



LAUFKOMFORT IM MILCHVIEHSTALL

Mehr Tierwohl für verbesserte Wirtschaftlichkeit.

Trittsicherheit . Klauengesundheit . Trockene Laufflächen

Planung Entwicklung Produktion

MEYER GRUPPE[®]
MEYER AG  **SCHWEIZER AG**
Stallbautechnologie Umwelt- und Biogastechnologie

 **KRAIBURG**

Laufkomfort verbessert das Tierwohl und damit auch die Wirtschaftlichkeit von Milchkühen.

Im Liegeboxen-Laufstall sind die Laufflächen für unsere Kühe das Bindeglied zwischen essentiellen Funktionsbereichen (wie Fressen, Trinken, Liegen). Uneingeschränktes und schmerzfreies Laufen ist somit die Grundlage für das funktionierende „System Milchkuh“.



Laufkomfort	04
Mehr Bewegung - mehr Futteraufnahme	05
Trittsicherheit	
Mehr Grip durch Korund	06
Häufigeres Aufreiten - bessere Brunsterkennung	07
Klauengesundheit	
Subklinische Klauenrehe -	
Vorstufe vieler Folgeerkrankungen	08
Weicher Untergrund, weniger Klauenschäden	09
Die korrekte Klauenstellung	10
Klauenabrieb geht auch auf Gummi	11
Trockene Laufflächen - widerstandsfähige Haut	12
Stoffwechsel	13
Schneller in die positive Energiebilanz	13
Wirtschaftlichkeit	14
Laufkomfort zahlt sich aus	15

Kühe zeigen uns, was sie zum Laufen benötigen: weichen und trittsicheren Untergrund



Kühe wählen Gummi

Etwa 12 Stunden am Tag sind Milchkühe auf den Beinen. Für diese Zeit sind komfortable Laufflächen unerlässlich, damit die Tiere aktiv sind. Nur dann können sie das begrenzte Zeitbudget optimal nutzen und ihr Leistungspotential ausschöpfen. Bei gutem Liegekomfort sollten Kühe die restlichen 12 Stunden liegen. Diese Entlastung der Klauen ist für ein gesundes Hornwachstum unerlässlich. Stehzeiten müssen reduziert werden - denn unnötiges Herumstehen schadet den Klauen.

Mehr Bewegung – mehr Futteraufnahme

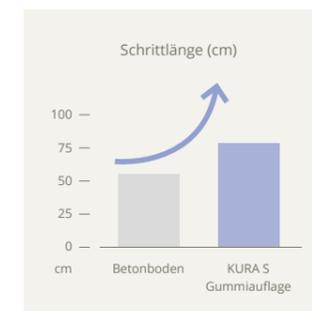
Ausgewählte Verhaltensparameter geben Auskunft darüber, ob sich Kühe im Stall artgerecht fortbewegen können. Herumstehen durch schlechten Laufkomfort schränkt unter anderem die Futteraufnahme ein!



Kühe laufen pro Tag fast das Doppelte

Dass Kühe auf Gummi pro Tag weitere Strecken zurücklegen, wurde bereits mehrfach bestätigt. Aktivere Tiere sind produktiver und gesünder, weil sie nicht herumstehen und zögern, essentielle Verhaltensweisen auszuführen.

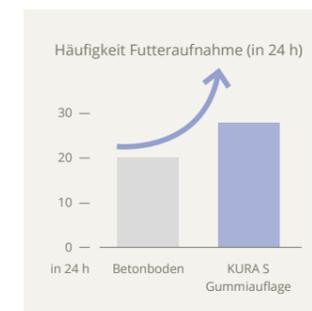
Platz et al., 2007



Schrittlänge annähernd wie auf Naturboden

Die Schrittlänge gibt Auskunft, ob sich die Tiere beim Laufen sicher fühlen. Vergleichsmessungen im Laufstall zeigen, dass Kühe im Vergleich zu Betonboden auf Gummi deutlich größere Schritte machen, vergleichbar mit der Schrittlänge von etwa 80 cm auf Naturboden.

Benz, 2002



Häufiger beim Fressen

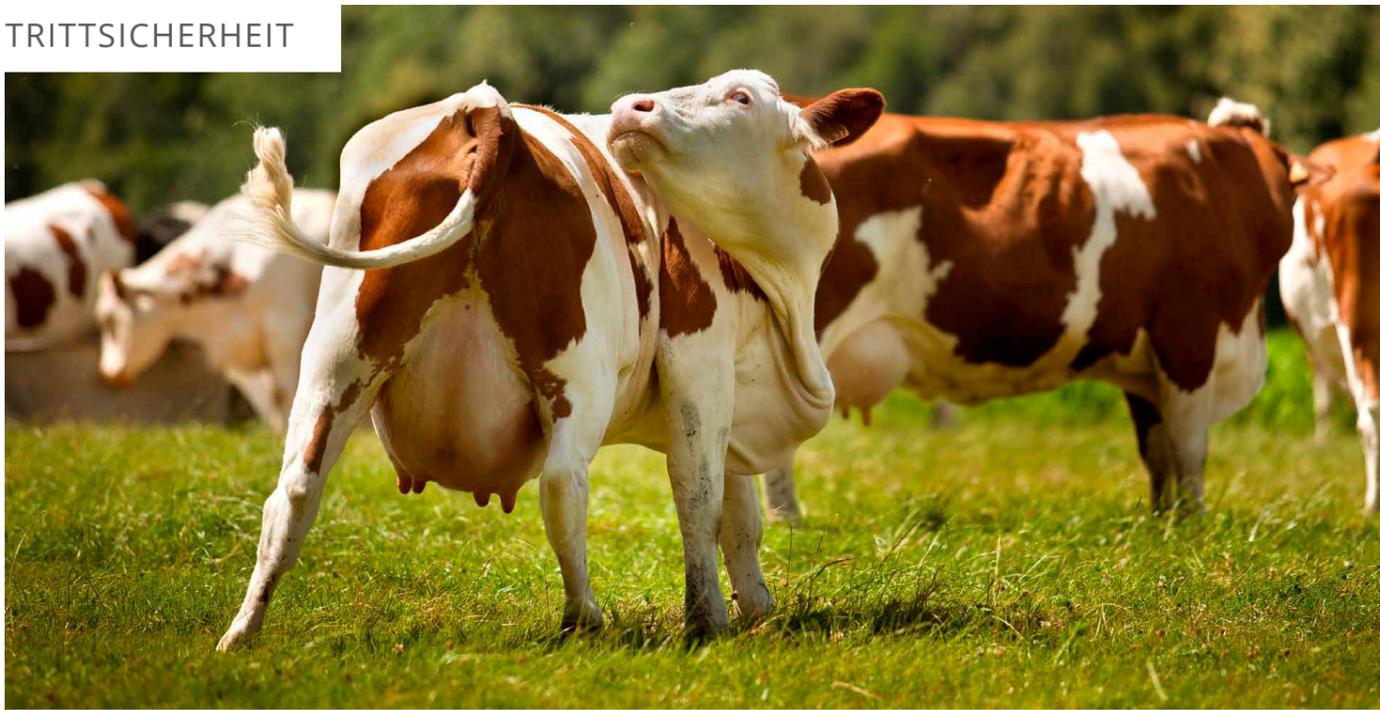
Um pH-Schwankungen im Pansen gering zu halten, sollten Wiederkäuer ihr Futter möglichst häufig in kleineren Rationen aufnehmen. Auf komfortablen Laufflächen bewegen sich Kühe sicher und schmerzfrei. Daher gehen sie häufiger zum Fressen.

Partes, 2004



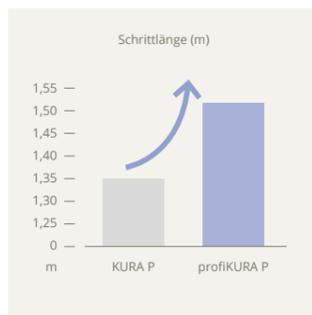
Elisabeth und Johann Jäger, Fridolfing, DE: Spaltenboden mit profiKURA

"Oft beobachten wir, dass unsere Kühe auf den weichen Laufflächen schnell laufen und herumspringen – das zeigt mir, dass sie sich auf den Matten sicher fühlen und schmerzfrei bewegen. Genau das brauchen wir für einen reibungslosen Ablauf rund um die beiden Melkroboter."



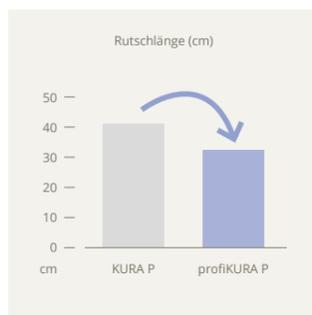
Kühe brauchen trittsicheren Untergrund

Ausreichende Trittsicherheit durch das naturnahe Einsinken der Klaue ist der Schlüssel zu tiergerechtem Laufkomfort.



Mehr Grip durch Korund

Großzügige Laufgänge in gut durchlüfteten Ställen trocknen im Sommer bei hohen Temperaturen häufig ab. Unabhängig vom Bodentyp können sich dann durch das oberflächliche Antrocknen des Kotes Schmierschichten bilden – vergleichbar mit dem Rutschen auf einer Bananenschale.



KRAIBURG profiKURA mit Korund - die bessere Alternative

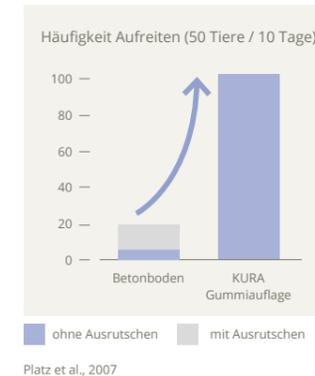
Untersuchungen bestätigen die Erfahrungen aus der Praxis: in kritischen Fällen wie der Bildung von Schmierschichten bieten Gummimatten mit dem Schleifmittel Korund in der Oberfläche deutlich mehr Grip. Der Gummibelag profiKURA von KRAIBURG ist in seiner Funktion einzigartig und somit die bestmögliche Alternative für alle Laufflächen im Stall.

Pöllinger und Zentner, 2016

Häufigeres Aufreiten – bessere Brunsterkennung

Die einfachste Form, um Laufkomfort im eigenen Stall beurteilen zu können, ist die Beobachtung von Kuhsignalen. Auch ohne Statistik lässt sich dabei schnell erkennen, ob sich die Tiere sicher und wohl fühlen.

Häufigeres Aufreiten

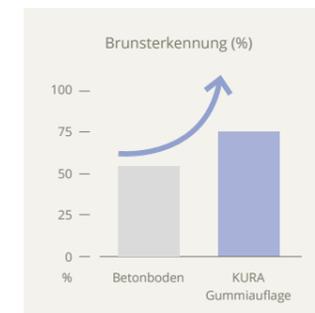


Platz et al., 2007



Deutlichere Brunstanzeichen durch häufigeres Aufreiten auf KRAIBURG KURA: Dabei ist es normal, dass aktive Tiere auch auf weichem Untergrund ausrutschen können – trotzdem wird das natürliche Verhalten nicht eingestellt. Zudem ist das Risiko für Verletzungen sehr viel geringer.

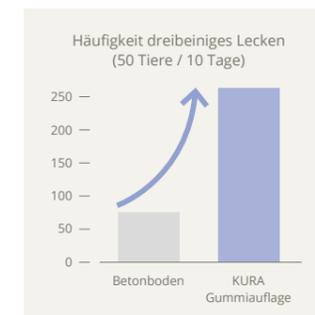
Bessere Brunsterkennung



Werny, 2014

Harter und rutschiger Untergrund kann mitunter ein Grund für stille Brunst sein. Ein wichtiger Bestandteil im Fruchtbarkeitsmanagement ist eine klar erkennbare Brunst durch uneingeschränktes Aufreiten. Untersuchungen zeigen, dass sich häufigeres Aufreiten auf kuhgerechten Laufflächen positiv auf die Brunsterkennung im Betrieb auswirkt.

Häufigeres dreibeiniges Lecken



Platz et al., 2007



Das Lecken auf drei Beinen wird nur dann häufig ausgeführt, wenn die Tiere Vertrauen in ihren Untergrund haben. Somit ist es ein wichtiges Signal für Kuhkomfort. Außerdem positiv: die Pflege des Euter-Schenkel-Spaltes hilft, Schenkel-ekzeme vorzubeugen.



Gesunde Klauen sind wirtschaftlich

Der wichtigste Motor für die Wirtschaftlichkeit einer Milchkuh ist die Klauengesundheit. Neben Managementfaktoren wie Fütterung und regelmäßiger Klauenpflege leisten komfortable Laufflächen hierzu einen wichtigen Beitrag.

Subklinische Klauenrehe – Vorstufe vieler Folgeerkrankungen

Subklinische Klauenrehe ist in Milchviehherden allgegenwärtig. Betroffene Tiere sind jedoch nicht eindeutig lahm. Fest steht, dass Stoffwechselschief-lagen die Lederhaut schwächen. Durch harten Untergrund sowie Fehlstellungen der Klaue kommt es zu Druckspitzen. Die zusätzliche mechanische Belastung begünstigt punktuelle Quetschungen der geschwächten Lederhaut. Dies gilt als Primärursache für Folgeerkrankungen wie Sohlengeschwür, Doppelsohle oder Weiße-Linie-Erkrankung.

Fürll et al., 2011; Bergsten, 2003



Blauartige oder gelb-rote Verfärbungen und Einblutungen sind typische Anzeichen für subklinische Rehe.

Bilder: Landwirtschaftsverlag GmbH, top agrar Fachbuch „Klauenprobleme schneller lösen“, 2003

KRAIBURG KURA - weicher Boden als beste Prophylaxe

Gummiböden haben einen positiven Effekt bei subklinischer Klauenrehe. Weicher Boden wirkt druckentlastend und verringert punktuelle Quetschungen der geschwächten Lederhaut. Zudem können sich betroffene Tiere schmerzfrei bewegen und gehen häufiger zum Fressen – das ist entscheidend für einen intakten Stoffwechsel und gesunde Klauen!

Fürll et al., 2011; Bergsten, 2003

Weicher Untergrund, weniger Klauenschäden

Rinder sind Weichbodengänger. Es spricht für sich, dass bei Milchvieh druckbedingte Klauenerkrankungen eine wichtige Rolle spielen (z.B. Sohlengeschwür, Doppelsohle, Weiße-Linie-Erkrankung). Dass Kühe mit hartem Boden nicht gut zurechtkommen, hat anatomische Gründe.



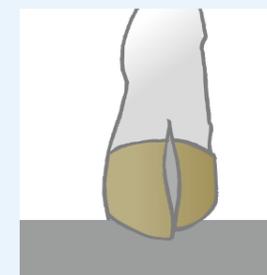
Schmid et al., 2008; Muggli, 2011

Längenunterschied Innen- und Außenklaue

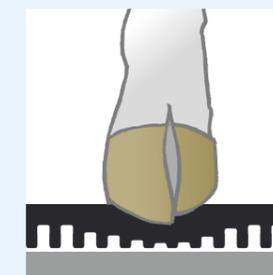
Die Außenklaue ist von Natur aus etwa 2-3 mm länger – daher fußt die Kuh zuerst mit der Außenklaue. Auf hartem Boden muss diese Außenklaue die Belastungsspitze des gesamten Körpergewichtes alleine tragen. Die unnatürlich starke Druckbelastung auf kleiner Fläche erhöht das Risiko für mechanisch-traumatische Klauenerkrankungen. Zu 80 % sind die hinteren Außenklauen betroffen, was auf eine Überlastung als Hauptursache hinweist.

Auf weichem Boden kann die Außenklaue einsinken, dadurch verteilt sich die Körperlast auf die gesamte Grundfläche von Außen- und Innenklaue. Dies vermeidet Überbelastung und gleicht geringfügige Fehlstellungen der Klaue aus. Die Durchblutung und Nährstoffversorgung verbessert sich, weil die Kühe aktiver sind. Dies verbessert die Qualität des nachwachsenden Klauenhorns – und macht es widerstandsfähiger gegen mechanische und bakterielle Einflüsse.

KRAIBURG Gummiauflagen entlasten die Klaue



Fehlbelastung: harter Boden verursacht unweigerlich Druckspitzen, besonders an der Außenklaue.



Natürliche Einsinktiefen von etwa 3 mm und gleichzeitige Druckverteilung auf KRAIBURG KURA.



Druckmessungen der Universität Leipzig an der Rinderklaue: Druckspitzen werden auf Gummi im Vergleich zu Beton entschärft und es kommt zu einer besseren Druckverteilung – dies ist mit dem Effekt auf der Weide vergleichbar.

Oehme et al., 2018

Grafik: Oehme et al., 2018

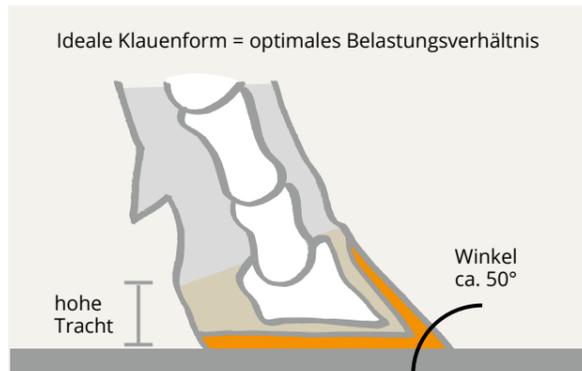
Die korrekte Klauenstellung – wie in der Natur



Eine Balance zwischen Hornabrieb und Hornwachstum ist notwendig, um Fehlstellungen der Klaue und daraus resultierende Lahmheit zu vermeiden. Beobachtet man Rinder in natürlicher Umgebung, wählen sie zum Laufen weichen Untergrund. Der Klauenabrieb funktioniert trotzdem: sandige Anteile in der nachgiebigen Erde sorgen für ein Gleichgewicht zwischen Hornbildung und -abrieb. Auch harter Boden verursacht Abrieb – allerdings besonders stark im Bereich der Klauen-tracht, weil die Kuh zuerst mit dem Ballen fußt. Dies ist der erste Schritt zur Fehlstellung!

Ursachen von Klauenfehlstellung

Hochleistende, intensiv gefütterte Milchkühe haben ein stärkeres Hornwachstum. Zu viel Abrieb an der Tracht lässt die Klaue „nach hinten kippen“ und der Klauenwinkel wird flacher. Hart-abrasive Böden schleifen zudem die Klaue plan, sodass der Tragrand und damit die natürliche Hohlkehlung verloren geht.



Hohe Tracht und Klauenwinkel 45 - 50°

Gleichmäßige Belastungsverhältnisse im Hornschuh verhindern punktuelle Quetschungen der Sohlenlederhaut. Eine hohe Tracht hebt den Ballenbereich aus dem Schmutz und verringert die Infektionsgefahr.



Niedrige Tracht und Klauenwinkel < 40°

Es kommt zu Überbelastung und punktuellen Quetschungen der Lederhaut (Rusterholz'sches Sohlengeschwür ist oft die Folge). Durch die niedrige Tracht steigt das Risiko für infektiöse Klauenerkrankungen (wie Ballenhornfäule, Mortellaro). Regelmäßige, korrigierende Klauenpflege ist deshalb notwendig.

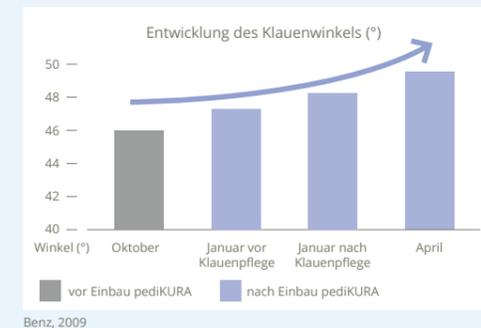
Klauenabrieb geht auch auf Gummi

Häufig werden Gummilaufflächen nicht überall im Stall ausgelegt, um auf harten Flächen Klauenabrieb sicherzustellen. Eine solche Teilflächenauslegung löst Sozialstress aus, weil sich die Tiere bevorzugt auf dem weichen Untergrund aufhalten. Rangniedere Kühe kommen dann zu kurz. Es gibt weich-abrasive Gummibeläge, die Klauenabrieb und naturnahe Weichheit kombinieren.

KRAIBURG profiKURA / pediKURA erhalten die Klauenform

Weich-abrasive Laufflächen mit dem Schleifmittel Korund in der Oberfläche unterstützen den physiologischen Klauenabrieb 365 Tage im Jahr. Studien weisen darauf hin, dass die Korund-Matten den Klauenwinkel sowie den Tragrand erhalten. Durch die Weichheit wird die Außenklaue nicht überbelastet, Druckgeschwüre werden somit verringert. Die Erhaltung des Klauenwinkels bei hoher Tracht hebt den Ballen aus dem Schmutz. Dies beugt infektiösen Klauenerkrankungen vor!

Benz, 2009; Telezhenko und Bergsten, 2011; Günther, 2015



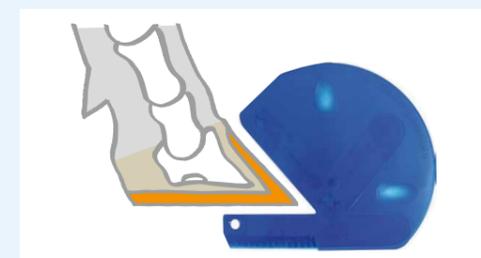
Tägliche Stellungskorrektur

Der Versuch zeigt, dass pediKURA auch zwischen den Klauenpflegeterminen zum Erhalt einer korrekten Klauenstellung beiträgt. Die routinemäßige Klauenpflege wird dann zur echten Pflege. Denn sie erfolgt deutlich zügiger und dient weniger der Behandlung von Fehlstellungen und Erkrankungen durch falsche Belastung.



Wie in der Natur

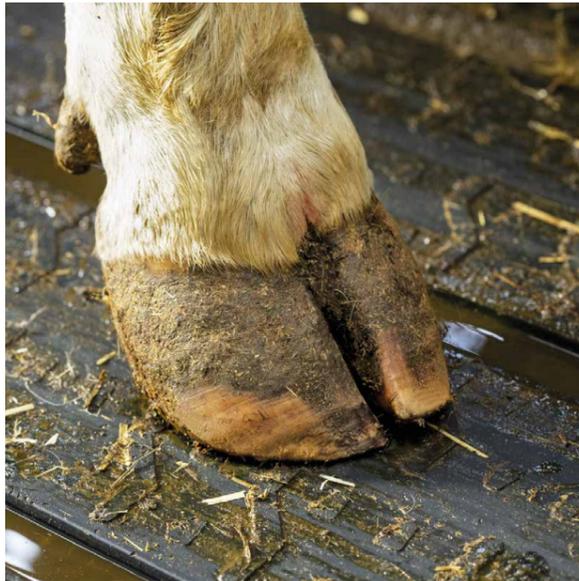
profiKURA und pediKURA mit Korund in der Oberfläche schaffen die einzigartige Kombination aus komfortabler Weichheit und Klauenabrieb bei gleichzeitiger Erhaltung des Tragrandes.



Tipp zum Nachmessen:

pediKURA Tester von KRAIBURG

Trockene Laufflächen – widerstandsfähige Haut



Gesunde, intakte Haut im Klauenbereich ist der wichtigste Schutz gegen infektiöse Klauenerkrankungen (v.a. Mortellaro, Zwischenklauenphlegmone „Panaritium“). Deshalb ist es notwendig, die Laufflächen – und damit die Klauen – möglichst trocken und sauber zu halten. Dies funktioniert am besten durch ein integriertes Gefälle am Laufgang, das Flüssigkeiten ableitet und das Abtrocknen der Oberfläche fördert. Um den Tieren unter diesen Bedingungen die nötige Trittsicherheit zu gewähren, ist ein Gummibelag unumgänglich.

KRAIBURG Gummibeläge ermöglichen Gefälle am Laufgang



Rinnenmatte RIMA fördert trockene Klauen

Die große, angenehm weiche Auftrittsfläche zwischen den Rinnen weist ein 4 %-iges Gefälle auf. Sie ist nur sehr leicht profiliert, damit Urin schnell in die Rinnen abfließt. Zudem erzielt der Kamm-Schieber mit angepasster Räumlippe ein optimales Reinigungsergebnis. Um bei trockenen Bodenverhältnissen den nötigen Grip zu gewähren, ist bewährtes Korund in die Oberfläche eingearbeitet. Dies unterstützt zudem den physiologischen Klauenabrieb. Durch die schnelle Trennung von Kot und Harn werden Ammoniak-Emissionen erheblich reduziert.

Weitere Möglichkeit: beidseitiges Gefälle mit Harnsammelrinne

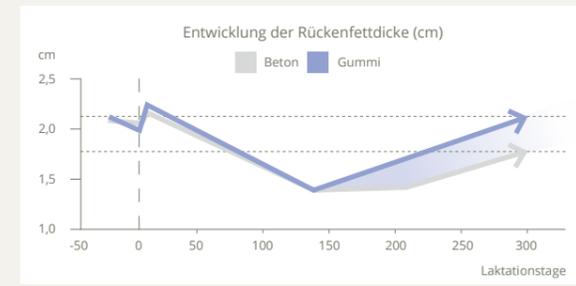
Durch ein Quergefälle mit Harnsammelrinne fließt der Urin zügig ab. Die Laufflächen werden insgesamt trockener. Für bessere Trittsicherheit ist ein Gummibelag, idealerweise mit Korund für zusätzlichen Grip, notwendig. Mit dieser Konstruktion können Ammoniakemissionen um bis zu 20 % reduziert werden.

Zähler, Poteko, Zeyer, Schrade, 2017; Schrade, Steiner, 2012



Schneller in die positive Energiebilanz

Besonders im ersten Laktationsdrittel kämpft jede Milchkuh mit einer negativen Energiebilanz. Für die Folgelaktation ist es enorm wichtig, dass die Kühe bis zur nächsten Abkalbung ihr mobilisiertes Körperfett wieder aufbauen können. Eine möglichst hohe Grundfutteraufnahme spielt dabei die zentrale Rolle.



Werny, 2014

Wiederaufbau des Fettdepots

Kühe auf Gummi wechseln früher in eine positive Energiebilanz. Durch diesen Vorsprung können sie im Vergleich zu Kühen auf Betonboden ihre ursprüngliche Körperkondition am Laktationsende wieder erreichen. Diese Ergebnisse deuten darauf hin, dass Kühe auf Gummi häufiger zum Fressen gehen. Denn das ist die wichtigste Voraussetzung, um mobilisiertes Körperfett möglichst schnell wieder aufbauen zu können.



Josef Ettenhuber, Eggstätt, DE: Planbefestigte Laufflächen mit RIMA

"Die Kühe können durch die Weichheit wieder schmerzfrei und sicher laufen, außerdem bewegen sie sich mehr. Der Boden ist mit der Rinnenmatte RIMA trockener und sauberer. Auch die Klauen sind deutlich trockener als zuvor."



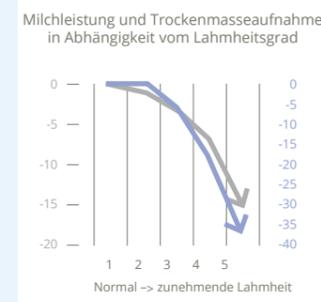
"Durch die bessere Klauengesundheit und das deutlichere Brunstverhalten hat sich unsere Investition in die Gummibeläge schnell amortisiert."

Tobias Oberhauser, Vachendorf, DE: planbefestigte Laufflächen mit KURA und pediKURA

Laufkomfort zahlt sich aus

Die durchschnittlichen Kosten für eine Lahmheit liegen bei etwa 400 Euro*. Um die Klauengesundheit am Betrieb nachhaltig zu verbessern, lohnt sich eine Investition in kuhgerechte Laufflächen.

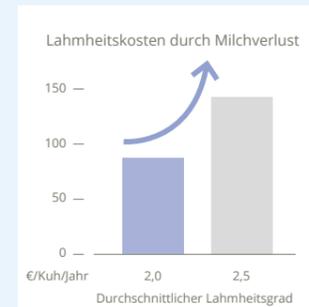
* Dolecheck u. Bewley, 2018



Robinson P.H., 2013
Locomotion Score nach Sprecher et al., 1997

Studien von Prof. P.H. Robinson an der University of California bestätigen, dass die Milchleistung in direktem Zusammenhang mit der Trockenmasseaufnahme steht. Kurz: Je geringer der Lahmheitsgrad (Locomotion Score) einer Kuh, umso höher ist die Futteraufnahme und parallel die Milchleistung.

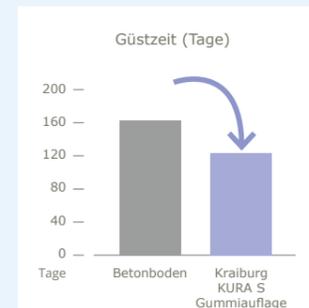
= mehr Milchleistung ✓



Milchpreis 30 ct/kg, Durchschnittl. Milchleistung 35 kg/Tag
Unberücksichtigt: Auswirkungen auf Fruchtbarkeit, Tierarztkosten, Wartezeit bei Medikamentengabe, erhöhte Remontierung, Behandlungskosten, TM-Aufnahme etc.
Locomotion Scoring nach Sprecher et al., 1997
Lameness Calculator, P.H. Robinson, UC Davis

Ein Rechenbeispiel: Der durchschnittliche Lahmheitsgrad einer Herde kann sich mit tiergerechten Laufflächen (= weich, trittsicher) durchaus um 0,5 Punkte verbessern. Alleine die höhere Milchleistung bringt dann einen Mehrerlös von etwa 50 Euro pro Kuh und Jahr. Gummibeläge am Laufgang amortisieren sich erfahrungsgemäß innerhalb der ersten fünf Jahre!

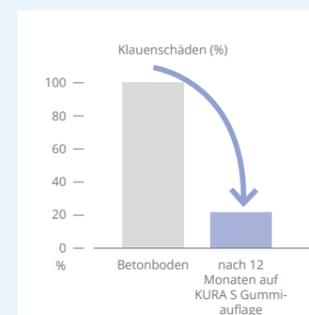
= weniger Lahmheitskosten ✓



Werny, 2014

Häufigeres Aufreiten und die dadurch bessere Brunsterkennung hilft, die Fruchtbarkeitsleistung am Betrieb zu verbessern. So kann zum Beispiel die Güstzeit signifikant verkürzt werden.

= schneller wieder trächtig ✓



Benz, 2002

Studien weisen darauf hin, dass mechanisch-traumatische Klauenschäden durch weiche Gummibeläge am Laufgang reduziert werden. Auffallende Erfahrungen aus der Praxis: besonders aktive Tiere während der Brunst ziehen sich deutlich weniger Verletzungen an den Klauen zu!

= weniger Klauenschäden ✓



Die Gesundheit Ihrer Tiere liegt uns, genau wie Ihnen, am Herzen. Wir arbeiten beständig daran, dass unsere Produkte sowohl den natürlichen Bedürfnissen der Kühe als auch wirtschaftlichen und umweltrelevanten Ansprüchen gerecht werden. Letztendlich zahlt sich dies dann für Sie und Ihre tägliche Arbeit im Stall aus!
Sollten Sie Fragen zum Inhalt dieser Broschüre haben, stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Ramona Kellner
Produktmanagement

Gummiwerk KRAIBURG
Elastik GmbH & Co. KG
Göllstraße 8, 84529 Tittmoning
DEUTSCHLAND
Tel: +49 8683 701-346
E-Mail: Ramona.Kellner@kraiburg-elastik.de
Internet: www.kraiburg-elastik.de
Stand: 02/2020

Die genauen Quellenangaben erhalten Sie auf Anfrage. Bei den Angaben handelt es sich um Orientierungswerte, die zwischen einzelnen Betrieben und Milchviehherden variieren können.

Fotografie: Seite 6: AdobeStock, 34796779, Nailia Schwarz; Seite 8: AdobeStock, 4202925, Martina Berg;
Seite 13: AdobeStock, 258972516, Kara

Planung Entwicklung Produktion

MEYER GRUPPE®
MEYER AG  **SCHWEIZER AG**
Stallbautechnologie Umwelt- und Biogastechnologie

 **KRAIBURG**