



SPALTENBODEN NEU DENKEN

Weniger Ammoniak, trockenere  
Böden und gesündere Klauen





Wer seinen Stall zukunftssicher aufstellen und in eine zukunftsfähige Milchviehhaltung investieren möchte, sollte sich über Möglichkeiten zur Emissionsminderung Gedanken machen. Noch sind Rinderhalter nur ab einer bestimmten Bestandsgröße oder an ökologisch besonders sensiblen Standorten verpflichtet, emissionsmindernde Maßnahmen in oder an ihren Ställen umzusetzen. Bereits jetzt fördert der Staat aber deren Umsetzung durch Investitionsförderprogramme – dies ist von Land zu Land unterschiedlich. Zu den förderfähigen Maßnahmen zählen bereits emissionsmindernde Gummibodenbeläge für Laufflächen. Insbesondere für perforierte Böden waren funktionierende Systeme bisher jedoch nur eingeschränkt verfügbar. Genau hier setzt espaFLEX an.

## Stand der Technik zur Ammoniak-Emissionsminderung bei perforierten Böden

### **Schlitzreduzierte Spaltenböden und spezielle Gummiauflagen**

Zur Emissionsminderung werden herkömmliche Spaltenböden durch schlitzreduzierte Spaltenböden ersetzt oder mit speziellen Gummiauflagen ausgestattet. Solche Gummiauflagen sind in der Regel konkav ausgeführt mit beidseitigem Gefälle zum Schlitz. Sie leiten Flüssigkeiten sehr zügig ab. Der Kot wird regelmäßig durch ein Entmistungssystem entfernt. Laut KTBL\* (2024) ist damit eine Ammoniakreduktion von bis zu 38 % möglich.

Die am Markt vorhandenen Matten passen in der Regel nicht auf alle Spaltenböden, da diese je nach Hersteller und Typ verschiedene Auftrittsweiten haben. Die bisher verfügbaren konkaven Spaltenauflagen sind durch die „schnellen Gefällewechsel“ durch Spaltenreinigungsroboter nicht zufriedenstellend zu reinigen. Zudem ergeben sich oft auch „Täler“, wo kein Schlitz möglich ist. So entstehen Pfützen. Solche Matten bieten dementsprechend nur begrenzt die Möglichkeit, Schlitze zu reduzieren, da das Schlitzbild nicht komplett flexibel ist.

In der Praxis gibt es damit gute Erfahrungen hinsichtlich Flüssigkeitsablauf und Trittsicherheit. Für die Jungviehhaltung sind diese Auflagen also gut geeignet. Im Laufgang im Milchviehstall gibt es allerdings oben genannte Nachteile (Pfützenbildung, Reinigungsprobleme, fehlende Flexibilität).

## Dichtungsklappen

Um den Gasaustausch des Güllekellers zu minimieren, werden von einigen Herstellern auch Spalteneinsätze mit Dichtungsklappen angeboten. Die Funktionssicherheit wird aber im Allgemeinen mit zunehmender Nutzungsdauer als kritisch angesehen (Verstopfen/Ausleiern/...).

## Die Idee: Eine Matte für alles

Auf Basis dieser Erfahrungen hat KRAIBURG eine neuartige, emissionsmindernde Spaltenauflage aus Gummi entwickelt: **espaFLEX mit integriertem Gefälle und flexibel reduzierbarem Schlitzanteil**. Durch das spezielle Design mit beidseitigem, 3-prozentigem Gefälle von der Mattenmitte zu den Rändern ist diese Matte bei voller Funktionsfähigkeit universell für alle Spaltengeometrien passend. Die besondere Gefällestruktur leitet Flüssigkeiten schnell und zuverlässig ab und sorgt damit für eine gesicherte Drainage unabhängig von Position, Anzahl und Größe der Schlitze. Die rasche Ableitung von Urin reduziert die Ammoniak-Freisetzung und sorgt zudem für trockenere Klauen.



Um die Emissionen (Gasaustausch mit dem Güllekeller) weiter zu senken, kann der Schlitzanteil der espaFLEX problemlos reduziert werden (schiebende Roboter) bzw. nur mit Drainageöffnungen versehen werden (sammelnde Roboter). Reinigungsroboter erzielen durch die sanfte „Welle“ in Laufgangrichtung ein gutes Reinigungsergebnis.

## Klauenfreundlich und trittsicher

Neben dem emissionsmindernden Effekt ist die Spaltenauflage auch trittsicher und klauenfreundlich. Die ideal abgestimmte Verformbarkeit sorgt für tiergerechten Laufkomfort und reduziert mechanisch-traumatische Klauenerkrankungen. Die bewährte Oberflächenstruktur ist gut zu reinigen und unterstützt die Trittsicherheit. Durch die verbesserte Trockenheit der Laufflächen bleiben die Klauen trockener mit positiven Effekten auf die Klauengesundheit (weniger infektiöse Klauenerkrankungen).

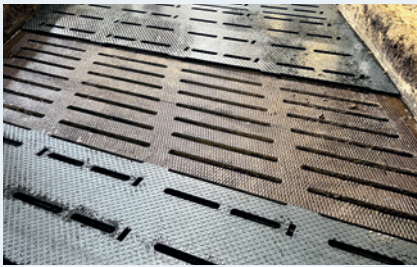
## Ausgezeichnet mit dem DLG „Innovation Award 2024“ in Silber

espaFLEX wurde mit dem DLG-Neuheiten-Preis „Innovation Award EuroTier 2024“ in Silber prämiert. Der DLG-Neuheiten-Preis „Innovation Award EuroTier“ zählt zu den führenden Auszeichnungen der internationalen Agrarbranche.

**Impressionen aus der Praxis im Video:**



## Vorteile auf einen Blick:



### Für den Landwirt:

- Für jede Spaltengeometrie einsetzbar
- Einfach nachrüstbar
- Variable Schlitzreduzierung problemlos möglich (auch Sanierung nur mit Drainage denkbar)

### Für die Umwelt:

- Flüssigkeiten können gut abfließen
- Weniger Emissionen aus dem Güllekeller
- Vorversuche lassen ein hohes Ammoniak-Minderungspotential erwarten.
- Detaillierte Emissionsmessungen sind in Planung.

### Für die Kuh:

- Spaltenroboter erzielen ein gutes Reinigungsergebnis
- Bewährte Oberfläche mit Quadratprägung für hohe Rutschsicherheit
- Weiter verbesserte Weichheit unterstützt die Klauengesundheit

## Schlitzanteil – ein Vergleich

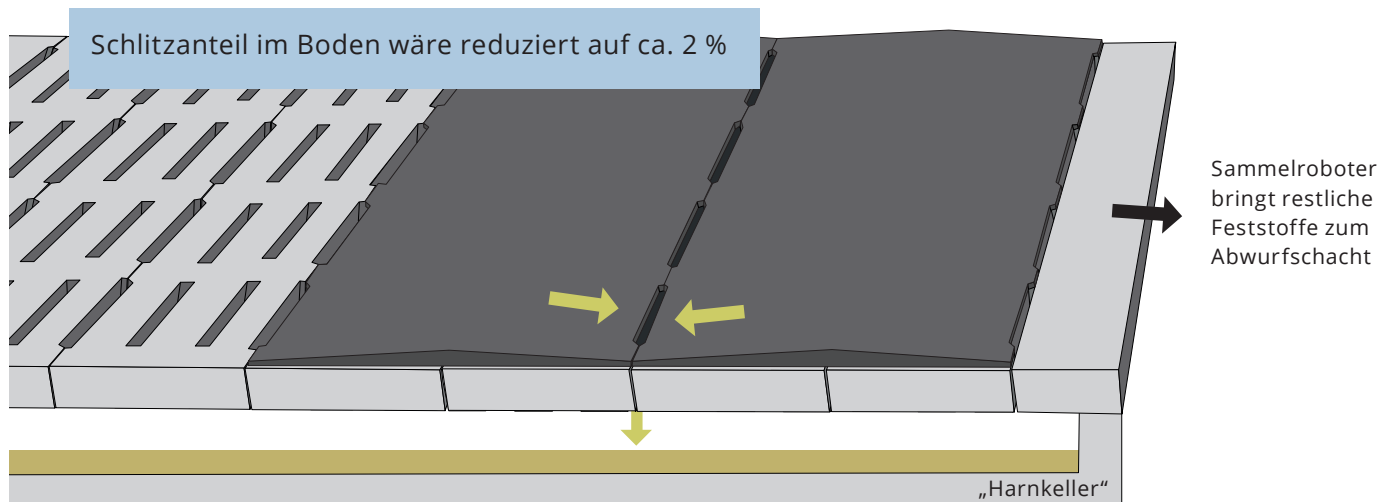


- Schlitzanteil in regulärem Spaltenbodenelement: ca. 20 %
- Schlitzanteil in Standard-Spaltenbodenaufgabe: ca. 12 - 15 %
- Schlitzanteil in diesem Beispiel mit espaFLEX: ca. 8 %

## Ausblick & Vision:

### „Dem System sind praktisch keine Grenzen gesetzt“

Mit espaFLEX ist eine Sanierung von Spaltenböden mit minimalem Schlitzanteil möglich – bis hin zur Reduktion auf Drainageöffnungen an den Mattenstößen. Wird espaFLEX nur mit Drainageöffnungen an den Mattenstößen versehen, ist auch denkbar, dass der Harn in einen darunter liegenden Harnkanal abgeführt wird. Der Kot wird hierbei von einem Sammelroboter aufgenommen.



Denkbar: Reduktion der Schlitzte auf ein Minimum

Dies bietet zukünftig auch die Möglichkeit der Zonierung in Bereiche mit verschiedenen (bis zu gar keinen) Schlitzanteilen je nach Nutzungsfrequenz bzw. Menge an Kot/Harn. Viel Kot/Harn fällt z. B. hinter den Liegeboxen an, hinter der Standfläche am Futtertisch oder in den Wartebereichen rund um den Melkroboter, ... In anderen Stallbereichen hingegen fällt wenig Kot/Harn an, wo es sich anbietet, den Schlitzanteil bis auf ein Minimum zu reduzieren.

*espaFLEX ist die konsequente Weiterentwicklung von Gummiauflagen für perforierte Stallböden in der Rinderhaltung. Dank ausgeklügelter Konstruktion, integriertem Gefälle und flexibler Schlitzabdeckung bringt das System Emissionsminderung, Klauengesundheit und Laufkomfort in Einklang. Zudem bietet espaFLEX vollkommen neue Möglichkeiten für Systeme in der Zukunft.*

***So geht Kuhkomfort Hand in Hand mit Emissionsschutz für Neubau und Sanierung.***

#### Quelle:

\* KTBL, 2024: Förderfähige Techniken zur Emissionsminderung in Stallbauten