



# **Prüfprogramm und Beurteilungsmerkmale** **für die Prüfung von verformbaren Bodenbelägen in Liegeboxen** **für weibliche und männliche Tiere der Rindergattung im** **Direktzahlungsprogramm BTS (Besonders Tierfreundliche** **Stallhaltungssysteme)**

Aktenzeichen: BLW-023.41-7679/98

## **DLG BTS Test elastische Bodenbeläge (Version 1 vom 2.11.20)**

In der Schweiz werden für in Laufställen gehaltene Tiere der Rindergattung gestützt auf die Direktzahlungsverordnung (DZV) BTS-Fördergelder ausgerichtet, wenn die Tierhaltung bestimmte Anforderungen erfüllt. Unter anderem muss der Liegebereich aus einer Strohmattze oder einer gleichwertigen Unterlage bestehen (Anhang 6 Bst. A Ziff.2.1 DZV). Als gleichwertige Unterlage gelten in Liegeboxen installierte verformbare Bodenbeläge, wenn das nachfolgend definierte Prüfprogramm<sup>2</sup> ergibt, dass die aufgeführten Anforderungen erfüllt werden.

### **I. Verformbarkeit / Messung im Labor**

#### 1. Eindringtiefe

Die Verformbarkeit wird in Anlehnung an die DIN 53456 (Härteprüfung durch Eindruckversuche), gemessen.

- Versuchseinrichtung: Zwick Z 100 Werkstoff-Prüfmaschine.  
Kalotte aus Stahl mit einem Radius von 120 mm (Auflage aus Stahl zur Aufnahme).

<sup>1</sup> <https://www.admin.ch/opc/de/classified-compilation/20130216/index.html>

<sup>2</sup> Das Prüfprogramm und die Anforderungen wurde in Zusammenarbeit zwischen dem Bundesamt für Landwirtschaft, und dem DLG Testzentrum erarbeitet.



- Versuchsdurchführung: Es werden 10 Eindruckversuche mit einer Kraftsteigerung von ca. 50 N/s ( Maschinenparameter) bis zu einer Kraft von 2000 N durchgeführt, die Entlastung erfolgt in gleicher Richtung.
- Versuchsauswertung: Die Eindringtiefe wird in Abhängigkeit vom Auflagedruck graphisch dargestellt.

## 2.2 Dauertrittbelastung

- Versuchseinrichtung: DLG Dauertrittprüfstand.  
Gelenkiger runder Stahlfuß mit einem Durchmesser von 105 mm mit 5 mm breitem Ring an der Peripherie der Sohle, der die übrige Fläche 1 mm überragt (Tragrand der Klaue); Aufstandsfläche etwa 75 cm<sup>2</sup> (entspricht der eines Kuhfußes).
- Versuchsdurchführung: Es wird eine Dauertrittbelastung mit 100.000 Wechselbelastungen bei 10.000 N durchgeführt, mit dem Ziel eine 10-jährige Belastung zu simulieren. (siehe Protokollblatt 1).
- Versuchsauswertung: Durch je 10 Kugeleindruckversuche (siehe Messung der Verformbarkeit) nach der Dauertrittbelastung kann eine Veränderung der Verformbarkeit festgestellt werden.

### 3. Anforderung an die BTS Konformität:

Verformbarkeit vor und nach der Dauertrittbelastung (Eindringtiefe bei 2000 N):

- a. Die Stahlkalotte muss im Neuzustand 10 mm oder tiefer in den Belag eindringen können.
- b. Nach den Dauertrittbelastungen muss die Stahlkalotte 8 mm oder tiefer in den Belag eindringen können.

## **II. Untersuchungen am Tier**

Auf mindestens 3 Landwirtschaftsbetrieben werden die Tarsi\* (Sprunggelenke) von allen\*\* Kühen/Bullen durch eine unabhängige, diesbezüglich geübte Fachperson untersucht (siehe Protokollblatt 3). Zusätzlich werden relevante Daten wie z.B. Betriebsverhältnisse, Boxenmanagement erfasst. Insgesamt sind mind. 100 Tiere zu untersuchen.

Das Verhalten bzw. Abweichungen vom arttypischen Verhalten der Tiere (mind. 10 Tiere je Betrieb) beim Aufstehen oder Abliegen auf dem Bodenbelag wird mittels Direktbeobachtung festgestellt und im Protokollblatt notiert (siehe Protokollblatt 2). Es werden nur Aufsteh- oder Abliegevorgänge von Tieren aufgenommen, die sich in einem guten gesundheitlichen Zustand befinden. D.h. die keine Erkrankungen oder Verletzungen wie z.B. Gelenks- oder Klauenerkrankungen aufweisen.

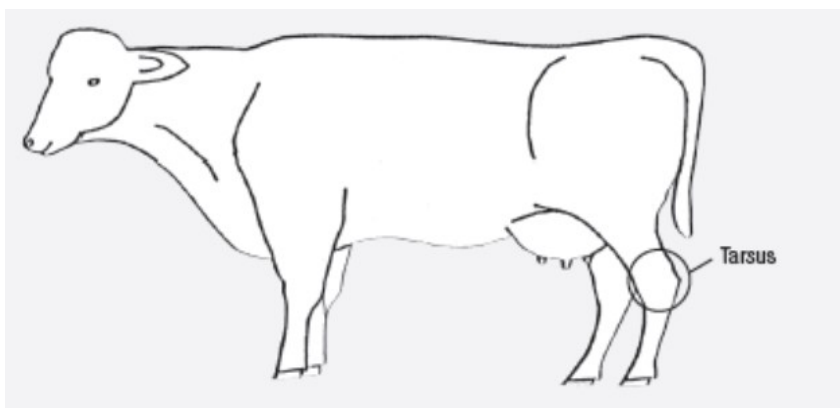
\* Wenn ein Bodenbelag nur für den Bereich der Vordergliedmassen vorgesehen ist, werden die exponierten Gelenke der Vordergliedmassen untersucht. Bedingung ist, dass im Bereich der Hintergliedmassen eine Strohmattatze als Bodenbelag vorhanden ist. Die Anforderungen gelten entsprechend.

**\*\*Ausnahmen:** Kühe im ersten Drittel der Laktation / galt gestellte Kühe / Kühe/Bullen, die weniger als 3 Monaten vor der Untersuchung im betreffenden Stall gehalten wurden (z.B. zugekaufte Tiere) / Kühe/Bullen, die häufig im Laufgang liegen / Kühe/Bullen, die krank sind oder kürzlich krank waren (z.B. Festliegen nach dem Abkalben) / Kühe/Bullen, die unfallbedingt verletzt sind

Anforderungen an die Praxisbetriebe:

In allen Liegeboxen der 3 Landwirtschaftsbetriebe ist während mindestens 3 Monaten vor der Untersuchung nur der zu prüfende Bodenbelag in den Liegeboxen installiert. Die zu untersuchenden Kühe/Bullen werden mindestens 3 Monate vor der Untersuchung ausschließlich im betreffenden Stall gehalten, d.h. sie haben keinen Weidegang.

Abbildung 1: Der dargestellte Bereich wird untersucht



Die Schäden werden nach dem folgenden Bewertungsschema erfasst:

Tabelle 1: Bewertung der Gelenksbefunde

<u>Bewertung</u>	<b>Befund</b>	<b>Schadensqualität</b>
<b>0</b>	Ohne besonderen Befund	
<b>1</b>	Haarlose Stellen < 2 cm	R = Rötung, V = Verhornung
<b>2</b>	Haarlose Stellen > 2 cm	R = Rötung, V = Verhornung
<b>3</b>	Hautabschürfungen < 2 cm	O = oberflächlich, T = tief, N = Narbe
<b>4</b>	Hautabschürfungen > 2 cm	O = oberflächlich, T = tief, N = Narbe
<b>5</b>	Umfangvermehrungen im Schleimbeutelbereich, gedeckt	G = bis faustgroß H = über faustgroß

6	Umfangvermehrungen im Schleimbeutelbereich, offen	S = seröse Sekretion E = eitrige Sekretion
7	Gelenksbeteiligung	L = Lahmheit

Tabelle2: Anforderung an die BTS-Konformität Tiergesundheit:

	Anforderung
1. Tarsi (Sprunggelenke) mit Krusten oder offenen Wunden in % der untersuchten Tarsi	max. 25 %
2. Tarsi mit größeren (> 2 cm) Krusten oder größeren (> 2 cm) offenen Wunden in % der untersuchten Tarsi	max. 8 %
3. Tarsi mit einer anderen, gravierenden Veränderung (z.B. Umfangvermehrung) in % der untersuchten Tarsi	max. 1 %
4. Weitere, gravierende körperlichen Schäden an den Tieren, welche durch den Bodenbelag verursacht sein könnten	
5. Verhaltensanomalien, welche durch den Bodenbelag verursacht sein könnten	keine