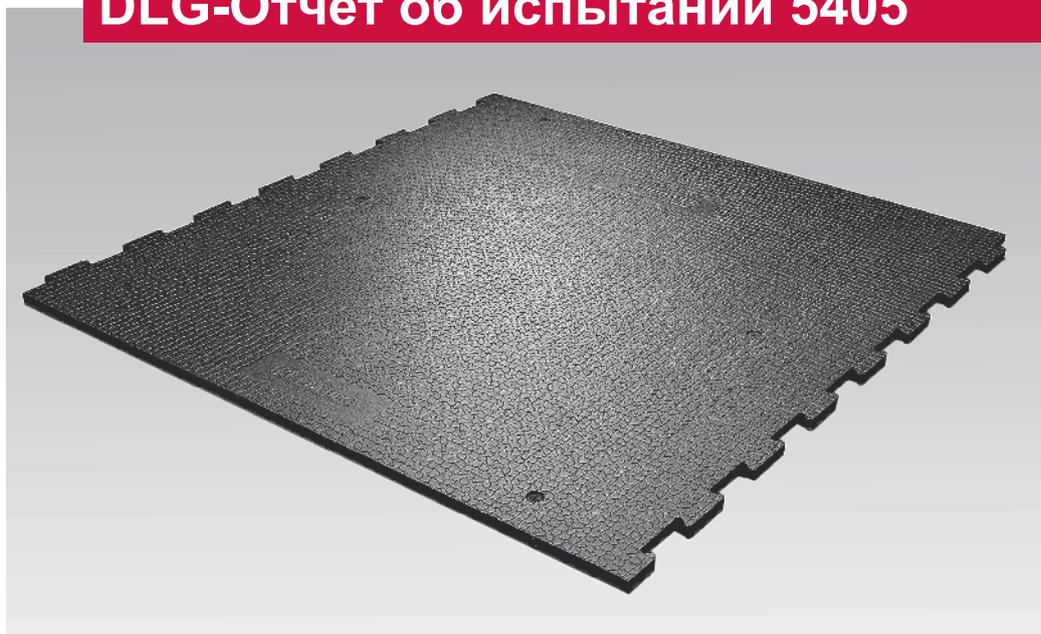


Завод резиновых изделий Kraiburg Elastik GmbH
Kraiburg-покрытие для бетонных
проходов, для крупного рогатого
скота, тип KURA P

DLG-Отчет об испытании 5405



Производитель и заявитель

Завод резиновых изделий
Kraiburg Elastik GmbH
Göllstraße 8
84529 Tittmoning
Телефон: 0 86 83/701-0
Факс: 0 86 83/701-126
E-Mail: info@kraiburg-elastik.de
Internet: www.kraiburg-agri.com



Немецкое сельскохозяйственное
общество e.V.
Тестовый центр для
сельскохозяйственных машин
Независимый
сельскохозяйственный институт

Краткая характеристика

- черное профилированное покрытие, толщиной 24 мм
- верхняя сторона с Грип (Grip)-профилем
- нижняя сторона: шипованная структура (высота шипов 5 мм) с противогрязевыми перемычками (все 30 см) и с укрепленной мозаичной частью
- отдельные маты скрепляются с помощью системы соединения «Puzzle»

(технические данные см. на стр.6)



Оценка - кратко

Критерий испытания	Результат испытания	Оценка
--------------------	---------------------	--------

Применение

применяется как покрытие для бетонных проходов в помещениях для крупного рогатого скота

ТЕХНИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ

Износостойкость, прочность и старение (стендовые испытания)

Тест на износостойкость	хорошая износостойкость	+
Тест на продолжительное сдавливание	никакой существенной деформации	++
Верхняя сторона	никакого существенного износа	+
Нижняя сторона	никакого существенного износа	+
Тест на воздействие кислотой	никаких изменений на покрытии	+
Стабильность размеров мата	никаких существенных изменений относительно длины и ширины мата	+
Деформация	никакой	++

Монтаж

Самостоятельный монтаж	приемлемые трудовые затраты	○
Крепления	стабильны и надёжны в эксплуатации	+
Руководство по монтажу	разборчиво и понятно	++
Очистка	при применении подходящего скрепера не предполагает никаких трудностей	+
Устройство для очистки под высоким давлением	никаких трудностей минимальная дистанция 10 см с форсункой минимальная дистанция 30 см при использовании высокого давления	+

Гарантия, Рециклнг

	5 лет	
	производитель забирает маты назад	+

КРИТЕРИИ, ОТНОСЯЩИЕСЯ НЕПОСРЕДСТВЕННО К ЖИВОТНОМУ

Наблюдения за поведением животного

Характеристика движения	повышенная активность	+
Комфорт -/ поведение во время половой охоты	ярковыраженный	+

Безопасность против скольжения

Безопасность против скольжения	хорошая	+
Безопасность хождения по полу	хорошая	+

Бонитирование копыт

Механически-травматические повреждения	заметно позитивное влияние	++
Форма кромки копыта	улучшение формы кромки копыта было замечено у 50% копыт	+

Деформация и эластичность

В новом состоянии	3,5 мм, очень хорошо	++
После теста на продолжительное сдавливание	3,45 мм, очень хорошо	++

Токсикологическая безопасность

	подтверждено производителем	○
--	-----------------------------	---

Оценочная шкала: ++ / + / ○ / - / -- (○ = стандарт)

I. ПРИМЕНЕНИЕ

Kraiburg-резиновое покрытие для проходов Kuga P применяется как покрытие для бетонных проходов в коровниках. Отдельные маты скрепляются с помощью системы соединения «Puzzle». Предпосылкой для беспроблемного использования является специально приспособленный скрепер для полов с резиновыми покрытиями. При реконструкции коровника: имеющиеся скреперы приспособить согласно указаниям Kraiburg.

II. ТЕХНИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ

Износостойкость, прочность и старение

При стандартном тесте на истирание покрытие истиралось с помощью наждачного полотна (размер зерна 280) под давлением прижима 500 N (=8,1 N/cm² поверхность напряжения). После 10.000 двойных воздействий глубина истирания составила 0,8 мм, это соответствует приблизительно 3 % высоты покрытия.

От общей площади (61,5 см²), которая подвергалась испытанию было стёрто 1,5 г. Незначительное истирание, а также незначительная глубина истирания позволяют сделать вывод о хорошей износостойкости покрытия.

После теста на продолжительное сдавливание в испытательном стенде с помощью стального фута (площадь опоры 75 см²) с 250.000 переменными нагрузками 5.000 N (это соответствует примерно 500 кг) не было установлено никакого существенного износа или повреждения на покрытии. Не

было установлено никакой существенной деформации. Тест на воздействие молочной кислоты (согласно немецкому промышленному стандарту DIN 51 958) не показал никаких изменений на покрытии, таких как проявление вздутия, размягчения и деструкции.

Изменение размеров мата

В течении проведения спытания после укладке покрытий в практических хозяйствах не было установлено существенного изменения длины и ширины покрытия. Деформации не наблюдалось.

Монтаж

Руководство по монтажу разбичиво и понятно (в наличии имеется также CD).

Также к руководству по монтажу прилагается инструкция с указаниями по использованию скрепера.

Монтаж может осуществляться самостоятельно. Отдельные маты укладываются с помощью системы соединения «Puzzle» и 8 крепёжных элементов (гвозди, дюбеля, прикладные шайбы; тип SK 8 x 80/40 A2). Во время испытательного срока крепёжные элементы зарекомендовали себя как стабильные и надёжные в эксплуатации.

Навозоудаление и чистка

С использованием соответствующего скрепера мобильное навозоудаление не предполагает трудностей.

Во время тестов на испытательном стенде с использованием устройства для очистки под высоким давлением (около 145 бар, время

действия 1 минута) первые повреждения на покрытии появились только тогда, когда минимальное расстояние 30 см при использовании высокого давления или 10 см при использовании форсунки с плоским лучом не было соблюдено.

Под покрытием может накапливаться влага (моча, кал/фекалии). Этого нельзя избежать.

При чистке и дезинфекции покрытия должны соблюдаться указания фирмы относительно допустимых для этого средств.

Гарантия и рецилинг

Производитель предоставляет гарантию 5 лет согласно его гарантийным условиям.

При оплате клиентом затрат на перевозку производитель может забрать маты назад, но только в очищенном состоянии. По этому поводу рекомендуется письменное соглашение с производителем.

III. КРИТЕРИИ, ОТНОСЯЩИЕСЯ НЕПОСРЕДСТВЕННО К ЖИВОТНОМУ

Наблюдения за поведением животного

Наблюдения за поведением животного проводились в хозяйстве (беспривязное содержание), участвующем в исследовании (около 120 коров – пёстрый скот и 20 коров – немецкая голштинская порода).

Характеристика поведения животных

Таблица 2 :

Схема бонитировки копыт

Оценка	Кромка копыт
Ü (1-3)*	улучшенная (выступающая) кромка копыт
R (1-3)*	круглая стенка копыт
Механически-травматические повреждения	
DS	двойная подошва
D	след от ушиба/потёртость
R 6	воспаление копыта вследствие механической нагрузки
RSG	язва/нарыв копытной подошвы на типичном месте нагрузки
KSG	язва/нарыв копытной подошвы
WD	дефект-белых-линий
LW	«пустая стенка» копыта
WL	повреждения стенки копыта (нарыв)
Rot	кончик копыта «задирается» в результате изменения сухожилия
SD	дефект «кончика» копыта
Infections and other results	
F	гниение 1 = диффузный; 2 = складки V- и соответственно «сходящиеся»; 3 = кожа открыта
R	воспаление копыта; 1-3 подострая форма; 4-5 хроническая и хроническая повторяющаяся форма (воспаление копыта)
Z	межпальцевая флегмона (панариций/копытная болезнь) / панариций
M	заболевание монтелларо (степень тяжести 1-3)
Li	лимакс (Limax) (тилома / хронический лиминит)
VK	увеличенное копыто, сзади АК, спереди IK
ZW	раны / воспаление кожи между копытами

*1-3 описание соответствующих длин в третях от общей длины

После укладки покрытий для проходов двигательная активность животных значительно улучшилась. Процесс движения стал непрерывным и расслабленным (ненапряженным). С помощью прямого наблюдения выбранных случайно десяти коров, при непрерывном, равномерном движении была измерена длина шага (от 64 до 82 см).

Средняя длина шага по сравнению с показательным хозяйством незначительно увеличилась. В результате повышенной активности движения, подскользывания происходят без видимого нанесения вреда поведению животного. У 30 коров

наблюдался процесс «поднятия» головы. При этом были заметны отличия между более высоким (угол между шей-холкой и линией шеи менее 20°) и более глубоким положением головы (угол более 20°). 70 % наблюдаемых животных показывали высокое и 30 % глубокое положение головы. Высокое положение головы отвечает за безопасную/надёжную и расслабленную двигательную активность.

Комфорт и поведение животных при половой охоте

В течении одного часа наблюдались 30 активных животных (молочные коровы,

которые в этот момент не лежали в боксе, а также не потребляли корм). При наблюдении за животными было замечено тринадцатиразовое облизывание коровами своей задней части туловища, при этом коровы уверенно стояли на трёх ногах.

Поведение животных при половой охоте было ярко выражено частыми прыжками друг на друга. Хотя, как те коровы, что прыгали на других так и те, на которых прыгали стояли на покрытии уверенно.

После укладки покрытий для бетонных проходов, в хозяйстве, которое участвовало в опыте не было заметно увеличения количества коров, которые бы лежали в проходах. Однако при неоптимально оформленном боксе растёт риск, что животные будут чаще лежать в проходах.

Бонитировка копыт

В течении испытательного периода в хозяйстве, которое участвовало в опыте, было проведено 3 раза обрезание (уход за копытами), а также бонитировка копыт у всех коров. В этой бонитировке участвовали только те коровы (60 животных), которые могли быть исследованы во время всех терминов, на которые была назначена бонитировка.

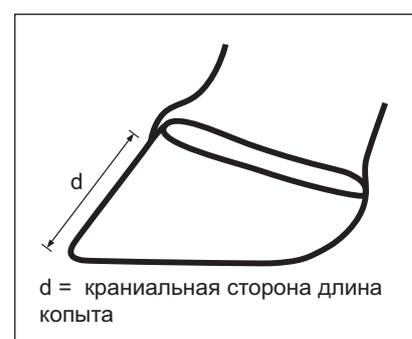


Рис. 2:
краниальная сторона длина копыта

Установленные повреждения в соответствии со схемой бонитировки представлены в таб. 1. К моменту первой бонитировки, которая была проведена за 2 недели до укладки покрытий, коровы находились на асфальтовом полу. После трёх месяцев укладки покрытий была проведена вторая бонитировка и после следующих шести месяцев третья бонитировка. Во время бонитировки копыт была измерена также краниальная сторона длина копыта (см. рис.2).

Повреждения копыт

Количество механически-травматических повреждений у 60 исследуемых коров в соответствующую дату бонитировки представлены на рис.3.

До укладки покрытий в хозяйстве, участвующем в опыте было установлено 362 механически-травматических повреждений (на 100 коров). На каждом копыте были зарегистрированы принципиально все повреждения так, одно копыто могло иметь больше чем одно повреждение.

После укладки покрытий для проходов KURA P было установлено уже только 70 механически-травматических повреждений. Это заметно позитивное влияние покрытий на снижение механически-травматических повреждений.

Число инфекционных установленных повреждений (гниение и мортелларо), относящиеся к 100 коровам, представлены на рис. 4.

До укладки покрытий на 100 коров приходилось 40 инфекционных повреждений. Одно копыто могло иметь больше чем одно повреждение.

После укладки покрытия KURA P было установлено через девять месяцев только 33

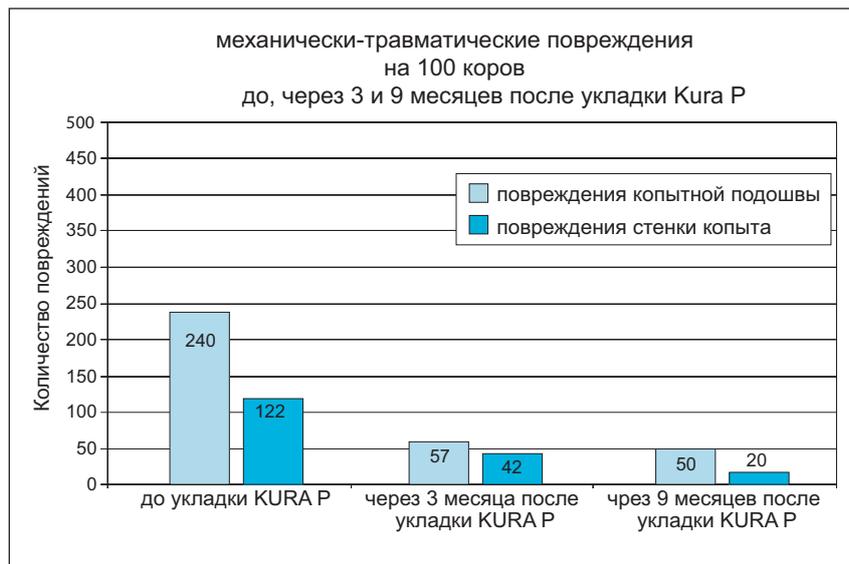


Рис. 3: Количество механически-травматических повреждений

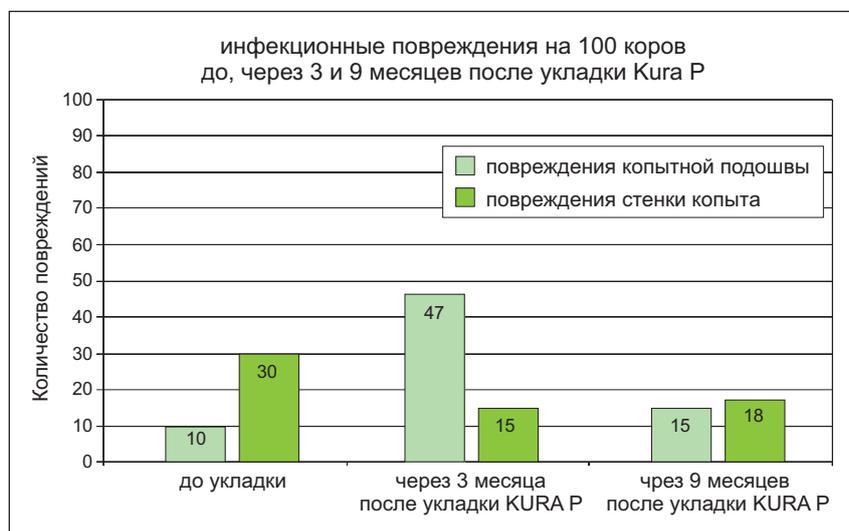


Рис. 4: Количество инфекционных повреждений

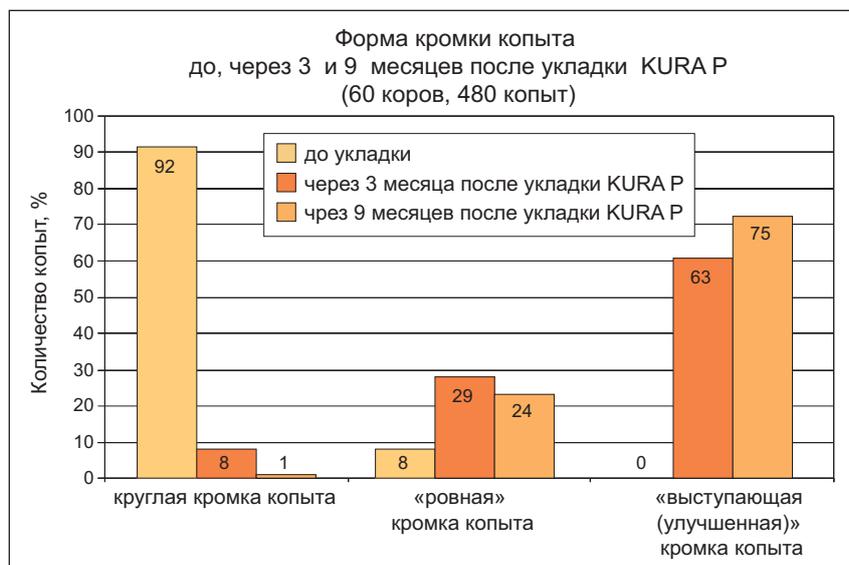


Рис. 5: Форма кромки копыта до, через 3 и 9 месяцев после укладки KURA P (60 коров, 480 копыт)

инфекционных повреждений.

По изменениям в графике заметно, что не только покрытие влияет на установленные инфекционные повреждения, а также и другие факторы.

Форма кромки копыта

Воздействие покрытия для проходов на форму кромки копыта представлено на рис. 5.

До укладки покрытий для проходов было установлено у 92 % копыт наличие круглой стенки.

После 9 месяцев на покрытии KURA P было установлено улучшение кромки копыт (выступающая кромка копыт) уже у 75 % исследуемых копыт.

Краниальная сторона длина копыта

По истечении шести месяцев на покрытии KURA P средний прирост краниальной стороны длины копыта составил 0,5 см. Уход за копытами рекомендуется проводить минимум 2 раза в год.

Безопасность против скольжения

Тест на скольжение с помощью круглого синтетического фута (площадь опоры 75 см²), со скоростью скольжения синтетического фута 20мм/сек., показал хорошие результаты относительно безопасности против скольжения на сухом и влажном покрытии. После трёх месяцев практического применения покрытий был проведен повторный тест на

скольжение, минимум на 12 пунктах в коровнике (минимум 3 пункта/проход).

Измеренные коэффициенты трения (μ) составили более $\mu = 0,45$ (минимальное значение), что свидетельствует о хорошем результате относительно безопасности хождения для животных.

При изготовлении покрытия для проходов используется силиконовое разделительное средство. Силиконовое средство вначале влияет отрицательно на безопасность хождения. Однако уже через несколько дней оно исчезает.

Деформация и эластичность

При опыте (отпечатки шарика) с калоттой в новом состоянии (площадь опоры 75 см²) и силой вдавливания 2000 N (это соответствует около 200 кг) глубина вдавливания составила 3,5 мм.

Эластичность измерялась с помощью теста на длительное сдавливание с помощью стального фута (площадь опоры 75 см²) с 250.000 переменными нагрузками при 5.000 N. Глубина проникновения стального фута уменьшилась после длительного опыта с 3,5 мм до 3,45 мм (средние значения из соответствующих трёх измерений). Это означает, что деформация уменьшается незначительно.

Токсикологическая безопасность

Производитель подтверждает токсикологическую

безопасность покрытия.

IV. РЕЗУЛЬТАТ ОПРОСА

Опрос в 16 хозяйствах, которые имеют Kraiburg покрытие уже около двух лет в употреблении, подтверждает полученные в исследовании опыты.

В целом в хозяйствах было уложено 3.960 м² покрытий для проходов. Укладка покрытий была осуществлена в 65 % хозяйствах самостоятельно. 75 % опрошенных подтвердили, что укладка покрытий прошла без затруднений. В некоторых хозяйствах (44 %) был установлен новый скрепер, подходящий для полов с резиновыми покрытиями. У 56 % был уже имеющийся в наличии скрепер «перестроен».

У 12 % возникли вначале проблемы со скрепером. Позже во всех хозяйствах скрепера функционировали без затруднений.

У более чем 81 % опрошенных были замечены заметные изменения в поведении животного («правильное» положение головы и более активное поведение во время половой охоты). В двух хозяйствах после укладки покрытий некоторые коровы лежали в проходах.

В 87 % хозяйствах количество механически-травматических повреждений уменьшилось. Также были установлены некоторые изменения копыт (кромка копыт, длина копыт) в 62 % хозяйствах.

Хорошую и очень хорошую оценку покрытию Kura P дали все опрошенные и в случае необходимости приобретут это покрытие снова.

Описание и технические данные (измеряемые показатели)

Гарантия

5 лет

Поставляемые форматы

Для любой ширины прохода с шагом в 2 см

Главные размеры и вес

(для одного покрытия)

Длина	1250 мм
Ширина	960 мм до 3500 мм с шагом в 2 см
Толщина	24 мм
Вес, м ²	22 кг/ м ²

DLG Signum Тест основывается на технических измерениях в испытательных стендах, которые находятся в испытательном центре DLG, а также на опытах непосредственно в употреблении, на наблюдениях за поведением животного, бонитировке копыт и на опросе в практических хозяйствах.

На испытательных стендах были исследованы: устойчивость к деформации и твёрдость материала, эластичность, устойчивость к истиранию, устойчивость против скольжения, устойчивость верхней стороны к воздействию молочной кислоты (в соответствии с немецким промышленным стандартом DIN 51 958).

Проведение испытания

DLG-Тестовый центр для сельскохозяйственных машин,
Max-Eyth-Weg 1,
64823 Groß-Umstadt

Практическое применение

Reiner und Helga Schmidt GbR,
63549 Ronneburg

Корреспондент

Dipl.-Ing. agr. Harald Reubold,
Groß-Umstadt

DLG-Экзаменационная комиссия

Dr. agr. Steffen Pache, Köllitsch

Dipl.-Ing. Andreas Pelzer,
Bad Sassendorf

Reiner Schmidt, Ronneburg

Dipl.-Ing. agr. Klaus-Werner Wolf,
Höchst

Dr. med. vet./Dipl.-Ing. agr. Univ.
Wilfried Wolter, Giessen

DLG-Специальная комиссия по защите животных

Frau Dr. sc. agr. Christiane Müller,
Trenthorst

Издано

По содействию федерального министерства защиты потребителей, питания и сельского хозяйства.



ENTAM – European Network for Testing of Agricultural Machines, объединение европейских тестовых центров. Целью ENTAM является распространение результатов испытаний по всей Европе для фермеров, продавцов сельскохозяйственной техники и производителей.

Больше информации вы можете получить на www.entam.com или написав по электронной почте на следующий адрес: info@entam.com

10/2004
© DLG



Немецкое сельскохозяйственное общество
e.V.
Тестовый центр для сельскохозяйственных
машин
Max-Eyth-Weg 1, D-64823 Groß-Umstadt
Telefon: 06078 9635-0, Fax: 06078 9635-90
E-Mail: Tech@DLG-Frankfurt.de
Internet: www.dlg-test.de

Немецкое сельскохозяйственное общество
e.V.
Тестовый центр для сельскохозяйственных
машин
Lerchensteig 42, D-14469 Potsdam
Telefon: 0331 56702-0, Fax: 0331 56702-90
E-Mail: Tech@DLG-Frankfurt.de
Internet: www.dlg-test.de

Скачать все DLG-Отчёты об испытании на: www.dlg-test.com!