

Zeitschrift: Technique agricole Suisse
Herausgeber: Technique agricole Suisse
Band: 45 (1983)
Heft: 14

Rubrik: Liste des modèles de déchargeurs à griffe

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 05.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>



Informations de techniques agricoles à l'intention des praticiens
publiées par la Station fédérale de recherches d'économie d'entreprise
et de génie rural (FAT), CH-8355 Tänikon.

Rédaction: Dr. W. Meier, Directeur de la FAT

14ème année, novembre 1983

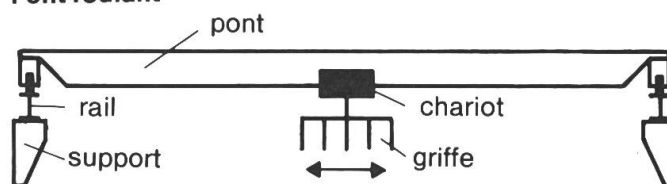
Reproduction intégrale des articles autorisée avec mention d'origine

Liste des modèles de déchargeurs à griffe

F. Nydegger

Le marché offre actuellement un grand nombre d'installations de déchargeurs à griffe. En voici les différents types:

Pont roulant



Liste de modèles de ponts roulants 1983

Annoncesur		Aecherli Reiden	ASCO Farmtechnik Widnau	Bücheler AG Biessenhofen	Buchs SA Yverdon	Buob Ettiswil
Fabricant		Scheffer D	ASCO A	Bücheler CH	MIRO F	Buob CH
Description du modèle		Super	Obenl. S	BU-1000 B	MIRO	1000
Ecart entre les rails: 1./2.	m	17,4 / -30,0	14,15 / 6,0-20,0	12,55 / 3,0-22,0	11,2 / -22,0	13,5 / 10,0-22,0
Largeur de travail: 1./2.	m	20,8 / -30,0	14,15 / 6,0-20,0	12,55 / 3,0-22,0	11,2 / -22,0	13,5 / 10,0-22,0
Hauteur d'encombrement	cm	215	193	173 ³⁾	183	200
Vitesse de travail: 1./2.	m/min m/min	74 ¹⁾ / 21 - / 42	10 / 10 - 40 33 / 11 - 45	37 / 10 - 70 - / 20 - 90	48 / 48 - / 40	40 / 20 - 40 - / 20 - 65
Matériel des rouleaux		métal	mat. synthétique	caoutchouc	métal	métal
Ecart entre les rouleaux	cm	200	176	170	170	136
Charge utile	kg	1000	1000	1000	750	1000
<u>Ireuil de levage:</u>						
Vitesses de levage: 1./2.	m/min m/min	12 / 12 24 / 24	16 / 15 - 32 32 / 15 - 32	15 / 4 - 30 30 / 10 - 60	23 / 20 - 30 30 / 20 - 30	13 / 13 - 20 40 / 30 - 40
Genre de tambour		à rainures	lisse	à rainures	-	à rainures
Guidage du câble		1 couche de câble	1 couche de câble	1 couche de câble	-	1 couche de câble
Enroulement forcé du câble		simple	double	double	simple	double
Disp. de sécurité (câble détendu)		non	oui	oui	oui	oui
Arrêt de fin de course		oui	oui	oui	oui	non
		en haut	en haut/en bas (sur demande)	en haut	en haut	en haut, en bas
<u>Chariot roulant:</u>						
Vitesses de travail: 1./2.	m/min m/min	58 / 58 - / -	34 / 10 - 40 - / 11 - 45	37 / 10 - 70 - / 20 - 90	40 / 40 - / -	35 / 35 - / -
Profil de la voie, distance des poutres:	2 m 4 m 6 m	IPE 200 IPE 220 IPE 240	IPE 200 IPE 200 IPE 220	IPE 200 IPE 200 IPE 220	IPE 200 IPE 200 IPE 220	- IPE 200 IPE 220
<u>Prix:</u>						
Outil de base, boîte électr. et commande incluses	Frs.	27'650.--	19'340.--	18'410.--	11'995.--	18'500.--
Pont par m/courant, distance des poutres 4 m	Frs.	155.--	80.--	120.--	116.--	100.--
Câble par m/courant	Frs.	60.--	40.--	40.--	45.--	45.--
Cabine du conducteur	Frs.	1'250.--	700.--	760.--	-	1'200.--
Montage	Frs. ou %	2'800.--	8 %	compris	2'000.--	8 %
<u>Équipement complémentaire:</u>						
			2)	4)		

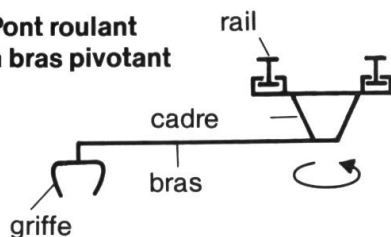
1./2. = 1. Mesurage FAT
2. Indications du fabricant

1) peut être adapté aux désirs du client
2) crochet de levage Frs. 600.--
3) selon le fabricant, la nouvelle griffe présente 159 cm

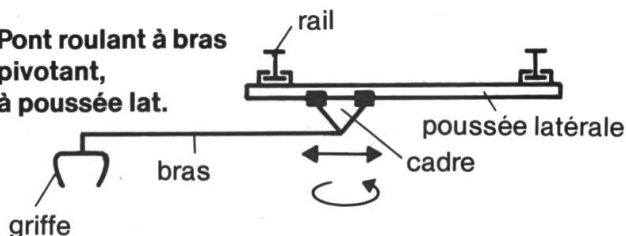
4) crochet de levage Frs. 280.--
5) rail inclus
6) charge utile 2 t. Frs. 1'000.--

BULLETIN DE LA FAT

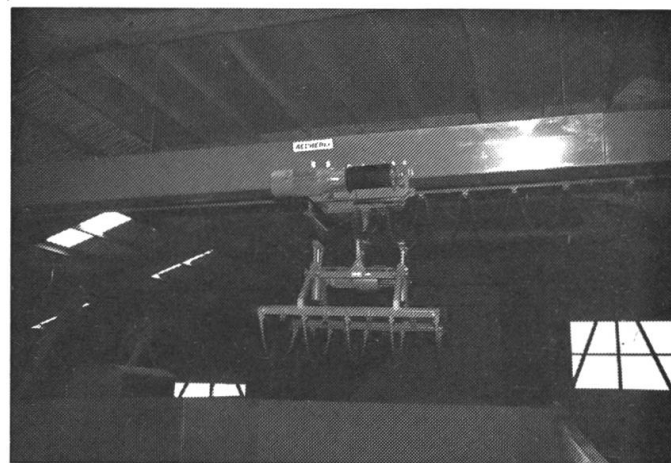
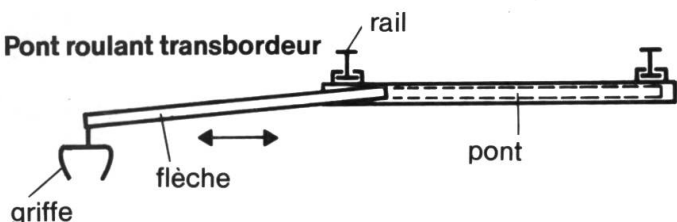
Pont roulant à bras pivotant



Pont roulant à bras pivotant, à poussée lat.



Pont roulant transbordeur



Le pont roulant est le plus simple à manier et le plus avantageux de point de vue prix. Il exige toutefois un local utilisable sans colonnes ou poteaux d'appui. C'est la raison

	Grimm Hinwil Grimm CH	Kolb Göttingen Kiwa D	Lanker St. Gallen Brunnhuber D	Lanker St. Gallen Brunnhuber D DLG 2950	Lanker St. Gallen Brunnhuber D	Landtechnik Wasen Schuster D	Wild Untereggen Wild CH
	KR-1000 17,35 / -24,0 18,65 / -25,0 190 38 / 38 - / -70 métal 140 1000 21 / - 42 42 / - 42 à rainures 1 couche de câble double oui non en haut, en bas 40 / 40 - / 60 IPE 200 IPE 200 IPE 200 + PEA 100 17'500.-- 150.-- 75.-- ⁵⁾ 1'500.-- 8 % 6)	E-LIFT ZHG 1200 11,45 / -18,0 11,45 / -18,0 ⁷⁾ 180 30 / 30 - / - mat. synthétique 171 1200 11 / 10 - 15 22 / 20 - 30 à rainures simple non oui en haut 30 / 30 - / - IPE 200 IPE 200 IPE 240 13'093.-- 182.-- 52.-- 897.-- 4'000.--	LK-4 13,0 / 4,0-17,0 15,6 / 4,0-20,0 195 45 / 45 - / 20 - 60 métal 224 1050 11 / 11 33 / 33 lisse simple non oui en haut 40 / 40 - / - - INP 200 St. 52 INP 200 St. 52 18'500.-- 150.-- 45.-- 320.-- 8 % 8), 9)	LK-5 13,0 / 8,0-18,0 13,0 / 8,0-18,0 185 50 / 50 - / 20 - 60 synthétique 220 600 / 1050 ¹⁰⁾ - 12 35 / 35 - simple non oui en haut 37 / 40 - / - - INP 200 St. 52 INP 200 St. 52 18'100.-- 150.-- 45.-- 320.-- 8 %	LK-4 B 9,4 / 5,0-10,0 13,2 / 7,0-14,0 165 45 / 45 - / - métal 220 600 20 / 20 - / - - simple non non en haut 21 / 21 - / - - INP 200 St. 52 INP 200 St. 52 19'200.-- 150.-- 45.-- - 8 %	NB-1/G 11,2 / 8,0-21,0 11,2 / 8,0-21,0 155 62 / 62 - / 40 - 55 mat. synthétique 202 600 8 / 8 30 / 30 - chaîne non non en haut 53 / 53 - / 40 IPE 180 IPE 200 IPE 220 17'500.-- 145.-- 63.-- 1'365.-- ¹¹⁾ 10 % 12)	KR 12,75 / 6,0-22,0 12,75 / 6,0-22,0 180 45 / 45 - / 71 métal 146 1000 17 / 17 33 / 33 - simple non oui en haut 45 / 38 - 71 - / 38 - 71 IPE 200 IPE 200 IPE 220 11'560.-- 120.-- 75.-- 1'800.-- 10 % 13)

7) peut être plus large avec renfort spécial

8) embranchement mécanique Frs. 2'000.--

9) embranchement électrique Frs. 3'500.--

10) fixe

11) 2ème commande incluse

12) arrêt de fin de course Frs. 630.-- (longitudinal)

13) chariot monte-pente Frs. 1'000.--

BULLETIN DE LA FAT

Liste de modèles de ponts roulants à bras pivotants 1933

Annonceur		Aecherli Reiden	Aecherli Reiden	Agrar Wil	ASCO Widnau
Fabricant		Scheffer D	Scheffer D	Krüger D	ASCO A
Description du modèle		STS-Q	SKS-Q	G-420	DKS-SF
Distance entre rail avec disp. transbordeur: 1./2.	m	-	7,0 / 4,0-16,0	-	4,20 / 2,5-8,0
Distance entre rail sans disp. transbordeur: 1./2.	m	3,8 / 2,0-5,0	2,0 / 2,0	2,0 / 2,0-3,0	- / 1,85-8,0
Portée jusqu'à l'extrémité de la griffe: 1./2.	m	7,1 / -8,0	5,1 / 3,0-6,5	5,4 / 4,9-8,5	4,7 / 3,2-6,0
Largeur de travail: 1./2.	m	16,0 / -16,0	17,1 / -29,0	12,8 / 10,0-18,0	13,6 / 6,0-20,0
Hauteur d'encombrement	cm	214	226 (cabine)	205	243 (cabine)
Vitesse de travail: 1./2.	m/min m/min	21 / 21 42 / 42	40 / 40 - / -	35 / 35 - / -	37 / 11 - 45 - / 11 - 45
Vitesse de rotation	t/min o	1,9	1,5	2,5	0,5 / 1,5
Plage de rotation		360	720	360	720
Charge utile	kg	800	800	650	800
<u>Poussée latérale:</u>					
Vitesse de poussée	m/min	24	20	-	25
<u>Treuil de levage:</u>					
Vitesses de levage: 1./2.	m/min m/min	32 / 32 - / -	16 / 16 32 / 32	18 / 18 - / -	15 / 15 - 30 30 / 15 - 30
Guidage du câble		simple	simple	simple	double
Enroulement forcé du câble		non	non	non	oui
Disp. de sécurité (câble détendu)		oui	oui	non	oui
Arrêt de fin de course		en haut	en haut	en haut	en haut/en bas
Profil de la voie, distance des poutres:	2 m 4 m 6 m	INP 200 INP 220 INP 240	INP 200 INP 220 INP 240	- - -	IPE 240 IPE 240 IPE 240
<u>Prix:</u>					
Outil de base, boîte électr. et commande incluses	Frs.	28'390.--	22'980.--	23'600.-- griffe incluse	29'250.--
Pont par m/courant, distance des poutres 4 m	Frs.	155.--	155.--	120.--	100.--
Câble par m/courant	Frs.	60.--	60.--	8.50	42.--
Cabine du conducteur	Frs.	1'250.--	1'250.--	compris	700.--
Montage	Frs. ou %	2'800.--	2'600.--	environ 8 %	10 %
<u>Equipement complémentaire:</u>				1)	

1./2. = 1. Mesurage FAT

2. Indications du fabricant

1) bras télescopique Frs. 3'300.--

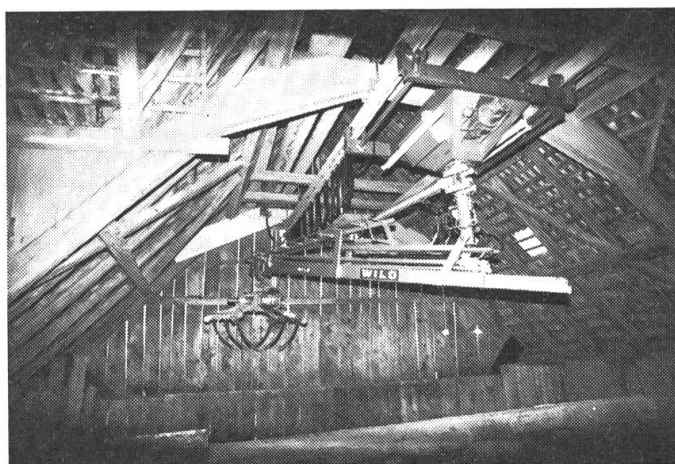
2) adaptation à la forme du toit et position verticale
de la griffe

3) crochet de levage Frs. 280.--

4) cabine ou commande à distance

5) 2ème commande Frs. 2'354.--

6) adaptation à la forme du toit et
levage de précision inclus



pour laquelle, ce modèle ne s'installe pratiquement que dans des hangars de construction nouvelle.

Le pont roulant à bras pivotant est à même de contourner d'éventuelles colonnes ou des poteaux d'appui. Il se prête donc bien pour des locaux plus exigus. La largeur de travail est quelque peu limitée et le manie-ment exige relativement beaucoup de concentration.

BULLETIN DE LA FAT

Bücheler Biessenhofen Bücheler CH	Buchs SA Yverdon MIRO F	Kolb Güttingen Kiwa D	Lanker St. Gallen Brunnhuber D DLG 2951	Lanker St. Gallen Brunnhuber D	Wild Untereggen Seibold D
BU-1000 à poussée	MIRO	Hydrofix-LT	LK-6 T-matik	LK-7 T	LSHK-5-S
2,4 / 1,5-14,0	4,55 / 2,5-12,0	7,5 / 2,5-12,0	2,5 / 1,8-3,5	7,0 / 3,5-8,5	-
- / 1,5- 4,0	- / 2,5	-	-	- / 1,8-2,5	1,8
4,6 / 2,0- 7,0	4,9	5,7	6,5 / 5,0-9,5	6,4 / 4,5-6,5	6,85
11,0 / 5,0-22,0	14,3 / -25,0	17,0	16,0 / 10,0-19,0	17,4 / 12,0-19,5	15,5
185 (cabine)	184	120	180	180	222
40 / 10 - 70	40 / 40	42	48 / 48	30 / 30	49
- / 20 - 90	- / -	-	- / -	- / 45	-
1,5	2,0	1,5	1,2	1,7	3,0
sans fin	360	360 illimité	315	720	400
1000	600	750	545	600	700
18	50	31	18	44	-
14 / 4 - 30	30 / 30	22	35 / 35	11 / 11	25
28 / 10 - 60	- / -	-	- / 12	33 / 33	-
double	simple	simple	simple	simple	simple
non	non	non	non	non	non
oui	oui	oui	oui	oui	oui
en haut	en haut	non	en haut	en haut	en haut
INP 200	IPE 240	-	-	-	INP 200
INP 200	IPE 240	IPE 240	INP 200 St. 52	INP 200 St. 52	INP 200
INP 220	IPE 240	IPE 240	INP 200 St. 52	INP 200 St. 52	-
23'900.-- ²⁾	21'750.--	29'251.-- griffe incluse	22'950.-- ⁶⁾	25'500.--	27'790.--
120.--	170.--	182.--	150.--	150.--	185.--
40.--	45.--	55.--	45.--	45.--	55.--
760.--	-	4)	320.--	-	1'850.-- ¹²⁾
compris	3'000.--	4'500.--	8 %	8 %	7 %
3)		5)	7), 8), 9)	10), 11)	13)

7) cadre articulé pour conduite
en courbe

Frs. 3'500.--

8) voie 4,5 m

Frs. 1'740.--

9) position verticale de la griffe Frs. 2'400.--

10) cadre articulé pour conduite
en courbe

Frs. 3'500.--

11) flèche télématique

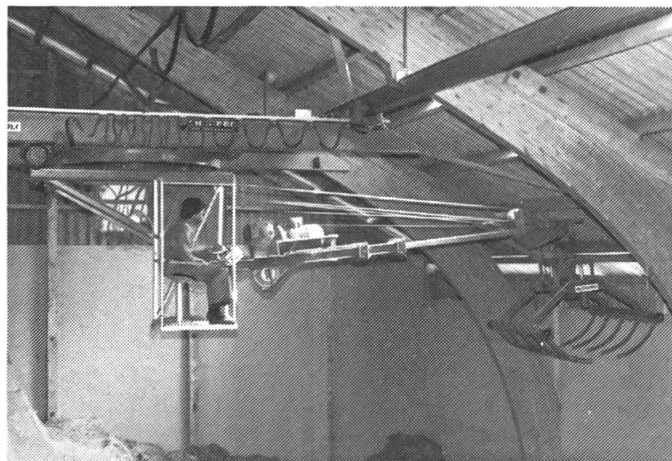
Frs. 3'750.--

12) 2ème commande incluse

13) cadre articulé pour conduite
en courbe

Frs. 3'250.--

Le pont roulant à bras pivotant, à poussée latérale peut être installé dans des hangars assez larges, avec des poteaux d'appui, ou dans un sous-toit afin de mieux utiliser la partie mansardée. Mais cette installation est assez chère.



Liste de modèles de ponts roulants transbordeurs 1983
=====

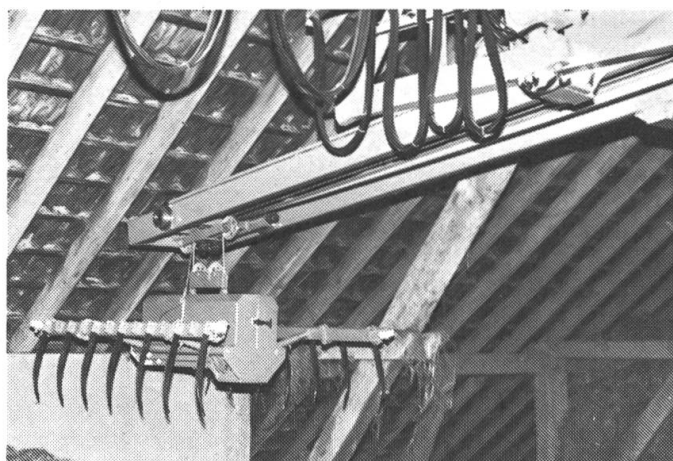
Annonceur		Buob	Grimm	Landtechnik	Lanker
Fabricant		Ettiswil Buob CH	Hinwil Grimm CH	Wasen Schuster D	St. Gallen Brunnhuber D DLG 3146
Description du modèle		800	KR-1000 T	AB-2000 S	LK-8 Plus
Ecart entre les rails:1./2.	m	4,8 / 3,0 - 8,0	6,1 / 3,0 - 12,0	7,2 / 3,0 - 9,0	6,0 / 4,0 - 9,0
Largeur de travail: 1./2.	m	13,6 / 10,0 - 15,0	14,0 / - 20,0	15,4 / 11,0 - 18,0	15,5 / 10,0 - 24,0
Hauteur d'encombrement	cm	217	203	170	155
Vitesse de travail: 1./2.	m/min m/min	40 / 20 - 40 - / 20 - 65	39 / 39 75 / 75	55 / 55 - / -	42 / 42 - / -
Charge utile	kg	800	1000	800	600
Portée: 1./2.	m	4,4 / 3,0 - 5,5	3,95 / - 7,0	4,1 / 2,0 - 4,5	4,75 / 3,0 - 7,5
Vitesse de poussée	m/min	23	13	27	18
Commande par		chaîne fixe	palan à chaînes	palan à chaînes	palan à chaînes
<u>Treuil de levage:</u>					
Vitesses de levage: 1./2.	m/min m/min	19 33	19 39	8 30	8 33
Guidage du câble		simple	simple	chaîne	chaîne
Enroulement forcé du câble		oui	oui	-	-
Disp. de sécurité (câble détendu)		oui	oui	-	-
Arrêt de fin de course		en haut	en haut	en haut	en haut
Profil de la voie, distance des poutres:	2 m 4 m 6 m	- IPE 200 IPE 220	IPE 200 IPE 200 IPE 200 + PEA 100	IPE 180 IPE 200 IPE 220	- INP 200 St. 52 INP 200 St. 52
<u>Prix:</u>					
Outil de base, boîte électr. et commande incluses	Frs.	23'500.--	20'600.--	23'600.--	27'200.--
Pont par m/courant, distance des poutres 4 m	Frs.	100.--	150.--	160.--	150.--
Câble par m/courant	Frs.	30.--	75.-- ¹⁾	57.--	45.--
Cabine du conducteur	Frs.	1'200.--	1'500.--	1'365.--	-
Montage	%	8 %	8 %	10 %	8 %
<u>Equipelement complémentaire:</u>					
Arrêt de fin de course (longitudinal)				260.--	

1./2. = 1. Mesurage FAT
2. Indications du fabricant

1) rail inclus

Liste de modèles de ponts roulants à griffes 1983
=====

Annonceur		Aecherli	ASCO	ASCO	Bücheler	Buchs	Buchs	Buob
Description du modèle		HG 25	S	L	SUPER-V	MIRO	MIRO	GR
Hydraulique / Mécanique		hyd.	hyd.	hyd.	hyd.	hyd.	méc.	hyd.
Puissance du moteur	kW	2,2	1,5	1,5	1,5	2,2	2,2	1,5
Largeur des griffes sans cadre	cm	100	100	70	100	80	155	82
Largeur des griffes avec cadre	cm	150	145	115	195	160	-	160
Force de fermeture de benne (min.)daN		1380	440	660	655	390	160	945
Force de fermeture de benne (max.)daN		2250	940	1450	760	810	530	1020
Temps de fermeture / d'ouverture	sec	7,2 / 7,2	6,6 / 6,6	6,0 / 4,8	1,2 / 3,6	3,6 / 2,4	4,2 / 4,2	3,0 / 4,8
Poids	kg	170	250	250	220	260	200	247
Prix (cadre et dents compris)	Frs.	5'850.--	5'250.--	5'100.--	5'700.--	5'130.--	3'045.--	5'600.--
<u>Equipelement complémentaire:</u>								
Pelle à maïs			290.--	290.--	450.--			750.--



Le pont roulant transbordeur. Grâce à ses arrêts anti-collision, ce modèle est facile à manier et peut être utilisé dans des locaux à colonnes ou poteaux d'appui.

Les tableaux reprennent les données techniques ainsi que les prix de 26 installations différentes, dont 23 ont été testées par la FAT. Les autres données pour les modèles non testés par la FAT proviennent de rapports de la «Deutsche Landwirtschaftliche Gesellschaft» (DLG).

Une installation de chaque modèle a été testée dans une exploitation agricole.

Il est évident que chaque installation a un domaine d'utilisation optimal, variable de

cas en cas: nous avons donc convenu avec les fabricants d'indiquer dans leurs données techniques des valeurs «allant de ... à ...».

Espace libre

Ce chiffre indique quel est l'espace libre entre l'arête supérieure du rail et la partie inférieure de la griffe ou de la cabine. Pour les ponts roulants, il faut veiller à ce que l'on dispose de 50 cm de plus que la mesure indiquée, pour tenir compte du chargement de fourrage suspendu. Pour les installations à bras pivotant ou à bras pivotant avec poussée latérale, l'espace dans le domaine des rails et en général suffisant. Ceux-ci sont situés plus haut dans le triangle faîtière que c'est le cas pour les ponts roulants. En plus, le marché offre depuis quelque temps pour les ponts roulants un dispositif de redressement vertical de la griffe afin de pouvoir entasser le fourrage jusqu'à la hauteur du rail. Pour les meules de foin ventilées, on ne devrait compter cet espace qu'en tant qu'espace de réserve, en cas de nécessité, car une meule dont la partie supérieure serait en forme de triangle se ventile mal.

Il ne faut pas oublier de tenir compte de l'espace libre (50 cm en plus) pour les silos.

Griffe pour installations hydrauliques
=====

	Grimm	Kolb	Lanker	Lanker	Landtechnik	Landtechnik	Wild	Wild	Agrar	Kolb
	H 79	Super	HS	HST	El. Méc.	EH-50	Wild	Seibold	Krüger	Kiwa
	hyd.	hyd.	hyd.	hyd.	méc.	hyd.	hyd.	méc.	hyd.	hyd.
	1,1	2,8	2,2	2,2	3,0	2,2	2,2	2,2	-	-
	90	155	75	75	95	94	80	75	72	82
	165	-	175	180	180	175	160	175	160	170
	900	380	1040	1150	570	520	270	-	560	850
	1170	810	1820	1800	1050	800	630	-	750	1520
	4,8 / 5,4	5,4 / 3,6	10,2 / 7,2	9,6 / 6,6	4,8 / 4,8	7,0 / 3,5	6,6 / 4,8	7,2 / 7,2	2,4 / 3,0	3,0 / 6,0
	250	200	234	280	190	176	235	-	60	190
	5'850.--	5'280.--	6'710.--	6'300.--	4'375.--	5'927.--	5'180.--	4'580.--	compris	compris
	420.--		590.--	590.--						

La charge utile maximale

La charge utile maximale ne doit pas être dépassée. Si l'on transporte des marchan – dises sans démonter la griffe, il faut tenir compte de son poids. L'indication de la force portante de l'installation devrait être marquée clairement et visiblement.

Treuil:

Le treuil forme la partie centrale de l'installation. Si celui-ci fonctionne sur deux paliers, il faut indiquer si la charge utile est appropriée pour les deux paliers. Sinon le moteur de levage sera partiellement surchargé.

Si l'on compte soulever des poids lourds, il vaut mieux prévoir un modèle à deux paliers. Afin de garantir un bon enroulement du câble, certaines installations offrent un mécanisme d'enroulement forcé. Les modèles particulièrement raffinés offrent un tambour à rainures, à deux câbles. Ce dispositif évite considérablement une éventuelle chute de la griffe. Si des charges lourdes doivent être soulevées, il ne faut pas enrouler le câble sur plusieurs couches (il serait avantageux de disposer d'un enroulement forcé). Le câble pourrait s'enfiler entre les couches inférieures et occasionner des chocs.

Le dispositif de sécurité pour câble détendu bloque automatiquement le treuil, si tel était le cas. Cela garantit un ré-enroulement correct. Il faut de toute façon prévoir un inter-

rupteur de mise hors-circuit, tout particulièrement avec les nouveaux modèles à mécanisme de redressement vertical de la griffe.

Prix

Les prix sont indicatifs pour les installations testées par nos soins. Dans le modèle de base, la griffe n'est pas incluse, à l'exception de deux installations hydrauliques: Krüger G 420 et KIWA Hydrofix LT. Pour les autres modèles, les griffes sont indiquées séparément.

Afin de pouvoir les comparer, nous conseillons de demander trois offres différentes (exiger notamment que le montage et le câble soient compris dans les offres. Si l'on veut installer la machine dans un hangar déjà construit, il faut absolument faire appel à un spécialiste des calculs du bâtiment ou, en tous les cas, à un charpentier versé en la matière, afin que certains travaux de renforcement soient inclus dans les calculs. Nous sommes d'ailleurs de l'avis que les fabricants devraient petit à petit inclure ces frais dans leurs offres.

En terminant, nous tenons à attirer votre attention sur le fait que la «Documentation de Technique agricole No. 228» a publié un rapport détaillé sur ce sujet. Un tiré à part peut être commandé auprès de la Bibliothèque de la FAT.