

## Äußere Veränderungen der Karpalgelenke von Fleckviehmastbullen in Abhängigkeit der Oberflächengestaltung von Betonvollspaltenbuchten

Andreas Rienhoff, Susanne Döring, Marc Boelhaue

### Einleitung

Seit Jahren steigt bei den Verbrauchern die Nachfrage nach tierischen Produkten aus artgerechterer Haltung. Zudem wird der Anteil der Bevölkerung, der aufgrund von Haltungsmängeln auf Fleischkonsum verzichtet, wahrscheinlich weiter steigen (ZÜHLSDORF et al. 2016). In der Tierschutz-Nutztierhaltungsverordnung ist definiert, dass die Haltungseinrichtungen nach ihrer Bauweise und dem verwendeten Material sowie deren Zustand so beschaffen sein sollen, dass eine Verletzung oder eine sonstige Gefährdung der Gesundheit der Tiere sicher ausgeschlossen werden kann (TIER-SCHNUTZTV 2006). Einige Studien befassten sich bereits mit gesundheitlichen Problemen von Mastrindern im Haltungssystem mit Betonvollspaltenböden (MAYER et al. 2000, RUIS-HEUTNICK et al. 2000, FRIEDLI et al. 2004). Eine Verbesserung der Mastbullenhaltung über die Auslage von Gummimatten auf den Betonböden konnten bereits GYGAX et al. (2007) und MAYER et al. (2007) herausstellen. Da jedoch eine Gummibesichtung der Vollspalten auch höhere Investitionskosten je Stallplatz mit sich bringt, stellt sich die Frage, ob eine Gummiauflage möglicherweise zu einem verbesserten Gesundheitszustand der Tiere und somit zu höheren Mastleistungen führt, sodass Kosten ausgeglichen werden können. Ziel vorliegender Teilstudie war es daher, die Mastleistung von Fleckviehbullen im Zusammenhang zum Bodenbelag und äußeren Veränderungen der Karpalgelenke zu untersuchen.

### Material und Methoden

Im März 2018 erfolgte einen Tag vor der Schlachtung der im Schnitt 553 Tage alten Fleckviehmastbullen eine Bonitur der Karpalgelenke der 44 Tiere aus einem NRW-Bullenmastbetrieb. 18 Bullen wurden während

der Mastphase in 2 Buchten mit je neun Bullen auf Betonspaltenböden, 18 Bullen in zwei Buchten mit jeweils neun Bullen in Buchten mit gummierten Betonspaltenböden gehalten. Eine Gruppe von acht Bullen wurde zu Beginn der Mast in einer Bucht mit Gummiauflage eingestellt. Diese Tiere wechselten nach ca. acht Wochen in eine Bucht mit Betonspalten ohne Gummiauflage. Bei der Bonitur wurde eine Bewertung der Karpalgelenke vorgenommen, die den Schweregrad von Umfangsvermehrungen ausdrücken. Eine 1 wurde für Gelenke vergeben, die eine geringe, aber visuell wahrnehmbare Umfangsvermehrung zeigten. Mit höherer Ziffer verstärkte sich die äußere Erscheinung der Gelenke, bis zur höchsten Einstufung 5 bei Gelenken, die eine extreme Umfangsvermehrung und haarlose Stellen zeigten. Die Daten wurden deskriptiv ausgewertet und auf signifikante Unterschiede in Anhängigkeit des Bodenbelages getestet (IBM SPSS Statistics 25).

### Ergebnisse

Die Befunde der Gelenke wurden den unterschiedlichen Bodenbelägen zugeordnet, sodass jeweils die Anzahl und der Schweregrad der Befunde zusammengefasst werden konnten (Abb. 1). Zwei Drittel der Tiere, die die gesamte Mastphase auf Gummibelag aufgestellt waren zeigten keine Auffälligkeiten an den Karpalgelenken. Fünf Bullen wiesen einen sehr leichten Befund auf. Die Bonitierung der Karpalgelenke von Bullen, die auf Betonböden aufgestellt waren wies eine größere Streuung der Befunde auf. Nur ein Drittel dieser Bullen wurde ohne oder nur mit einem leichten Befund bonitiert. Die Bullen, die nach der ersten Mastphase den Bodenbelag gewechselt haben, wiesen bei jeweils einem Tier Boniturnoten von vier und fünf auf.

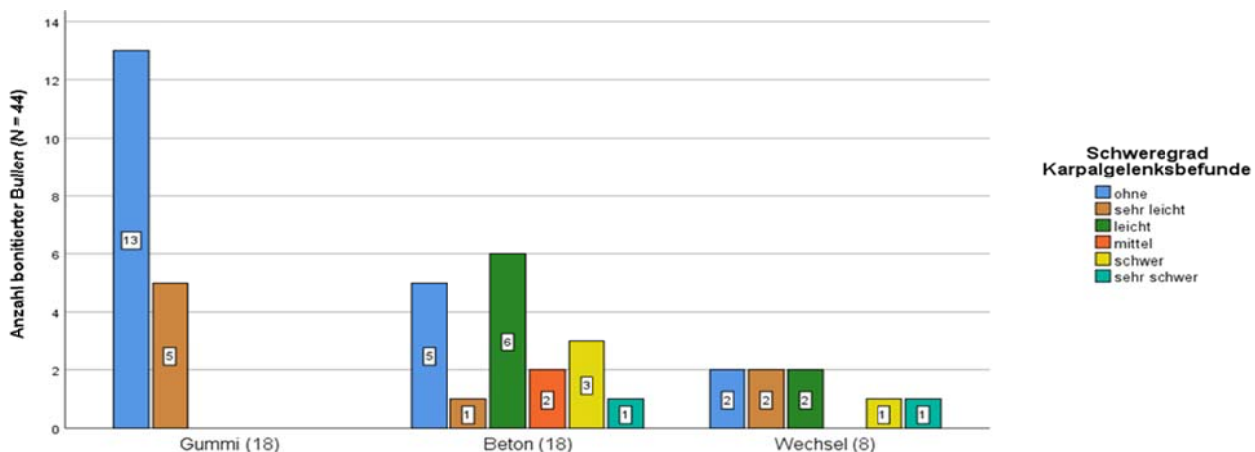


Abb. 1: Anzahl negativer und Schweregrad positiver an Fleckviehmastbullen bonitierter Karpalgelenksbefunde (1 Tag vor Schlachtung) in Bezug zum Bodenbelag des Haltungssystems (Betonvollspaltenbuchten; 2 mit Gummiauflage, 2 Beton, 1 Wechselgruppe von Gummi auf Beton; gleiche Gruppen summiert dargestellt)

**Tab. 1: Anzahl (%) bonitierter Fleckviehmastbullen mit positivem Karpalgelenksbefund 1 Tag vor Schlachtung, Schlachtgewichte und Tageszunahmen in Bezug zum Bodenbelag des Haltungssystems (Betonvollspaltenbuchten; 2 mit Gummiauflage, 2 Beton, 1 Wechselgruppe von Gummi auf Beton; gleiche Gruppen summiert dargestellt; N = 44 Bullen)**

Bodenbelag		Gummi (18)	Beton (18)	Gummi-Beton (8)
Anzahl Bullen positiver Befund (%) <sup>1</sup>		5 <sup>a</sup> (21)	13 <sup>b</sup> (54)	6 <sup>a</sup> (25)
kg Schlachtgewicht <sup>2</sup>	Mittel±Standard -abweichung	427,14±26,54 <sup>a</sup>	415,37±25,62 <sup>a</sup>	405,62±17,04± <sup>a</sup>
kg Tageszunahmen <sup>2,3</sup>		1,08±0,07 <sup>a</sup>	1,05±0,07 <sup>a</sup>	1,02±0,04 <sup>a</sup>

<sup>1</sup>Einfaktorielle ANOVA <sup>2</sup>Kruskal-Wallis-Test <sup>3</sup>Einzeltierschlachtgewicht/Lebenstage

Signifikanzniveau = 0,05 (Bonferroni-Korrektur); signifikante Unterschiede zwischen den Gruppen Gummi, Beton und der Wechselgruppe Gummi-Beton werden mit unterschiedlichen Buchstaben gekennzeichnet

Die Anzahl positiver Karpalgelenksbefunde ist signifikant höher, wenn die Tiere die gesamte Mastphase auf Beton gehalten werden, im Vergleich zur Haltung auf Gummi oder dem Wechsel auf Beton im zweiten Mastabschnitt. In Abhängigkeit zum Bodenbelag konnten keine signifikanten Unterschiede in den Mastleistungen herausgestellt werden. Tendenziell hatten die Tiere auf Gummiböden jedoch mit  $\bar{x}$  427,14 kg die höchsten Schlachtgewichte und mit 1,08 kg Tageszunahmen minimal höhere tägliche Zunahmen als Tiere der beiden anderen Haltungssysteme.

## Diskussion

Bezogen auf die Karpalgelenke zeigt das Ergebnis dieser Teilstudie Mängel im Haltungssystem der Mastbullen auf Betonspaltenböden. Nur etwa ein Drittel der auf Betonspaltenböden gehaltenen Tiere wurde ohne oder mit einem nur sehr schwachen Befund bonitiert. Somit stimmt das Ergebnis dieser Studie mit den Ergebnissen von GYGAX et al. (2007) und MAYER et al. (2007) überein. Eine Auslage der Betonspaltenböden mit Gummiauflage kann zu einer Verbesserung der Karpalgelenke beitragen. Bei der Betrachtung der Befunde der Karpalgelenke und der Tiergewichte bei der Schlachtung erreichten jedoch Tiere, die einen Befund der Klasse vier oder fünf hatten, höchste Tageszunahmen. Trotz der Flüssigkeitsansammlung, unter Praktikern als „Knieschwamm“ bezeichnet, wurden diese hohen Leistungen erreicht. Dies lässt den Rückschluss zu, dass die Tiere trotz der massiven Befunde in ihrer Bewegungsmöglichkeit nicht so stark eingeschränkt waren, dass beispielsweise die Futtermittelaufnahme darunter gelitten hätte. Die Tierschutz-Nutztierhaltungsverordnung gibt jedoch vor, jegliche Gefährdung von den Tieren abzuwenden und entsprechende Baumaterialien zu verwenden, die eine derartige Verletzungsgefahr unterbinden. Die Auslage der Gummimatte kann, gestützt durch die Ergebnisse dieser Teilstudie, dieser Forderung gerecht werden und stellt, bezogen auf die Karpalgelenke, eine praxistaugliche Lösung dar.

Andere Studien kommen jedoch zu dem Ergebnis, dass das Klauenhorn auf gummierten Spaltenböden stärker

aufweicht und die Klauen anfälliger gegenüber Ballenhornfäule und Dermatitis Digitalis (DD) werden können (KREMER et al. 2007, VOKEY et al. 2001). Die Klauen der in dieser Studie bonitierten Bullen wurden bei der Schlachtung untersucht. Die Ergebnisse der Klauenbewertung sind Inhalt einer weiteren Teilstudie (RIENHOFF et al. 2018) und geben neben der Bonitur der Karpalgelenke weitere Hinweise auf die Haltungsbedingungen von Mastbullen, die in den Varianten Betonspaltenböden und gummierten Betonspaltenböden gehalten werden.

**Danksagung/Finanzierung:** Diese Arbeit wurde durch Tierseuchenkasse NRW finanziert.

## Quellen

- BUNDESMINISTERIUM DER JUSTIZ UND FÜR VERBRAUCHERSCHUTZ (2006): Verordnung zum Schutz landwirtschaftlicher Nutztiere und anderer zur Erzeugung tierischer Produkte gehaltener Tiere bei ihrer Haltung (Tierschutz-Nutztierhaltungsverordnung)
- FRIEDLI, L., GYGAX, L., WECHSLER, B., SCHULZE WESTERATH, H. (2004): Gummierete Betonspaltenböden für Rindervieh-Mastställe. FAT-Bericht 618, S. 1 – 8
- GYGAX, L., SIEGWART, R., WECHSLER, B. (2007): Effects of space allowance on the behaviour and cleanliness of finishing bulls kept in housing systems with different floor qualities. Applied Animal Behaviour Science 107 (2007), S. 1 – 12
- KREMER, P. V., NUESKE, S., SCHOLZ, A. M., FOERSTER, M. (2007): Comparison of claw health and milk yield in dairy cows on elastic and concrete flooring. J Dairy Sci 90, S. 4603 – 4611
- MAYER, C., SCHRADER, L., FLIETZ, D. (2000): Tierschutzprobleme in der Rindermast – Vergleich verschiedener Haltungssysteme. 7. Freiland-Tagung, Wien, 28.09.2000, S. 27 – 32
- MAYER, C., THIO, T., SCHULZE WESTERATH, H., OSSENT, P., GYGAX, L. (2007): Vergleich von Betonspaltenböden, gummimodifizierten Spaltenböden und Buchten mit Einstreu in der Bullenmast unter dem Gesichtspunkt der Tiergerechtigkeit. Landbauforschung Völknerode – FAL Agricultural Research, Sonderheft 303
- RIENHOFF, A., DÖRING, S., GEISTHARDT, N., DÜNNINGHAUS, B., BOELHAUVE, M. (2018): Einfluss unterschiedlicher Bodenbeläge auf das Klauenwachstum von Mastbullen der Rasse Deutsches Fleckvieh. Notizen aus der Forschung Nr. 38/2018, Fachbereich Agrarwirtschaft, Soest
- RUIS-HEUTNICK, L. F. M., SMITS, M. C. J., SMITS, A. C., HEERES, J. J. (2000): Effect of floor type and floor area on behaviour and carpal joint lesions in beef bulls. In: BLOKHUIS, H. J., EKKEL, E. D., WECHSLER, B. (2000): Improving health and welfare in animal production. EAAP publication No. 102, Wageningen, S. 29 – 36
- VOKEY, F. J., GUARD, C. L., ERB, H. N., GALTON, D. M. (2001): Effects of alley and stall surfaces on indices of claw and leg health in dairy cattle housed in a free-stall barn. J Dairy Sci 84, S. 2686 – 2699
- ZÜHLSDORF, A., KÜHL, S., GAULY, S., SPILLER, S. (2016): Wie wichtig ist Verbrauchern das Thema Tierschutz? Präferenzen, Verantwortlichkeiten, Handlungskompetenzen und Politikoptionen. Kommentiertes Chartbook zur repräsentativen Umfrage im Auftrag des Verbraucherzentrale Bundesverbandes e.V. (vzbv)