innenklaue ist drei bis vier Monate nach einer Klauen-

pflege wieder vorhanden. Im Laufstall mit ganzjähriger Stallhaltung sollte demnach alle drei Monate die Aussenklaue der Hinterbeine beschnitten und die Hohlkehlung wieder hergestellt werden. In der Anbindehaltung mit Einstreu liegt das Pflegeintervall bei 6 Monaten.



Abbildung 4. Schritt 3 der funktionellen Klauenpflege an den Klauen von Abbildung 3. Links: Anbringen der Hohlkehlung (durch schwarze Pfeile an der Aussenklaue gekennzeichnet). Sie beginnt am Ende des inneren Tragerandes und reicht über etwa zwei Drittel der Sohle bis zum Ballen. Mitte: Die Hohlkehlung reicht bis kurz vor den Ballen. Rechts: Der Ballen wird noch für die Belastung gebraucht. Die für die Stabilität der Klaue mindestens benötigten 4 Punkte sind symbolisch gekennzeichnet. Der äussere Tragerand ist eben und wird durchweg belastet.

#### **Schritt 4**

Risse im Horn und Ballenfäule werden vorsichtig ausgeschnitten, damit sich kein Schmutz mehr ansammeln kann. Der Ballen darf dabei nicht zu niedrig gemacht werden. Sonst ergibt sich wiederum eine ungünstige Gewichtsverschiebung nach hinten, und die Ballen befinden sich ständig im Feuchten.

#### **Schritt 5**

Sind im Bereich der Hohlkehlung und des Ballens Druckstellen oder bereits Anzeichen eines Sohlengeschwürs erkennbar, wird die Hornsohle an der betreffenden Klaue ausgedünnt (Abbildung 4 links). Dabei wird das Sohlen- oder Wandhorn flach trichterförmig bis zum gesunden Horn geführt. Auf keinen Fall dürfen scharfe Kanten an der Schadstelle bestehen bleiben, die drücken. Gleichzeitig wird die Nachbarklaue nur sehr wenig beschnitten, damit sie für die Entlastung der erkrankten Klaue sorgt. Reicht ihre Höhe nicht aus, kann ein Holz- oder Kunststoffklotz an die gesunde Klaue geklebt werden.

## **Besondere Hinweise und vermeidbare Fehler bei der Klauenpflege**

Die oben angegebenen Abmessungen für die Vorderwandlänge gelten nicht für alle Rinderrassen gleich, sondern es gibt Unterschiede. Auch bei verformten Klauen (Reheklauen!) kann das 5-Punkte-Schema nicht einfach übertragen werden. Bei Reheklauen muss die Sohle dicker als bei gesunden Klauen belassen werden.

Ein immer wieder gern gemachter Fehler ist, den Tragerand abzurunden. Der Tragerand ist zum Tragen da. Wenn er weggeschliffen wird, werden die verletzliche weisse Linie freigelegt und die Sohle überlastet. Man kann zwar die die Kanten um etwa 1 mm brechen, aber darf man ihn auf keinen Fall bis zur weissen Linie zurückschleifen (auch wenn es „schön“ aussieht!).

Die Sohlendicke kann man nicht überall gleich gut prüfen. Am besten ist sie im Bereich der Hohlkehlung abzuschätzen, weil hier ein Fettpolster vorhanden ist, das sich eindrücken lässt. An der Sohlenspitze gibt es dieses Fettpolster nicht, so dass sie nicht zur Prüfung der Dicke geeignet ist: Wenn man an der Sohlenspitze die Sohle eindrücken kann, hat man schon zuviel Horn abgetragen!

Die Sohlenfläche darf nicht schräg abgeschliffen werden. Dieser Fehler passiert besonders bei der Pflege mit dem Winkelschleifer, wenn grosse Scheiben verwendet werden. Dabei kann man schlechter sehen, wo man wie viel Horn abträgt. Häufig sieht man bei diesem Fehler, dass der innere Tragerand abgeschliffen wird. Fehlstellungen (Spreizklauen!) oder die Verletzung der Klauenspitze sind die Folge.

Wenn die Klauenspitze verletzt wird, muss unbedingt ein Verband angelegt werden. An der Klauenspitze können Bakterien innerhalb von wenigen Tagen den Knochen angreifen. Dann droht der Verlust der Klaue und, wenn mehrere Klauen betroffen sind, sogar der Verlust des Tieres (Fiedler, et al., 2004, Nuss, 1996, Nuss, et al., 1990).

## **Ergänzende Literatur**

1. Fiedler, A., J. Maierl, and K. Nuss, eds. 2004. Erkrankungen der Klauen und Zehen des Rindes. Schattauer, Stuttgart.
2. Lischer, C., ed. 1998. Handbuch zur Pflege und Behandlung der Klauen beim Rind. 1 ed. Veterinärmedizinische Fakultät der Universität, Zürich.
3. Nuss, K. 1996. Funktionelle Anatomie der Rinderklaue. Bundesweite Tagung der Lehr- und Versuchsgüter zur Festlegung auf eine Klauenpflegemethode beim Rind., Achselschwang.
4. Nuss, K. 2005. Klauenpflege - Punkt für Punkt. Schweizer Bauer 2005.
5. Nuss, K., R. G. Köstlin, H. Böhmer, and M. P. Weaver. 1990. Zur Bedeutung der Ungulocoriitis septica (traumatica) - UCS(T) - an der Klauenspitze ("Sohlenspitzen-geschwür") des Rindes. Tierärztliche Praxis. 18:567-575.
6. Toussaint Raven, E. 1998. Klauenpflege beim Rind. Deutsche Übersetzung. Landwirtschaftskammer Hannover.