

# Aufstallungsschäden Anbindehaltung - Laufstallhaltung

J. GASTEINER und W. HOCHSTEINER

Technopathien sind definiert als Erkrankungen oder Körperschäden an Tieren, welche durch Störungen, Mängel oder unzureichende Beschaffenheit der technischen Einrichtungen zur Unterbringung und zur Ver- und Entsorgung entstanden sind.

Bei der Erhebung von Aufstallungsschäden in Anbinde- bzw. Laufstallhaltung nehmen die Erkrankungen der Gliedmaßen aufgrund ihrer Häufigkeit und wirtschaftlichen Bedeutung eine zentrale Stellung ein.

So ermittelte LOTTHAMMER (1999), dass etwa 20 % der Abgänge von Milchkühen durch Klauen- und Gliedmaßenbeschäden bedingt sind. Klauen- und Gliedmaßenkrankheiten haben einen signifikant negativen Einfluss auf die Fruchtbarkeit und die Laktationsleistung. Je nach Erkrankungsgrad und -dauer kann die Milchleistung um mehr als 30 % reduziert sein. Eine eindeutige Abgrenzung zwischen aufstallungs-, management- und fütterungsbedingten Schäden ist oftmals nur schwer möglich, da Fundamentalschäden zumeist multifaktoriell bedingt sind. Neben klinischen Veränderungen an den Gliedmaßen müssen aber auch Schäden an der äußeren Haut, insbesondere an den Körperakren sowie Zitzen- und Euterverletzungen beachtet werden. Ziel der vorliegenden Arbeit ist, die „Bandbreite“ von Erkrankungen technopathischer Genese bei Milchrindern in unterschiedlichen Haltungssystemen zu erheben und zu beschreiben.

## Material und Methoden

Die Kühe und trächtigen Kalbinnen von 2 Betrieben mit Laufstallhaltung sowie von 2 Betrieben mit Anbindehaltung wurden nach dem Untersuchungsgang von BAUMGARTNER (2000) untersucht, wobei besonderes Augenmerk auf die Untersuchung des Fundamentes sowie der äußeren Haut gelegt wurde. Zusätzlich durchgeführte Untersuchungen

wie blutchemische und harnchemische Analysen sowie Rationsbewertungen werden in vorliegendem Manuskript nicht beschrieben.

**Betrieb 1:** 74 Kühe werden in Anbindehaltung auf Kurzstand mit Halsrahmen gehalten. Die Standbreite beträgt 115 cm und die Standlänge liegt bei 180 cm. Gummimatten dienen als Unterlage, die Stroheinstreu ist als gering zu bezeichnen. An den Kurzstand angeschlossen findet sich eine gitterbedeckte Schwemmenmistung. Zwischen Kurzstand und Gitter besteht ein Niveauunterschied von 2 cm (*Abbildung 1*).

Haltungssystem der 48 Kalbinnen von Betrieb 1: Tretmiststall mit 6 Abteilungen, jeweils 8 Kalbinnen pro Abteilung. Die Kalbinnen werden 3 bis 5 Wochen vor dem errechneten Abkalbetermin im Anbindestall aufgestellt.

**Betrieb 2:** Die 26 Milchkühe des Betriebes werden auf einem Mittellangstand, entweder mit Halsrahmen oder mit Halsgurten gehalten. Die Tiere sind einstreulos auf Gummimatten aufgestellt.

**Betrieb 3:** Die 28 Milchkühe dieses Betriebes wurden in einem Laufstall gehalten. Die Entmistung erfolgte mittels Schubereentmistung. Die in ausreichender Anzahl vorhandenen Liegeboxen waren als Hochboxen ohne Einstreu angelegt. Als Liegefläche dienten den Tieren blanke Holzbretter.

**Betrieb 4:** 11 Tiere dieses Betriebes (9 Kühe und 2 trächtige Kalbinnen) werden in einem Laufstall mit Spaltenboden gehalten. Die 12 vorhandenen Hochliegeboxen sind mit gehäckseltem Stroh ausreichend eingestreut.

Maße der Liegeboxen von Betrieb 4: Die gesamte Box hat eine Länge von 260 cm inklusive Kopfraum. Die Breite beträgt bei 7 Boxen 120 cm und bei 5 Boxen 110 cm. Die hintere Abrundung der Trennbügel ist in einer Höhe von 52 cm angebracht.

## Ergebnisse und Diskussion

### Gliedmaßenerkrankungen

Wie aus *Tabelle 1* ersichtlich fand sich in Betrieb 1 bei 43 % der Tiere zumin-



**Abbildung 1: Enge Platzverhältnisse zwingen die Kühe, auf Kanten und Gitterrosten zu liegen**

**Autoren:** Dr. Johann GASTEINER, Abteilung für Ernährungsphysiologie und Tiergesundheit, BAL Gumpenstein, A-8952 IRDNING, Dr. Werner HOCHSTEINER, II. Medizinische Universitätsklinik für Klauentiere, Veterinärmedizinische Universität, Veterinärplatz 1, A-1210 WIEN

**Tabelle 1: Gliedmaßenerkrankungen der Tiere aus den Betrieben 1, 2 und 3 ( in % )**

Betriebe	Laktationen	Anzahl n	Peritarsitis geringgradig	Peritarsitis deutlich	Peritarsitis gesamt	Rehe	Ulkus Rusterholzi	Zwischenklauen- geschwür	Limax	Mortellaro Desease	WLD	Gliedmaße- erkrankungen
Anbinde 1	1	22	13,6	45,5	59,1	27,3	4,5	0	0	0	4,5	68,2
Anbinde 1	> 1	52	21,2	15,4	36,5	7,7	9,6	1,9	0	0	3,8	51,9
Anbinde 1	Gesamt	74	18,9	24,3	43,2	13,5	8,1	1,4	0	0	4,1	56,8
Anbinde 2	Gesamt	23	17,4	13,0	30,4	8,7	8,7	0	26,1	34,8	0	56,5
Laufstall 1	Gesamt	23	4,3	13,0	17,4	4,3	4,3	0	0	0	0	26,1

**Abbildung 2: Hochgradige Peritarsitis bei einer BV-Kuh in Anbindehaltung-Kurzstand****Abbildung 4: Chronische Rehe führt zu Reheringen und Rotation des Klauenbeines (Dorsalwand konkav)****Abbildung 3: Unhygienische Haltungsbedingungen erhöhen die Infektionsgefahr**

dest einseitig eine Peritarsitis (Abbildung 2), wobei die Häufigkeit dieser traumatisch bedingten Erkrankung bei den Erstkalbenden sogar mehr als 59 % betrug.

Diese Schäden werden durch unphysiologische Druckbelastungen an den Lateralflächen der Tarsalgelenke verursacht und können mit verschiedenen Fehlern im Haltungssystem in Zusammenhang gebracht werden. FESSL (1975) stellte fest, dass das Liegen auf zu kurzem Lager mit abschließender Kotkante sowie dahinter anschließendem Gitterrost zu Abschürfungen und Druckstellen an den Sprunggelenken führt. Weiters haben die Verformbarkeit der Liegefläche sowie die Einstreumenge und hygienischen Bedingungen einen entscheidenden Einfluss auf die Häufigkeit und den Schweregrad dieser Technopathie (Abbildung 3). WIEDERKEHR et al. (1999) stellten fest, dass die Schäden an den Sprunggelenken durch regelmäßigen und langdauernden Auslauf reduziert werden können.

Auch der Anteil an Rehe-erkrankten Tieren (Abbildung 4) ist in Betrieb 1 bei den Erstlaktierenden mit 27 % deutlich höher als bei den älteren Kühen.

In Betrieb 1 konnte bei 56 % der Tiere eine Erkrankung von zumindest einer

Gliedmaße festgestellt werden. Bei den erstlaktierenden Kühen hatten mehr als 68 % der Tiere ein Gliedmaßenproblem (Abbildung 5).

Die Aufstallung, vor allem die Größe und Beschaffenheit der Liegeflächen, die Art und Qualität der Bodenoberfläche, aber auch Einstreu und Hygiene sowie die Bewegungsmöglichkeiten (Auslauf, Weide) stellen wichtige Faktoren für die Ätiologie von Gliedmaßenerkrankungen dar (BERGSTEN u. FRANK 1996; GALINDO u. BROOM 2000; HOBELT et al. 2000). Der hohe Anteil an gliedmaßenkranken Rindern in Betrieb 1, insbesondere der hohe Anteil an Peritarsitiden ist in direktem Zusammenhang mit den Haltungsbedingungen zu sehen.

Durch die Veränderung der Haltungsbedingungen der hochtragenden Kalbinnen bei Umstellung von Laufstallhaltung in Tretmistboxen auf Anbindehaltung im Kurzstand kommt es bei diesen Tieren zu einer besonderen Belastung des Fundamentes. Weitere Stressoren wie Rationsumstellung und Abkalbung belasten

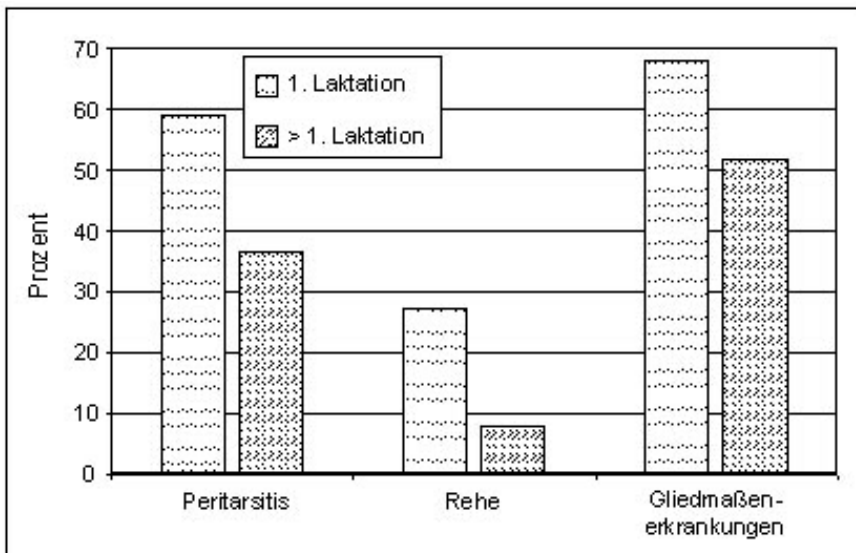


Abbildung 5: Gliedmaßenkrankungen bei Erstlaktierenden und pluriparen Milchkühen aus Betrieb 1



Abbildung 6: Kanten und Entmistungsschlitze (hier 22 cm hoch) stellen eine Verletzungsgefahr dar

die Gesundheit dieser Gruppe zusätzlich, wodurch die hohe Inzidenz an Gliedmaßenkrankheiten bei den Erstkalbenden erklärt werden kann.

Unter den Kalbinnen aus Betrieb 1 (Tretmist-Boxen) fanden sich während einer Winterstallhaltungsperiode 9 Tiere mit einander ähnlichen Verletzungen an den Hinterextremitäten. Die typische Lokalisation dieser Veränderungen lag im Bereich der Dorsalfläche des Rohrbeines bzw. der Plantarfläche des Fesselgelenksbereiches. Die Wunden waren traumatischer Genese und stammten von ei-

ner Kante aus dem Niveauunterschied zwischen Fressplatz und Tretmistbereich (Abbildung 6). Dieser Niveauunterschied beträgt 22 cm. Unter diesem Fressplatz befindet sich ein Kanal für eine Schubstangenentmistung, durch welchen der Mist von der Liegefläche in den Kanal getreten werden soll. Wenn ein Rind mit seiner Hinterextremität vor der Falllinie der beschriebenen Kante zu stehen kommt, wird diese Extremität im Kanal eingeklemmt, da der Gitterrost des Fressplatzes den Kanal um 15 cm überragt. Das in Richtung Fressplatz abschüssige

Niveau (8 %) des Tretmistbereiches kann als zusätzlich prädisponierender Faktor für das Einnehmen dieser beschriebenen Stellung der Hinterextremitäten angesehen werden.

Führte nun dieses Rind eine rasche Vor- oder Seitwärtsbewegung aus (z.B. durch Aufreiten eines anderen Tieres, Unruhe,...), so kam es zu Hautabschürfungen oder sogar zu tiefgreifenden Zusammenhangstrennungen der Haut und des Unterhautgewebes und damit zu klaffenden, stark blutenden Wunden. In der Folge konnten eine starke Schwellung im verletzten Bereich sowie Stützbeinlahmheiten unterschiedlicher Grade festgestellt werden.

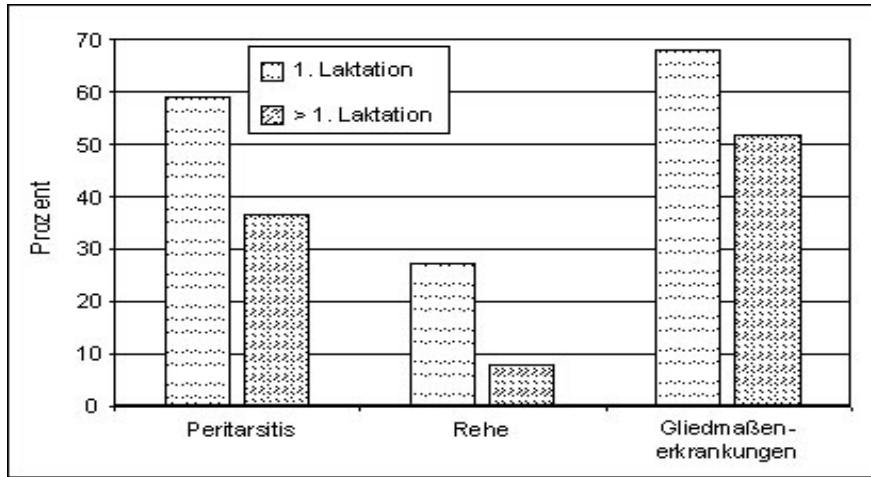
Auch am Betrieb 2 mit Anbindehaltung (Mittellangstand) konnte mit 56 % ein sehr hoher Anteil an gliedmaßenkranken Tieren ermittelt werden. 34 % der Kühe dieses Betriebes litten an der infektiös bedingten Dermatitis digitalis (DD, Mortellaro Disease). Die Krankheitserreger gelangen zumeist durch Zukauf eines positiven Tieres in den Bestand. Die weitere Verbreitung der Erkrankung innerhalb des Bestandes hängt von einer Reihe von Faktoren ab. Nach KOFLER (2001) wird die Erkrankung zumeist bei aufgestellten Rindern beobachtet und ist multifaktoriell bedingt: Aufstallungsform, Herdengröße, hohe Besatzdichte, unhygienische Stallverhältnisse, Feuchtigkeit, mangelhaft bzw. nicht durchgeführte Klauenpflege, mechanische Schäden durch schlechte Liegeplatzgestaltung sowie ungünstige Beschaffenheit der Bodenoberfläche aber auch die Zusammensetzung der Ration haben einen Einfluss auf das Krankheitsgeschehen der DD. Der hohe Anteil von Tieren mit Limax (26 %) stellt einen bedeutenden prädisponierenden Faktor für das Angehen der Infektion bei den Tieren dieses Betriebes dar.

In Betrieb 3 zeigten 17 % der Milchkühe zumindest an einer Hinterextremität eine Peritarisitis. Als Ursache wird hier die einstreulose Haltung der Tiere in den Liegeboxen angesehen.

Der Anteil an Milchkühen mit Gliedmaßenproblemen ist in den beiden Betrieben mit Anbindehaltung mit 56 % gleich, im Betrieb mit Laufstallhaltung finden sich 26 % gliedmaßenkranke Tiere (Abbildung 7).

**Tabelle 2: Zitzenverletzungen der Tiere aus den Betrieben 1, 2, 3, und 4 (in %)**

Betrieb	n	gesamt	%	ungedeckt	gedeckt
1 Anbindehaltung	74	11	8,1	5	6
2 Anbindehaltung	23	4	3,0		4
3 Laufstall	23	3	0,7	1	2
4 Laufstall	9	0			

**Abbildung 7: Kühe mit Gliedmaßenkrankungen in den Betrieben 1, 2 und 3****Abbildung 8: Ungedeckte, nicht perforierende Zitzenverletzung im Bereich der äußeren Strichkanalmündung**

### Zitzenverletzungen

Aus *Tabelle 2* sind die Fälle von Zitzenverletzungen eines Jahres der Tiere der einzelnen Betriebe zu entnehmen. In Betrieb 1 konnten 5 ungedeckte (*Abbildung 8*) und 6 gedeckte Zitzenverletzungen festgestellt werden (8 % der Milchkühe des Betriebes). Ungedeckte Zitzenverletzungen werden vom Tierhalter üblicherweise rasch bemerkt und erfordern je nach Ausmaß, insbesondere bei per-

**Abbildung 9: Perforierende Zitzenverletzung im Bereich der Zitzenzisterne****Abbildung 10: Bei zu schmal konzipierten Liegeboxen traumatisiert der Trennbügel den Rippenbereich**

forierenden Verletzungen (*Abbildung 9*) einer konservativen oder chirurgischen Therapie. Gedeckte Zitzenverletzungen führen häufig zu traumatischen Veränderungen im Strichkanalbereich und können ebenso wie die ungedeckten Zitzenverletzungen langwierige Milchabflussstörungen nach sich ziehen. Die Gefahr der Entstehung einer Mastitis ist nach einer Zitzenverletzung bei dem betreffenden Euterviertel besonders groß.

Bei den Milchkühen des Betriebes mit Kurzstandhaltung sind mit 8 % die meisten Zitzenverletzungen aufgetreten. Dieser Umstand kann mit den ungünstigen Haltungsbedingungen in direkten Zusammenhang gebracht werden.

### Traumata des Rumpfes

Bei 9 Tieren von Betrieb 4 konnten im Bereich der letzten Rippe beidseits überfaustgroße Umfangsvermehrungen festgestellt werden. Diese für die Tiere schmerzhaften, nahezu symmetrischen Veränderungen hatten eine sulzige Konsistenz, in der Tiefe war eine knochenharte Auflagerung auf der jeweiligen Rippe palpabel.

Ultraschalluntersuchungen ergaben den Hinweis auf Verdickung der betreffenden Rippen und Periostitis mit Verdichtung der oberflächlichen Weichteile. Ursache für diese Veränderungen waren die zu schmal konzipierten Liegeboxen. Durch die permanente Traumatisierung

dieser Region während des Liegens und durch die damit ausgelösten Schmerzen an immer derselben Stelle fühlten sich die Kühe nicht wohl (*Abbildung 10*). Dieses Unbehagen äußerte sich in starkem Milchleistungsabfall.

### **Zusammenfassung**

Nicht tiergerechte Aufstallungssysteme können zu einem bestandsweise gehäuf-ten Auftreten von Technopathien führen. Die Anbindehaltung von Milchkühen, insbesondere auf Kurzständen erfordert eine besondere Optimierung von Management und der übrigen Haltungsbedingungen (Einstreu, Kanten, Standbreiten,

Auslauf, Krankenbox, Angewöhnung von Kalbinnen). Die negativen Folgen von Fütterungs- und Managementfehlern, welche bei Milchkühen zu stoffwechselbedingten Erkrankungen (Gebärparese, Ketose, Pansenazidose) und damit zu vermehrtem Liegen führen, werden durch suboptimale Haltungsbedingungen additiv verstärkt und können neben ihrer wirtschaftlichen Bedeutung auch eine tierschützerische Relevanz besitzen.

Die Forderungen nach optimierten, tiergerechten Haltungsbedingungen beschränken sich jedoch nicht nur auf Haltungssysteme in Anbindehaltung. Tech-

nopathien können auch in Laufstallhaltung auftreten und müssen ebenfalls beachtet werden. Hinsichtlich von Gliedmaßenkrankungen wird bei kuhgerechter Haltung und wiederkäufer- sowie leistungsgerechter Fütterung besonders auf eine umfassende und regelmäßige funktionelle Klauenpflege hingewiesen. Literaturstellen können von den Verfassern angefordert werden.

Für die Ultraschalluntersuchungen bedanken sich die Autoren bei Ass. Prof. Dr. Walter Henninger, Klinik für Röntgenologie der Veterinärmedizinischen Universität Wien.

