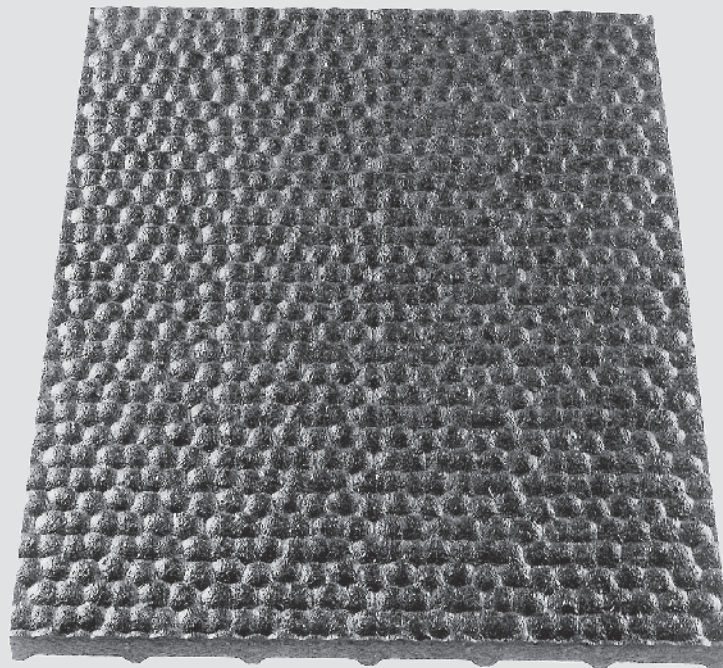


Завод резиновых изделий Kraiburg Elastik GmbH Мягкий мат для боксов Kraiburg KEN

DLG-Отчет об испытании 5088



Производитель и заявитель

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



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

Краткая характеристика

Чёрное покрытие из резины, 20 мм толщиной, верхняя сторона профилированная, нижняя сторона с шипами (высота 5 мм), толщина покрытия без шипов 15,5 мм.

Отдельные маты положить свободно рядом друг с другом (соединение встык) или с помощью системы соединения «Puzzle» (Технические данные см. на стр. 5).

Оценка – кратко

Критерий испытания	Результат испытания	Оценка
Применение		
	применяется как эластичное покрытие для высокого бокса. Одиночный мат, укладка возможна также при фиксированной перегородке между боксами для отдыха.	
Технические Критерии		
Износостойкость, прочность и старение (стендовые испытания)		
Тест на истирание	хорошая износостойкость	+
Тест на продолжительное сдавливание	отсутствует какая-либо существенная деформация	++
Тест на воздействие кислотой	никакого существенного износа	+
	никаких изменений на покрытии	+
Стабильность размеров мата		
	никаких существенных изменений относительно длины и ширины мата	+
Деформация	отсутствует	++
Монтаж		
Самостоятельный монтаж	просто	+
Руководство по монтажу	разборчиво и понятно	+
Содержание в чистоте и дезинфекция		
Самоочистка	хорошо	+
Ежедневная чистка	без трудностей	+
Устройство для очистки под высоким давлением	минимальная дистанция 5 см с форсункой	++
	минимальная дистанция 40 см при использовании высокого давления	○
Эффективная основная очистка и дезинфекция	верхняя сторона возможно	+
	нижняя сторона возможно	+
Гарантия, Рециклинг		
	10 лет	
	производитель забирает маты назад	+
Критерии, относящиеся непосредственно к животному		
Наблюдения за поведением животного		
	никакого отклонения от нормального поведения не зафиксировано	+
Выборочное поведение животных		
	животные хорошо принимают покрытие	+
Бонитирование суставов		
	81,8 % без повреждений	○
Безопасность против скольжения		
Безопасность против скольжения	во время теста на скольжение на сухом и влажном покрытии хорошо	+
Безопасность хождения по полу	в практических хозяйствах хорошо	+
Деформируемость и эластичность		
В новом состоянии	8,0 мм, удовлетворительно	○
После длительного испытания	7,8 мм, удовлетворительно	○
Токсикологическая безопасность		
	Подтверждено производителем	○

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

I. Применение

Мягкий мат Kraiburg KEN для коровника применяется как эластичное покрытие для высоких боксов в коровниках с беспривязным содержанием, а также для коровников с привязным содержанием крупного рогатого скота. Так как речь идет об отдельном покрытии, монтаж возможен также при фиксированной перегородке между боксами для отдыха. Предпосылкой для беспроблемного использования является высокое стойло со сквозным уклоном минимум 3 %, лучше 4 %.

Для безупречного функционирования рекомендуется минимальное количество дополнительной подстилки.

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 см² поверхность напряжения). После 10.000 двойных воздействий глубина истирания составила 0,9 мм, это соответствует около 5% высоты покрытия. От общей площади (61,5см²), которая подвергалась испытанию было стёрто 1,8 г. Незначительное истирание, а также незначительная глубина истирания позволяют сделать вывод о хорошей износостойкости покрытия для коровника.

Тест на деформацию. После длительной проверки на испытательном стенде с помощью стального фута (площадь опоры 75 см²) с 100.000 переменными нагрузками при 10.000 N (это соответствует примерно 1000 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) 51958) не показал никаких

изменений на покрытии, таких как проявление вздутия, размягчения и деструкции.

Стабильность размеров мата

В течении проведения испытания при специальной укладке покрытий в практических хозяйствах не установлено существенного изменения длины и ширины покрытия. Деформации (образование впадин и желобов) не наблюдалось.

Монтаж

Руководство по монтажу разборчиво и понятно. Укладка может осуществляться самостоятельно, для этого необходимо 2 человека. Отдельные маты укладывают свободно рядом друг с другом (соединение встык) и закрепляются у переднего края с помощью 3 болтов и дюбелей на заданных местах.

Содержание в чистоте и дезинфекция

Эффект в результате самостоятельной чистки хороший, ежедневная **чистка поверхности** не предполагает никаких трудностей. Минимальное количество подстилки облегчает содержание бокса для отдыха в чистоте и сухости. На основании герметичности верхней стороны дезинфекция и основательная чистка (например с помощью устройства для очистки под высоким давлением) вполне возможна. При чистке покрытия рекомендуется предварительно размягчить грязь. При тесте в испытательном стенде с помощью устройства для очистки под высоким давлением (при производительности 1000 л/час, около 145 бар, время действия 1 минута) были заметны первые повреждения на покрытии только когда минимальное расстояние 40 см при использовании высокого давления соответственно 5 см при использовании форсунки с плоским лучом не соблюдалось.

Под покрытием может накапливаться влага (моча, молоко). Этого нельзя избежать.

Так как покрытие закреплено только у переднего края, чистка покрытия требует минимальных затрат. При чистке и дезинфекции покрытия должны соблюдаться указания фирмы относительно допустимых для этого средств.

Гарантия и рецилинг

Производитель предоставляет гарантию 10 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

Во время практического использования проводились наблюдения за поведением животного в форме в форме прямого и видеонаблюдения. Непосредственное наблюдение за поведением животного при подъёме (20 раз) не показало каких-либо отклонений от нормального/типичного движения (поведения). Дальнейшее наблюдение не показало никаких отклонений от типичного поведения животных (например типичных движений при подъёме, опускании, позиции лёжа).

Выборочное поведение животного

Выборочный опыт проводился на ферме с боксами для отдыха (8 боксов, 4 животных; время привыкания к матам 2 недели, наблюдение 7 дней). Для сравнения было использовано покрытие (толщина 18 мм, верхняя сторона профилированная, нижняя сторона рифлёная). Видеонаблюдения показали, что покрытие Kraiburg KEN хорошо принимается животными. Среднее время отдыха (лежания) на покрытии составляет 10,1 часов в день. Наблюдение за поведением во время отдыха не показало никаких отклонений от типичного поведения животных. Прерванных процессов опускания не наблюдалось. После подведения

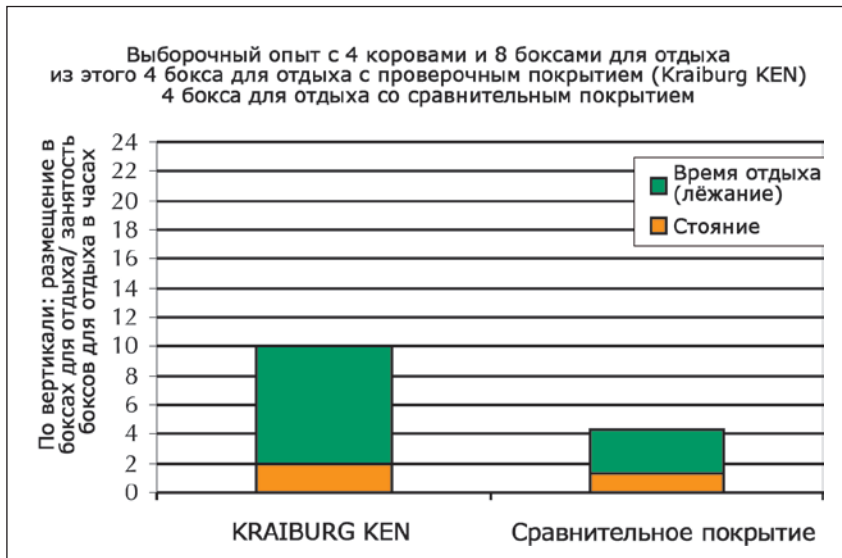


Рис.2: Результат выборочного опыта

итогах видеозаписей выяснилось, что животные за сутки (24 часа) в среднем 14,4 часа стояли и лежали в боксе для отдыха. Как показали видеозаписи, животные проводили 10,1 часов в боксе для отдыха, где был мягкий мат Kraiburg KEN и только 4,3 часа в боксе для отдыха, где был положен сравнительный мат.

Продолжительность лежания на Kraiburg KEN в среднем была больше, чем на сравнительном покрытии.

Бонитирование суставов

В трёх хозяйствах, на которых был установлен Kraiburg KEN мягкий мат, были внешне исследованы суставы 98 коров (со второй трети лактации) на наличие внешних повреждений (бонитирование суставов). При бонитировании суставов были приняты во внимание левая и правая часть тела, также бонитирование было сконцентрировано на 10 видимых/открытых местах при лежании (см. рис. 3). Бонитирование суставов проводилось одним и тем же

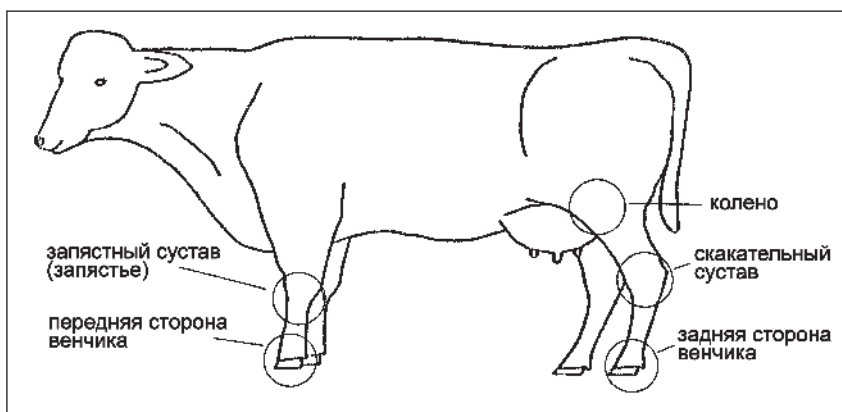


Рис.3: Исследовали отмеченные участки

Результат/Данные осмотра	Распределение по категориям
Без значительных повреждений	никаких изменений
Безволосые места < 2 см	умеренные изменения
Безволосые места > 2 см	умеренные изменения
Кожные ссадины < 2 см	более заметные изменения
Кожные ссадины > 2 см	более заметные изменения
Увеличение в объѐме суставов, покрыто	более заметные изменения
Увеличение в объѐме суставов, открыто	сильные изменения
Участие всего сустава в повреждении	сильные изменения

Таблица 1: Градация повреждений

человеком и происходило в конце зимнего периода кормления. Результаты показаны в таб. 1.

Процентное распределение установленных результатов у 98 исследованных животных представлено в следующей диаграмме (см. диагр. 4). 81,8 % бонитируемых суставов были без повреждений. Сильных изменений, таких как увеличение в объѐме суставов, а также хромоты не было установлено.

Умеренные изменения, такие как облысение оцениваемых участков были зарегистрированы у 12,7 % случаев. У 5,5 % бонитируемых суставов были установлены более сильные/средние изменения, такие как кожные ссадины, а также увеличение в объѐме суставов (закрытых).

Данные осмотра были сконцентрированы прежде всего на скакательном суставе (Tarsus) и колене. Данные осмотра на венчике и на запястном суставе (Carpus) были закреплены по отдельности. Концентрация данных осмотра в задней трети туловища сводится к тому, что предположительно в задней области бокса для отдыха была повышенная влажность и загрязнение.

Безопасность против скольжения

Тест на скольжение проводился с помощью круглого синтетического фута (площадь опоры 75 см²), со скоростью скольжения синтетического фута от 16 до 400 мм/мин. Тест показал хорошие результаты относительно безопасности против скольжения на сухом и влажном, а также без подстилки покрытии. Измеренные коэффициенты трения (μ) составляют менее $\mu = 0,45$ (max $\mu = 0,45$).

В двух практических хозяйствах процесс подъѐма животных был исследован с помощью прямого наблюдения. Также здесь был установлен хороший уровень безопасности хождения. Животных, которые подскользывались не наблюдалось.

Деформируемость и эластичность

При опыте (отпечатки шарика) с калоттой в новом состоянии, ($r = 120$ мм) и силой проникновения

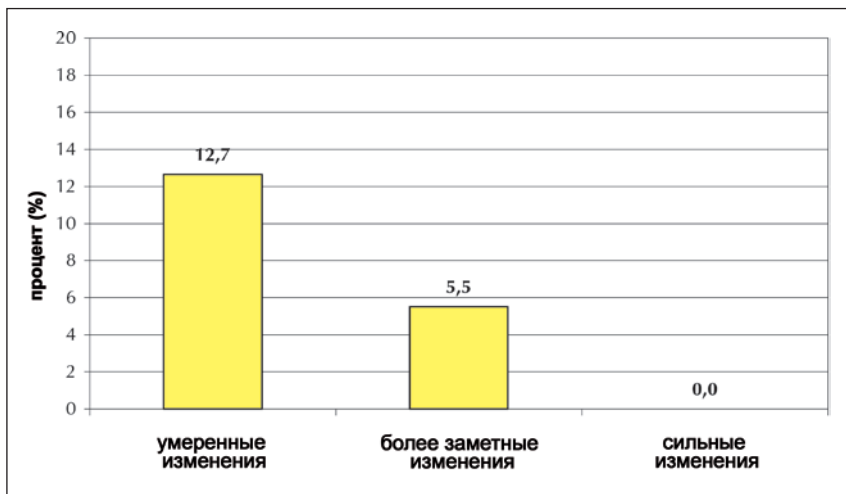


Рис.4: Процентное разделение данных осмотра

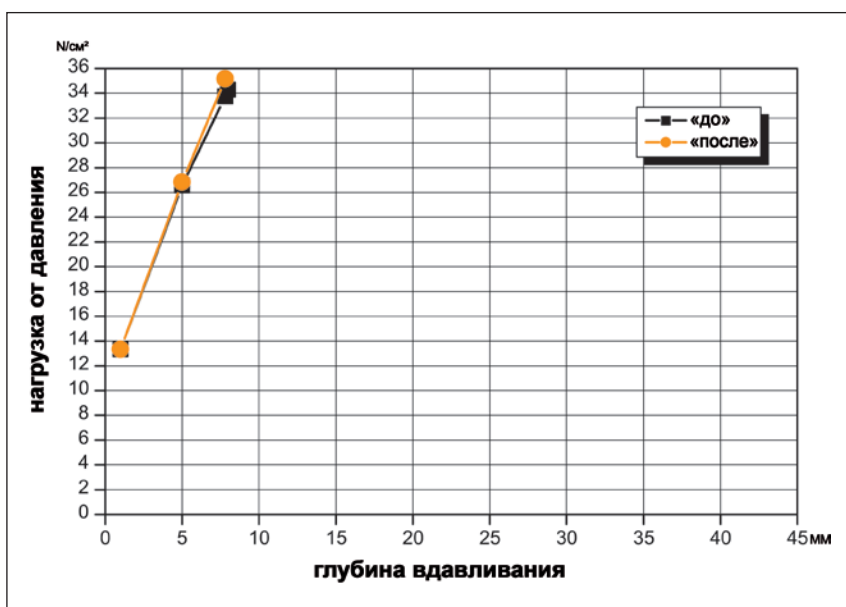


Рис.5: Деформируемость, глубина вдавливания калотты ($r = 120$ мм) в зависимости от давления опоры.

2000 N (это соответствует около 200 кг) глубина вдавливания составила 8,0 мм. Рассчитанное из этого давление опоры 34,3 N/cm², позволяет ожидать приемлемую нагрузку Carpal запястного сустава при подъёме и опускании. Эластичность измерялась с помощью длительного опыта со стальным футом (площадь опоры 75см²) с 100.000 переменными нагрузками при 10.000 N. Глубина вдавливания калотты после длительного теста составила 7,8 мм (до теста 8,0 мм). Давление опоры повысилось с 34,3 N/cm² на 35,2 N/cm² (см. рис.5). Это означает, что деформируемость и эластичность снижаются незначительно.

Токсикологическая безопасность
Производитель подтверждает токсикологическую безопасность покрытия.

IV. Результат опроса

Опрос в 20 хозяйствах, которые имеют Kraiburg покрытие уже около 6 лет в употреблении, подтверждает полученные в исследовании опыты. В целом в хозяйствах было оборудовано 3008 боксов для отдыха. Укладка покрытий была осуществлена в 95 % хозяйствах самостоятельно. 84 % подтвердили, что укладка покрытий не требует опыта. Во всех хозяйствах покрытия были хорошо приняты животными. 85 % опрошенных дали хорошую и отличную оценку покрытию, 90 % в случае необходимости снова приобретут это покрытие.

Описание и технические данные (измеряемые показатели)

Гарантия

10 лет

Поставляемые форматы (отдельные маты укладывают свободно рядом друг с другом (соединение встык))

Ширина x Длина (мм)

1000 x 1000/1100/1200/1300/1400/1500/1650/1750/1850/2000/3500

1100 x 1300/1400/1500/1650/1750/1850/2000/3500

1200 x 1500/1650/1750/1850/2000/3500

1300 x 1500/1650/1750/1850/2000/3500

Поставляемые форматы (укладка с помощью системы «Puzzle»)

Ширина x Длина (мм)

1050 x 1400/1500/1650/1750/1850

1150 x 1400/1500/1650/1750/1850

1250 x 1650/1750/1850

Главные размеры и вес

Длина	1000 до 3500 мм	Толщина	20 мм
Ширина	1000 до 1300 мм	Вес, около	18 кг/м ²

Испытание

Kraiburg KEN мягкий мат уже в марте 1997 получил «DLG-признание (немецкое независимое сельскохозяйственное общество, отчёт об испытании 4607). По данным заявителя покрытие будет производиться неизменно. Проверка потребительской стоимости охватывает технические измерения в испытательном стенде, опыты непосредственно в употреблении, наблюдения за поведением животного, бонитирование суставов и опрос 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 51958). Оценка поведения животных была проведена с помощью видеонаблюдения на ферме с боксами для отдыха в сельскохозяйственном центре Haus Düsse (Германия, Бавария).

Проведение испытания

DLG-Prüfstelle für Landmaschinen,
Max-Eyth-Weg 1,
64823 Groß-Umstadt

Landwirtschaftszentrum
Haus Düsse,
59505 Bad Sassendorf

Практическое применение

Landwirtschaftszentrum
Haus Düsse,
59505 Bad Sassendorf

DLG-Экзаменационная комиссия

Dr. med. vet. H. Brentrup,
Münster

Dipl.-Ing. Architekt J. Gartung,
Braunschweig

PD Dr. sc. agr. D. Hesse,
Uelzen

Dipl.-Ing. Architekt F. Koch, Hannover

Dipl.-Ing. A. Pelzer,
Bad Sassendorf

Dipl.-Ing. agr. F. Pieper,
Pretzier

Dipl.-Ing. agr. K.W. Wolf,
Höchst

Корреспондент

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

DLG-Специальная комиссия по защите животных

Frau Dr. sc. agr. C. Müller, Trenthorst

Издано

по содействию федерального
министерства защиты
потребителей, питания и сельского
хозяйства

10/2002
© DLG



Немецкое сельскохозяйственное общество e.V.
Тестовый центр для сельскохозяйственных
машин
Max-Eyth-Weg 1, D-64823 Groß-Umstadt
Телефон: 06078 9635-0, Факс: 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
Телефон: 0331 56702-0, Факс: 0331 56702-90
E-Mail: Tech@DLG-Frankfurt.de
Internet: www.dlg-test.de

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