

Gummiwerk Kraiburg Elastik GmbH

Revêtement pour aires de circulation

Kraiburg type KURA P pour bovins

Rapport d'essai DLG 5405



Fabricant et notificateur

Gummiwerk
Kraiburg Elastik GmbH
Göllstraße 8
D-84529 Tittmoning
Telephone: 0049 (0) 8683 701-0
Telecopie: 0049 (0) 8683 701-126
info@kraiburg-elastik.de
www.kraiburg-agri.com



DLG e.V.
DLG Testzentrum
Technik & Betriebsmittel

Brève description

- Tapis caoutchouc profilé noir épaisseur 24 mm ;
- Surface antidérapante ;
- Face inférieure : structure à crampons (hauteur des crampons 5 mm) avec barrière anti encrassements (tous les 30 cm) ;
- Pose par emboîtement « puzzle »

(Caractéristiques techniques, voir page 12)



Évaluation – résumé

| Caractère de l'essai | Résultats de l'essai | Évaluation |
|----------------------|--|------------|
| Aptitude | | |
| | Apte à l'utilisation comme revêtement des aires de circulation | |
| | Apte à l'utilisation comme revêtement des aires de circulatio | |

CRITÈRES TECHNIQUES

| | | |
|---|--|----|
| Résistance à l'usure, durabilité et vieillissement (Essais sur banc) : | | |
| Test d'abrasion | Bonne résistance à l'abrasion | + |
| Résistance au piétinement | pas de déformations permanentes | ++ |
| État de surface | pas d'usure notable | + |
| Face inférieure | pas d'usure notable | + |
| Test à l'acide | pas d'altération du revêtement | + |
| Tenue dimensionnelle | pas d'altérations notables de longueur ni de largeur | + |
| Déformations | aucune | ++ |
| Manipulation, pose | | |
| Pose par le demandeur | dans la mesure du raisonnable | ○ |
| Fixation | robuste et fiable | + |
| Guide de pose | complet et compréhensible | + |
| Nettoyage | au moyen d'un racleur approprié aucune difficulté | + |
| Nettoyeur haute pression | distance minimale 10 cm avec buse à jet plat | + |
| | distance minimale 30 cm avec buse rotative | + |
| Garantie, recyclag | | |
| | 5 ans | |
| | Les tapis sont repris par le fournisseur | + |

CRITÈRES RELATIFS AU BÉTAIL

| | | |
|---|---|----|
| Critères relatifs au bétail | | |
| Observation du comportement | | |
| Comportement de marche activité accrue | | + |
| Comportement de confort / des chaleurs | prononcé | + |
| Antidérapage | | |
| Résistance au dérapage par | | |
| tests de glissement | bon | + |
| Sécurité de la marche | bonne | + |
| Examen des onglons | | |
| Constataions de traumatismes mécaniques | Influence clairement positive | ++ |
| Forme de la muraille | En saillie sur plus de 50 % des onglons | + |
| Déformabilité et élasticité | | |
| à l'état neuf | 3,5 mm, très bien | ++ |
| après sollicitation de piétinement | 3,45 mm, très bien | ++ |
| Innocuité toxicologique | | |
| | attestée par le fabricant | ○ |

Plage d'évaluation : ++ / + / ○ / - / -- (○ = par défaut)

I. APTITUDE

Le revêtement pour aires de circulation Kraiburg de type KURA convient pour le revêtement de surfaces planes consolidées dans les étables à bovins. Les plaques sont posées par emboîtement de type puzzle. Un racleur à déjections spécialement adapté aux sols caoutchouc est une condition indispensable pour éviter les problèmes d'utilisation. En cas de modernisation, les installations de raclage doivent être adaptées aux prescriptions de la société Kraiburg.

II. CRITÈRES TECHNIQUES

Résistance à l'usure, durabilité et vieillissement

Suite à un test d'abrasion consistant à frotter le revêtement avec une toile émeri (grain de 280) avec une force de 500 N (= 8,1 N/cm² de pression), la profondeur d'abrasion après 10 000 allers-retours était de 0,8 mm, ce qui correspond à environ 3 % de la hauteur du revêtement. 1,5 g de matière a été détachée de la surface frottée (61,5 cm²). Les faibles profondeur et quantité de matière abrasées permette de conclure à une bonne résistance à l'usure du revêtement de sol.

Après sollicitation de piétinement sur banc d'essai avec une « patte » en acier (surface de contact 75 cm²) et 250 000 alternances de charge de 5 000 N (correspondant environ à 500 kilos), il n'a pas été observé d'usure notable (face supérieure et face inférieure) ni de dégâts du revêtement pour aires de circulation. Aucune déformation permanente n'a été constatée.

Un test d'acidité à l'acide lactique s'appuyant sur la norme DIN 51 958 n'a fait apparaître aucune altération du revêtement telle que gonflement, ramollissement ou endommagement.

Tenue dimensionnelle

Après pose dans les règles de l'art, aucune modification notable de longueur ou de largeur n'est apparue au cours de l'essai. Aucune déformation n'a été constatée.

Manipulation, pose

Le manuel de pose et d'installation est abondamment détaillé et très compréhensible. Une fiche technique spécifique au racleur à déjections propose d'importantes spécifications pour la conception et la mise en œuvre de celui-ci.

La pose peut être effectuée par l'exploitant avec des moyens raisonnables. Les tapis sont posés par emboîtement de type puzzle et fixés aux endroits prédéfinis à l'aide de 8 vis/chevilles à frapper (8+80/40 A2 avec rondelle). La fixation des tapis s'est avérée robuste et fiable tout au long des essais. Il n'a pas été possible d'établir une appréciation finale du système de fixation.

Évacuation des déjections et nettoyage

L'évacuation des déjections du revêtement pour aires de circulation ne pose aucun problème si le racleur mis en œuvre est d'un type approprié.

Lors des tests de nettoyage haute pression sur banc d'essai (environ 145 bar, temps d'application 1 minute), des dégâts du revêtement ne sont apparus que si la distance minimale de 30 cm avec la buse rotative ou de 10 cm avec la buse à jet plat n'a pas été respectée.

Il est impossible d'éviter que de l'humidité (urine et excréments) s'accumule sous le revêtement.

Lors du nettoyage et de la désinfection du revêtement, seuls des produits approuvés par le fournisseur de celui-ci doivent être utilisés.

Garantie et recyclage

Selon les conditions de garantie du fabricant, celle-ci est accordée pour une durée de 5 ans.

Le fabricant effectue la reprise du revêtement de sol propre contre prise en charge des frais de port.

Un engagement écrit de reprise des tapis par le fournisseur est disponible.

III. CRITÈRES RELATIFS AU BÉTAIL

Observation du comportement

Les observations du comportement du bétail ont été effectuées en conditions d'exploitation sur environ 120 vaches laitières de races Fleckvieh (100 vaches) et Holstein allemande (20 vaches) en stabulation libre à logettes.

Comportement de marche

Après la pose du revêtement pour aires de circulation, l'activité de marche des vaches a fortement augmenté. Les séquences de marche sont rapides et détendues.

Une observation directe de 10 animaux choisis au hasard a permis de mesurer des pas réguliers et rapides allant de 64 à 82 cm. La longueur moyenne des pas était légèrement supérieure à celle relevée sur une exploitation témoin. Les glissades dues à la plus grande activité de marche n'ont pas fait apparaître de troubles du comportement des animaux.

Le port de tête de 30 animaux a été observé pendant la marche. Une différence a été faite entre le port haut (angle entre la ligne enco-lure-garrot et la prolongation de la ligne dorsale inférieur à 20°) et le port bas (angle supérieur à 20°). 70 % des bêtes observées ont montré un port de tête haut et 30 % un port de tête bas. La prédomi-

Tableau 1 :
Schéma d'examen des onglons

| Évaluation de la muraille | |
|--|--|
| MS (1-3)* | Muraille en saillie |
| PA (1-3)* | Paroi arrondie |
| Constatations de traumatismes mécaniques | |
| DS | Double sole |
| PA | Point d'appui |
| F6 | Fourbure d'appui (fourbure due à une surcharge) |
| USP | Ulcère de la sole à un point d'appui typique de l'onglon sous charge |
| USO | Ulcère de la sole de l'onglon |
| DLB | Défaut de la ligne blanche |
| PD | Paroi détachée |
| LP | Lésion de la paroi / ulcères de la paroi |
| OR | Onglon recourbé (une modification des tendons entraîne la pointe d'un onglon vers le haut) |
| DP | Défaut de la pince |
| Constataion d'infections / divers | |
| P | Pourriture |
| | 1 = diffuse |
| | 2 = sillons en V / en couches |
| | 3 = derme mis à nu |
| D | Fourbure |
| | 1-3 = forme subaiguë; 4-5 = forme chronique ou récidivante (pododermatite) |
| Z | Phlegmon interdigital (inflammation du lit unguéal) / Panaris |
| M | Maladie de Mortellaro (niveau de gravité 1-3) |
| Li | Limace (tylome/ fibrome interdigital) |
| OH | Onglon hypertrophié, arrière OAV, avant OAR |
| BI | Blessure / inflammation du pododerme interdigital |

* 1-3 décrit la longueur proportionnelle de la paroi concernée en tiers de la longueur totale Constatations de traumatismes mécaniques

nance des ports de tête hauts plaide en faveur de séquences de marche en sécurité et détendus.

Comportement de confort / aux chaleurs

Un total de 30 bêtes actives ont été observées pendant une période d'une heure (vaches laitières qui ne se reposaient pas dans les logettes ni ne se nourrissaient à la table l'alimentation). Il a été remarqué 13 fois que les vaches se léchaient la partie arrière en se tenant sur trois pattes.

Les chaleurs ont été clairement exprimées par des chevauchements fréquents. Aussi bien la vache chevauchant que la vache cheu-

chée sont restées en sécurité sans glisser, avec les onglons sur le revêtement d'aire de circulation.

Après la pose du revêtement, il n'a pas été constaté que les animaux se couchaient plus souvent dans les aires de circulation en conditions d'exploitation. Si les logettes ne sont pas aménagées d'une manière optimale, les animaux risquent de se coucher plus fréquemment dans les aires de circulation.

Examen des onglons

Au cours des essais en conditions d'exploitation, il a été procédé trois fois à un parage et à un examen des onglons de toutes les vaches. Seules

les vaches (60 têtes) ayant été soumises aux trois examens ont été intégrées dans l'évaluation. Les constatations ont été récapitulées

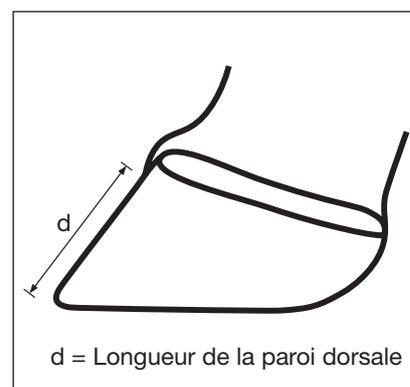


Fig. 2 :
Longueur de la paroi dorsale des onglons

selon un schéma d'examen (voir tableau 1) Au moment du premier examen, effectué deux semaines avant la pose du revêtement des aires de circulation, les vaches se tenaient sur une chape en asphalté. Le deuxième examen a eu lieu trois mois après la pose et le troisième six mois plus tard. Tout au long de cette période d'examen, la longueur de la paroi dorsale des onglons a été mesurée (voir figure 2).

Constatations au niveau des onglons

Le nombre de constatations de traumatismes mécaniques chez les 60 animaux étudiés lors de l'examen est représenté dans le diagramme ci-dessous (Fig. 3).

Avant la pose du revêtement pour aire de circulation, il a été constaté 362 traumatismes mécaniques sur 100 vaches en conditions d'exploitation. Un onglon pouvait présenter plus d'un traumatisme mécanique.

Neuf mois après la pose du revêtement KURA P, il n'a plus été constaté que 70 traumatismes mécaniques. Cela montre l'influence nettement positive du revêtement sur le nombre de traumatismes mécaniques constatés.

Le nombre des infections constatées (pourriture et Mortellaro) sur 100 animaux est représenté dans le diagramme ci-dessous (voir Fig. 4).

Avant la pose du revêtement pour aire de circulation, il a été constaté 40 infections sur 100 vaches en conditions d'exploitation. Un onglon pouvait présenter plus d'une infection.

Neuf mois après la pose du revêtement KURA P, il a encore été constaté 33 infections.

L'évolution du graphique montre que d'autres facteurs que le revêtement des aires de circulation exercent une influence sur les infections constatées.

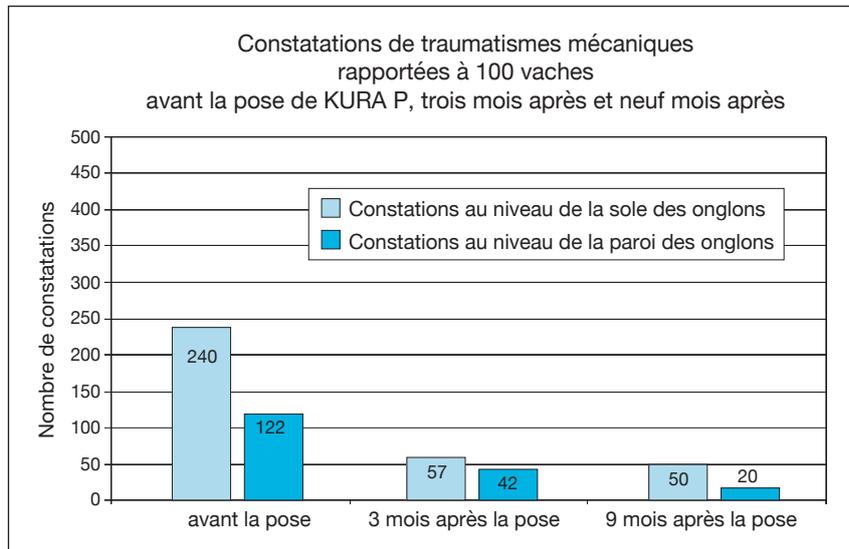


Fig. 3 : constatations de traumatismes mécaniques

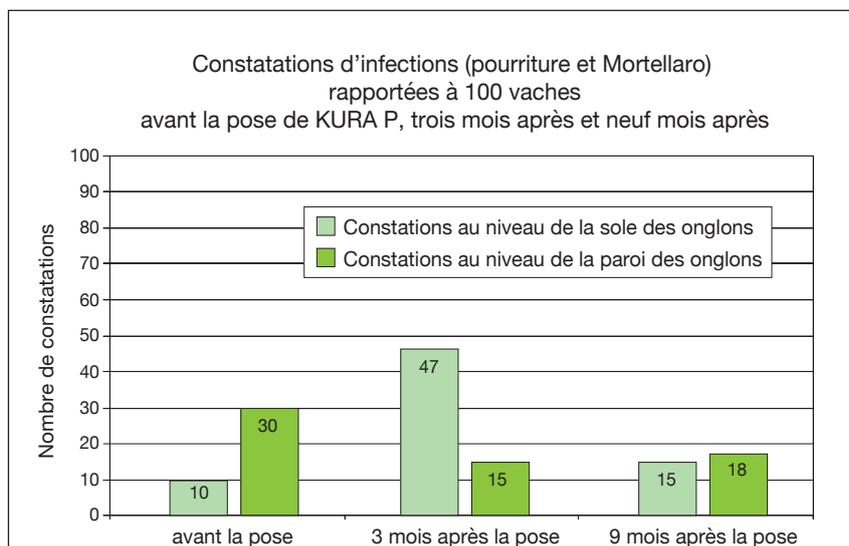


Fig. 4 : nombre de constatations d'infection

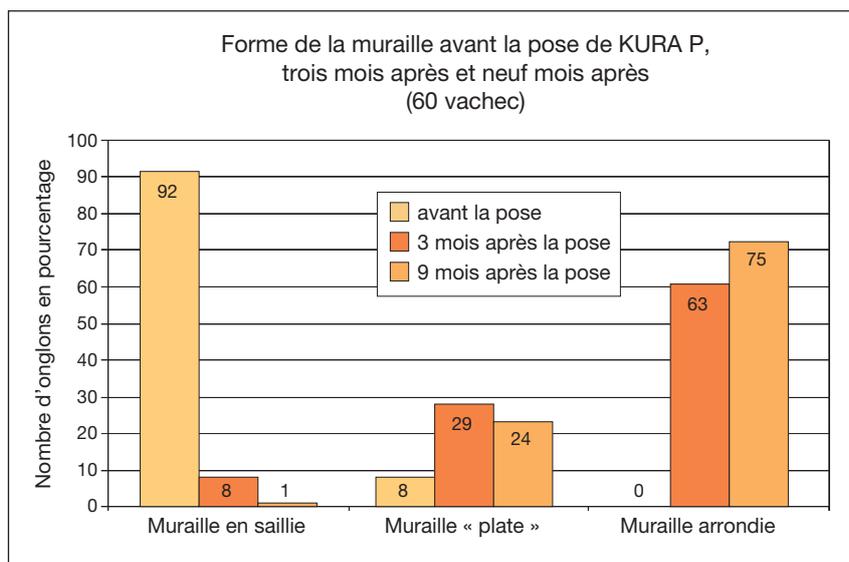


Fig. 5 : forme de la muraille trois et neuf mois après la pose de KURA P

Forme de la muraille

Les effets du revêtement des aires de circulation sur la forme de la muraille sont représentés dans le diagramme suivant (voir Fig. 5) Avant la pose du revêtement sur les aires de circulation, 92 % des onglons présentaient une muraille arrondie. Après neuf mois de circulation sur le revêtement, 75 % des onglons examinés présentaient une muraille en saillie.

Paroi dorsale des onglons

L'accroissement moyen de la longueur de la paroi dorsale des onglons était de 0,5 cm six mois après la pose du revêtement. C'est pourquoi il est conseillé d'effectuer un parage au moins deux fois par an.

Antidérapage

Les tests de glissade avec une patte ronde en plastique (surface d'appui 75 cm²) à une vitesse de 20 m/s ont donné de bons résultats sur revêtement neuf, sec ou humide. Après 3 mois en exploitation, des mesures ont été effectuées sur un minimum de douze points (au moins trois points par aire de circulation) dans l'étable.

Les résultats de ces mesures (μ) se situaient tous au-dessus de la valeur seuil de $\mu = 0,45$. La sécurité de la marche est bonne.

Un agent silicone anti adhérent a été utilisé lors de la pose du revêtement d'aire de circulation. Cela a

d'abord eu un effet perturbant sur la sécurité de la marche. Ce film silicone a disparu au bout de quelques jours.

Déformabilité et élasticité

Un test de pénétration d'une calotte sphérique d'un rayon de 120 mm et une force appliquée de 2 000 N (soit environ 200 kg) a eu pour résultat une empreinte de profondeur 3,5 mm. L'élasticité a été mesurée après une sollicitation de piétinement avec une « patte » en acier (surface de contact 75 cm²) et 250 000 alternances de charge de 5 000 N. Après le piétinement, la profondeur de pénétration du pied en acier est passée de 3,5 à 3,45 mm (moyenne de trois mesures). Cela permet de conclure à une très faible déformation permanente.

Innocuité toxicologique

L'innocuité toxicologique du revêtement de sol a été attestée par le fabricant.

IV. RÉSULTATS D'ENQUÊTE

Une enquête menée dans 16 exploitations agricoles ayant installé un revêtement pour aire de circulation depuis au moins deux ans a permis de confirmer les résultats des essais.

Il a été posé un total de 3 960 m² de revêtement pour aire de circulation dans les étables de ces exploitations. 65 % des éleveurs ont

effectué la pose par leurs propres moyens. 75 % des éleveurs interrogés ont confirmé que la pose est simple et aisée. Dans 47 % des exploitations, le racleur à déjections a été remplacé par un dispositif neuf spécial sols en caoutchouc. Dans 53 % des exploitations, le racleur existant a été modifié.

Dans 12 % des exploitations, des problèmes de racleur ont été constatés au début. Les racleurs à déjections fonctionnent à présent sans aucun problème dans toutes les exploitations.

Dans 80 % des exploitations environ, il a été constaté un changement de comportement des animaux (allongement du pas, changement de port de tête et chaleurs activement exprimées). Dans deux exploitations, quelques vaches se sont couchées dans les aires de circulation après la pose du revêtement.

Dans 86 % des exploitations, les constatations de traumatisme mécanique des onglons ont régressé. Une modification des onglons (muraille, longueur de l'onglon) a été constatée dans 62 % des exploitations.

Tous les éleveurs interrogés ont donné un avis positif à très positif sur le revêtement pour aire de circulation et 100 % de ceux-ci ont confirmé qu'ils se le procureraient en cas de besoin.

Description et caractéristiques techniques (valeurs mesurées)

Garantie

5 ans

Formats disponibles

Sur mesure en 2 cm l'étape la coursivelatitude.

Dimensions générales et poids

(simple matelas)

| | |
|-------------------------|----------------------------------|
| Longueur | 1250 mm |
| Largeurde | 1 700 à 1 980 mm en 2 cm l'étape |
| Épaisseur | 24 mm |
| Poids au m ² | 20 kg env |

Le test Signum de la DLG s'appuie sur des mesures techniques effectuées sur un banc du centre d'essais de la DLG et sur divers examens en conditions d'exploitation, observations du comportement, examens des onglons ainsi que sur une enquête auprès d'exploitants agricoles.

Les essais au banc consistaient en tests de déformation et de résistance des matériaux tels que tests de pérennité de l'élasticité par alternance de charge, de résistance à l'abrasion par frottement à la toile émeri, de prévention du dérapage ainsi que de résistance superficielle à l'acide lactique selon DIN 51 958.

Réalisation des essais

Centre d'essais du machinisme agricole de la DLG (association allemande pour l'agriculture), Max-Eyth-Weg 1, 64823 Groß-Umstadt, Allemagne

Réalisation

Reiner und Helga Schmidt GbR, 63549 Rothenburg

Rapporteur

Ingénieur agronome diplômé Harald Reubold, Groß-Umstadt

Comité d'experts pour le bien-être animal de la DLG

Dr Christiane Müller, agr. sc., Trenthorst

Commission de contrôle DLG

Dr. agr. Steffen Pache, Köllitsch

Andreas Pelzer, ing., Bad Sassendorf

Reiner Schmidt, Ronneburg

Ingénieur agronome diplômé Klaus-Werner Wolf, Höchst

Dr Wilfried Wolter, med. vét./ing. agr., Giessen

Publié

avec le soutien du Ministère fédéral pour la protection des consommateurs, de l'alimentation et de l'agriculture.

Numéro d'essai interne DLG : 03-111
Copyright DLG: © 2018 DLG



DLG e.V.

Testzentrum Technik & Betriebsmittel

Max-Eyth-Weg 1 • D-64823 Groß-Umstadt
Telephone: +49 69 24788-600 • Telecopie: +49 69 24788-690
Tech@DLG.org • www.DLG.org

Téléchargement gratuit de tous les rapports d'essai de la DLG sous :
www.DLG-Test.de