



Traduction du manuel d'utilisation

Benne basculante

Type VD/VG



BAUER Südlohn GmbH
Eichendorffstr. 62
D-46354 Südlohn
Tél. : +49 2862 709 – 0
Fax : +49 2862 709 – 156
Email : info@bauer-suedlohn.de

www.bauer-suedlohn.de
www.geotainer.com

Manuel d'utilisation

- Benne basculante -



Droits d'auteur

Le manuel d'utilisation est protégé par les droits d'auteur détenus par BAUER Südlohn GmbH. Il est destiné au personnel de maintenance et aux opérateurs. Les textes, photos et schémas techniques contenus dans ce manuel ne peuvent être

- reproduits,
- diffusés ou
- utilisés à d'autres fins sans autorisation ou transmis de toute autre manière, même partiellement.

Toute autre utilisation requiert l'accord écrit préalable de BAUER Südlohn GmbH. En cas d'infraction, le §106 de la loi allemande relative aux droits d'auteur et droits voisins (UrhG) s'applique. Toute utilisation abusive est passible de poursuites judiciaires.

L'utilisation en interne par l'exploitant de la machine est autorisée dans le cadre de l'exploitation de la machine.

© Bauer GmbH 2018

Historique

V 1.1	25/07/2018	Version client, relue	BKL
V 1.0	29/06/2018	Version client	BKL
V 0.0	28/06/2018	Première version	BKL, cesitec GmbH, Bochumer Str. 217, 45886 Gelsenkirchen, Tél. : 0209 15519 104
Version	Date	Objet/champ de la révision	Responsable

Table des matières

	Page
1 Remarques fondamentales.....	4
1.1 Informations concernant le manuel d'utilisation	4
1.2 Abréviations, symboles et termes techniques.....	4
1.3 Conformité / normes et directives.....	5
1.4 Garantie et responsabilité	5
2 Sécurité sur la machine.....	5
2.1 Définitions.....	5
2.2 Avertissements, symboles et marquages	6
2.3 Utilisation de la machine en toute sécurité.....	7
3 Description de la benne.....	10
3.1 Utilisation conforme	10
3.2 Utilisation non conforme.....	10
3.3 Structure, fonctionnement et modes.....	10
3.4 Matières consommables et alimentation de fluides.....	12
3.5 Caractéristiques techniques.....	12
3.6 Marquage de la machine.....	12
4 Montage et mise en service.....	13
5 Fonctionnement.....	14
5.1 Consignes de sécurité	14
5.2 Commande de la Benne basculante.....	15
5.3 Réglage de la vitesse de basculement	16
6 Recherche et élimination des pannes.....	17
6.1 Sécurité	17
6.2 Incidents types et élimination par l'opérateur.....	17
7 Entretien.....	18
7.1 Sécurité.....	18
7.2 Maintenance.....	18
7.3 Réparations	18
8 Mise hors service, démontage et élimination.....	19
9 Liste de pièces de rechange.....	19
10 Annexe	19
10.1 Déclaration de conformité	19

Manuel d'utilisation

- Benne basculante -



1 Remarques fondamentales

1.1 Informations concernant le manuel d'utilisation

- Le manuel d'utilisation doit être lu attentivement avant le début des travaux et conservé à proximité immédiate de l'installation, et rester à tout moment à portée de main du personnel autorisé. L'exploitant de la machine désigne les utilisateurs autorisés.
- Le manuel d'utilisation donne des renseignements sur :
 - la représentation des dangers et des instructions pour l'utilisation sans risques de la machine,
 - l'utilisation conforme,
 - le montage et la description des composants,
 - le fonctionnement de la machine,
 - les mesures relatives à la disponibilité et la sécurité de fonctionnement,
 - l'utilisation de la machine,
 - l'entretien et le contrôle de la machine.
- Le manuel d'utilisation est un composant de la machine et doit donc être fourni avec la machine.
- Les figures peuvent ne pas être à l'échelle et être représentées différemment du modèle réel afin de mieux comprendre les concepts complexes.

1.2 Abréviations, symboles et termes techniques



Remarque / conseil

Le symbole d'avertissement est utilisé pour identifier des informations sur le fonctionnement de la machine et donne des conseils utiles, des recommandations et des informations pour un fonctionnement efficace, économique et sans panne.

Les abréviations suivantes sont utilisées dans ce manuel d'utilisation :

Abréviation	Signification
BAUER	BAUER Südlohn GmbH
EPI	Équipement de protection individuelle
Benne	Benne basculante

Les conventions suivantes sont utilisées dans ce manuel d'utilisation :

Symbole	Signification
(1)	étape de la procédure numérotée
⇒	résultat après exécution de la procédure
\$	énumération
-	énumération, sous-groupe
<i>texte en italique</i>	Indique les conditions qui doivent être remplies avant une procédure

Les avertissements utilisés dans le manuel d'utilisation sont représentés comme suit :

La couleur de la mention d'avertissement (rouge, orange, jaune) dépend du niveau de danger de la situation.

Symbole
d'avertisse-
ment
opt.
Symbole(s)
de l'EPI

MENTION D'AVERTISSEMENT !

Type, origine et cause d'un danger

Conséquences en cas de non-respect

- Mesures pour éviter le danger, interdictions

1.3 Conformité / normes et directives

La présente machine est conçue et fabriquée selon l'état de la technique actuel et les règles techniques reconnues en matière de sécurité. La déclaration CE confirme que la machine est conforme aux directives européennes et aux normes.

1.4 Garantie et responsabilité



Remarque

La conformité selon la directive Machines 2006/42/CE et le marquage CE selon la directive Machines 2006/42/CE perdent leur validité si des modifications sur les composants ou les sous-ensembles sont effectuées par l'exploitant.

Le fabricant décline toute responsabilité en cas de dommages dus au non-respect de ce manuel d'utilisation.

2 Sécurité sur la machine



Remarque

La présente machine est conçue et fabriquée selon l'état de la technique actuel et les règles techniques reconnues en matière de sécurité. Il est toutefois possible que la machine présente un risque pour l'utilisateur ou un tiers ou que des dommages surviennent sur la machine ou d'autres équipements pendant son utilisation.

2.1 Définitions

2.1.1 Avertissement

Un avertissement est utilisé pour signaler une situation qui peut causer des blessures ou entraîner la mort.

2.1.2 Équipement de protection individuelle (EPI)

Si le port d'un équipement de protection individuelle (EPI) est requis, des symboles supplémentaires sont utilisés dans les avertissements de ce manuel d'utilisation et les étiquettes de sécurité du produit/symboles de sécurité sur la machine.

Manuel d'utilisation

- Benne basculante -



2.2 Avertissements, symboles et marquages

2.2.1 Comprendre les avertissements



DANGER !

...attire l'attention sur une situation dangereuse avec un niveau de risque élevé, qui entraîne la mort ou de graves blessures si elle n'est pas évitée.



AVERTISSEMENT !

...attire l'attention sur une situation dangereuse avec un niveau de risque moyen, qui peut entraîner la mort ou de graves blessures si elle n'est pas évitée.



PRUDENCE !

...attire l'attention sur une situation dangereuse avec un niveau de risque faible, qui peut entraîner des blessures légères ou modérées si elle n'est pas évitée.



ATTENTION

...attire l'attention sur une situation potentiellement dangereuse, qui peut entraîner des dommages matériels si elle n'est pas évitée.

2.2.2 Comprendre les symboles d'avertissement

Les symboles suivants peuvent être utilisés dans le manuel d'utilisation en fonction du type de danger :



Attention, danger général !



Attention, charges suspendues !



Attention, risque d'écrasement !



Attention, risque de blessures aux mains !

Manuel d'utilisation

- Benne basculante -



Attention, obstacles au sol !

2.2.3 Symboles des équipements de protection individuelle

Les symboles suivants peuvent être utilisés dans le manuel d'utilisation en fonction du domaine d'utilisation :



Porter un casque !



Porter des protections auditives !



Porter des gants !



Porter des chaussures de sécurité !

2.2.4 Autres symboles



Tenir compte des points d'ancrage !

2.3 Utilisation de la machine en toute sécurité

Le chapitre « Avertissements et consignes de sécurité de base » ci-après porte sur tous les avertissements et consignes de sécurité pendant tout le cycle de vie de la machine, à l'exception des avertissements qui concernent directement une tâche.

2.3.1 Avertissements et consignes de sécurité de base

Les prescriptions locales relatives à la prévention des accidents s'appliquent pour tous les travaux sur la machine.

Les personnes travaillant sur la machine doivent être âgées de plus de 18 ans et être familiarisées avec le fonctionnement de la machine ainsi qu'avec les dangers liés à celle-ci.



DANGER !

Danger de mort et risques de blessures diverses

Outre les consignes de sécurité dans le présent manuel d'utilisation, les consignes de sécurité dans le manuel d'utilisation des fournisseurs doivent également être respectées !



DANGER !

Les modifications sur la Benne basculante effectuées par l'exploitant peuvent compromettre la sécurité de fonctionnement de la machine !

Elles peuvent représenter un danger de mort et des risques de blessures diverses !

Il est interdit de procéder soi-même à des modifications sur la machine sans l'autorisation de la société BAUER, par ex. :

- modifications de la construction
- modifications des dispositifs de protection et de sécurité
- changement des matières consommables



AVERTISSEMENT !

Renversement des Benne basculante empilées les unes sur les autres !

Danger de mort et risque d'écrasement dû au renversement des bennes.

- Il est interdit d'empiler les bennes.



AVERTISSEMENT !

Éclairage insuffisant ou mauvaise visibilité !

Risque de blessures diverses.

- L'exploitant doit garantir un éclairage suffisant dans les zones de travail et de transport !
- Il est interdit d'utiliser la benne si l'éclairage est insuffisant ou que la visibilité est mauvaise (brouillard).



AVERTISSEMENT !

Pour les pièces achetées, les indications du fabricant doivent être respectées !



PRUDENCE !

Risque de blessures en cas de glissade, de trébuchement ou de chute !

- Ne pas laisser de matériaux et d'outils sur les voies de circulation ou de transport.
- Collecter immédiatement l'huile et enlever les autres matériaux glissants de la zone de circulation, utiliser des liants d'huile.

2.3.2 Connaître les équipements techniques en matière de sécurité

Sur la base de l'évaluation des risques de la machine, une chaîne de sécurité est intégrée afin de garantir le fonctionnement en toute sécurité de la machine.



DANGER !

Chute/basculement accidentel de la benne Benne basculante !

Risques de blessures diverses en cas de déversement du matériau/de chute de la benne.

- Toujours accrocher la chaîne de sécurité au support avant de lever la benne.
- Retirer le circlip juste avant le basculement.

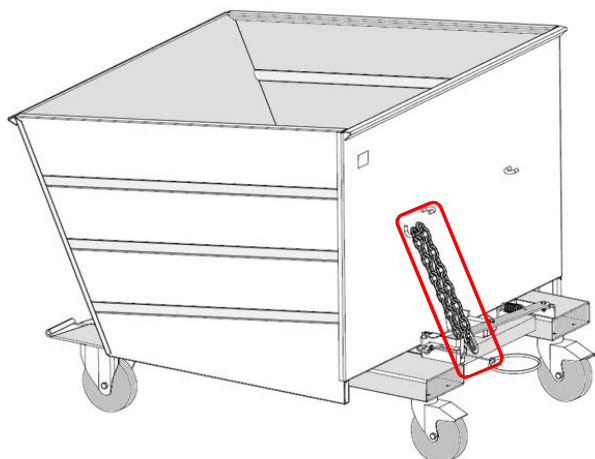


Fig. 2-1 : Chaîne de sécurité sur la benne

2.3.3 Signalisation sur la machine

Des symboles d'avertissement/étiquettes de sécurité du produit sont posés sur les points de danger de la machine conformément à l'aperçu ci-après.

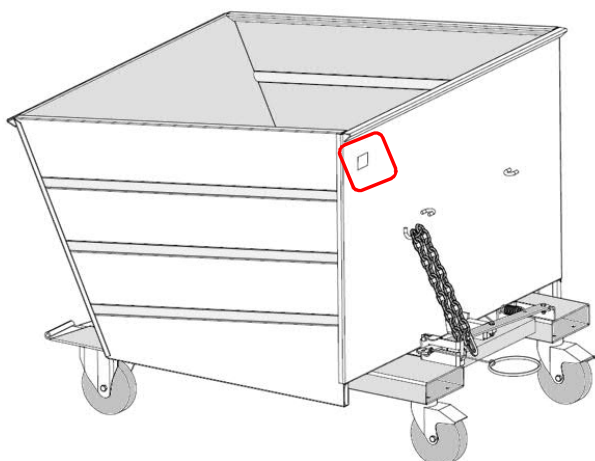


Fig. 2-2 : Emplacement des symboles d'avertissement/étiquettes de sécurité du produit

3 Description de la benne

3.1 Utilisation conforme

La Benne basculante est destinée exclusivement à recevoir des matières en vrac dans une benne. Les entrées de fourches sont prévues pour le transport et le déchargement avec un chariot de manutention (chariot élévateur à fourche). Un câble sur la benne basculante sert au déclenchement du basculement par le chariot de manutention.

Accessoires en option :

Les bennes avec des roulettes sont prévues pour le déplacement à la main.

Le couvercle à ouverture unilatérale sert de protection contre l'entrée de matières étrangères et le renversement du produit collecté pendant le transport.

Le frein de basculement sert d'amortisseur de traction réglable lors du basculement contrôlé de la benne.

La Benne basculante doit être utilisée exclusivement dans les limites de performance indiquées dans le chapitre 3.5 « Caractéristiques techniques ».

3.2 Utilisation non conforme

L'utilisation est considérée comme non conforme dans les cas suivants :

- Toute utilisation de la machine autre que celle décrite au chap. 3.1 « Utilisation conforme » et dans les autres chapitres de ce manuel d'utilisation sans autorisation écrite du fabricant.
- Utilisation, installation, exploitation, entretien ou réparation qui diffère de la description.
- Réalisation de travaux par du personnel non qualifié.
- Utilisation d'accessoires non autorisés, inappropriés.
- Non-respect des consignes de sécurité et des procédures, des prescriptions relatives à la protection du travail et à la prévention des accidents ou des prescriptions légales applicables.
- Élimination tardive de dysfonctionnements qui peuvent nuire à la sécurité.
- Utilisation de pièces ou d'accessoires qui ne sont pas d'origine.
- Utilisation de la machine avec des dispositifs de sécurité incomplets.
- Utilisation avec un chariot élévateur à fourche, par ex. comme « plateforme élévatrice ».
- Transport de personnes dans la Benne basculante.
- Utilisation de la benne en position inclinée comme « pelle ».
- Utilisation de la benne dans des zones explosibles.

3.3 Structure, fonctionnement et modes

3.3.1 Aperçu

L'aperçu suivant présente les différents sous-ensembles sur la Benne basculante de type VD.

Détail du mécanisme de déclenchement

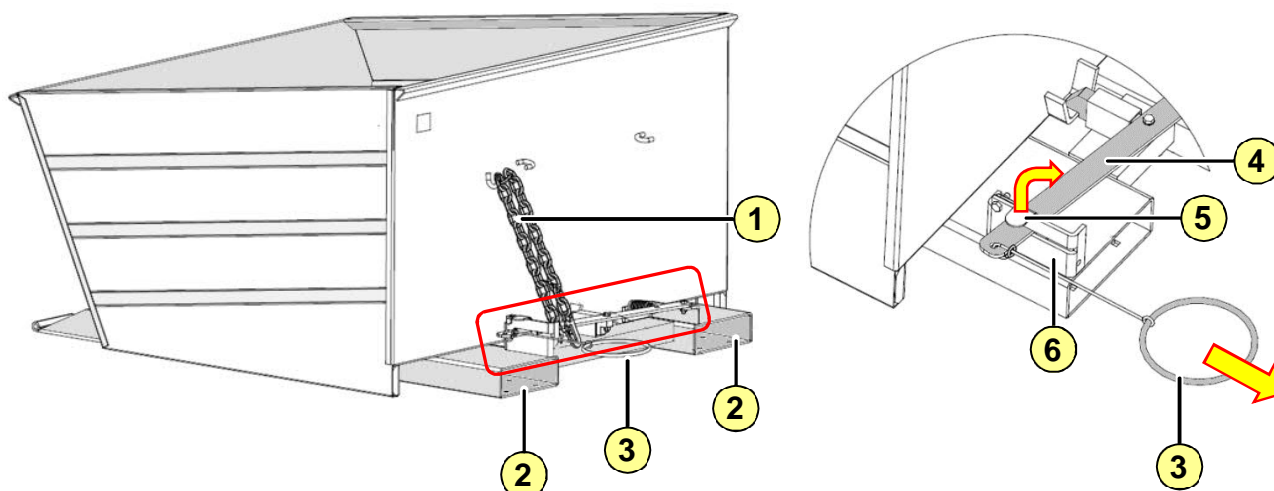
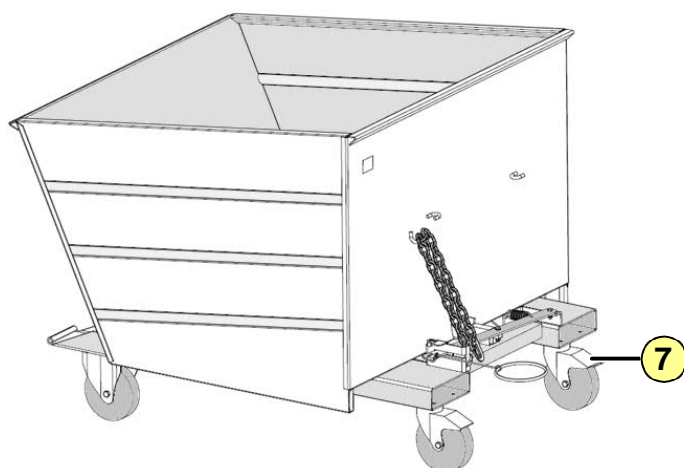


Fig. 3-1 : Sous-ensembles Benne basculante VD

Pos.	Description
1	Chaîne de sécurité avec mousqueton
2	Entrées de fourches
3	Câble de commande
4	Levier de déverrouillage pour basculement
5	Dispositif de verrouillage
6	Tôle de guidage du levier de déverrouillage

Option roulettes



Option couvercle

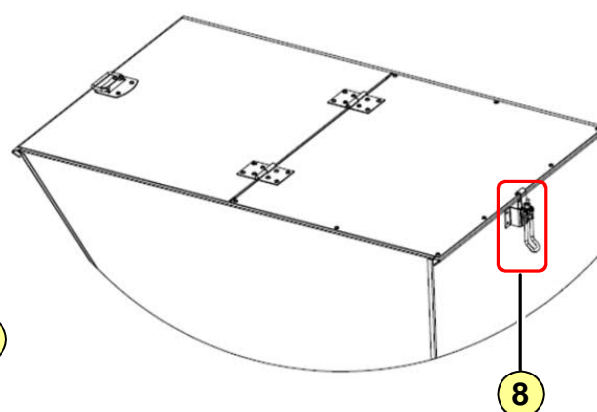


Fig. 3-2 : Sous-ensembles en option

Pos.	Description
7	Roulette pivotante avec frein (roulettes en option)
8	Fermeture à genouillère (couvercle en option)

Manuel d'utilisation

- Benne basculante -



3.3.2 Modes

Les modes suivants sont définis :

Mode	Description
Chargement	Remplissage avec le matériau, la benne est posée au sol
Transport	Transporter et vider la benne

3.4 Matières consommables et alimentation de fluides

Aucune alimentation en matières consommables et en fluides, qu'elle soit électrique, hydraulique ou pneumatique, n'est requise pour le fonctionnement.

3.5 Caractéristiques techniques

Dimensions	Type	VD 500	VD 650	VD 800	VD 1000
Longueur [mm]		1370	1440	1370	1440
Largeur [mm]		800	800	1200	1200
Hauteur [mm]		730	890	730	890
Contenance [m ³]		0,50	0,65	0,80	1,00
Poids					
Poids net peint/galv. [kg]		117 / 126	125 / 134	137 / 147	151 / 162
Capacité de charge [kg]		750	1000	1000	1500
Conditions environnementales					
Température ambiante admissible		-20 °C à max. 40 °C			

Dimensions	Type	VG 550	VG 700	VG 900	VG 1100
Longueur [mm]		1370	1440	1370	1440
Largeur [mm]		800	800	1200	1200
Hauteur [mm]		730	890	730	890
Contenance [m ³]		0,55	0,70	0,90	1,00
Poids					
Poids net peint/galv. [kg]		125 / 134	133 / 143	150 / 161	163 / 175
Capacité de charge [kg]		750	1000	1000	1500
Conditions environnementales					
Température ambiante admissible		-20 °C à max. 40 °C			

3.6 Marquage de la machine



Remarque

L'année de construction et le numéro de fabrication sont indiqués sur la plaque signalétique de la Benne basculante. Ces données ne sont pas fournies dans le manuel d'utilisation.

Le numéro de fabrication est spécifié dans la commande.



			
Typ	<input type="text"/>	ESP	<input type="text"/>
Herstell-Nr.	<input type="text"/>	LSP	<input type="text"/>
Baujahr	<input type="text"/>	Vorbaumaß	<input type="text"/>
Inhalt	<input type="text"/>	stapelbar	<input type="text"/>
Eigengewicht	<input type="text"/>	hydr. Druck min.	<input type="text"/>
Tragfähigkeit	<input type="text"/>	max.	<input type="text"/>
Achtung: Tragfähigkeit der Kombination von Flurförderzeug und Anbaugerät einhalten!			

Fig. 3-3 : Plaque signalétique Benne basculante

4 Montage et mise en service

La benne est livrée prête à monter et est prête à l'emploi sans mise en service particulière. Elle peut être transportée avec les engins de levage prévus à cet effet (chariot élévateur à fourche, chariot de manutention).

Avant la première utilisation, l'exploitant vérifie si la benne correspond au modèle commandé et si la livraison est complète. Dans le cadre de la mise en service, un contrôle visuel doit être effectué par une personne habilitée.

5 Fonctionnement

5.1 Consignes de sécurité

DANGER !



Présence de personnes dans la zone de transport et de déplacement de la benne et du chariot élévateur à fourche !

Danger de mort et risque d'écrasement lors du transport et du basculement de la benne ainsi que par le matériau à déverser.

- Ne jamais rester sous la benne levée !
- En cas de marche arrière, manœuvrer
- La benne avec la plus grande prudence, même en marche arrière, en la surveillant. La zone de transport doit toujours être parfaitement visible !
- En cas de manque de visibilité, faire appel à une deuxième personne située en dehors de la zone de danger.
- S'assurer avant le déversement que la benne peut être basculée sans danger et que les personnes se tiennent à une distance de sécurité suffisante.
- Déclenchement du basculement UNIQUEMENT par le dispositif de traction prévu à cet effet.

DANGER !



Chute de la benne en cas d'utilisation d'engins de levage non autorisés !

Danger de mort et risque d'écrasement dans la zone de déplacement de la benne.

- Le transport avec la grue n'est autorisé que si la benne est équipée d'œillets de levage.
- Pour le transport avec la grue, utiliser uniquement des engins de levage et des moyens d'arrimage autorisés et non endommagés avec une capacité de charge suffisante.
- Lors du transport avec le chariot élévateur à fourche, les bras de la fourche doivent être introduits entièrement dans les entrées de fourches.

DANGER !



Transport de personnes dans la Benne basculante !

Danger de mort par chute ou projection provenant de la benne.

- Il est interdit de transporter des personnes dans la benne.

AVERTISSEMENT !



La capacité de charge admissible du chariot élévateur à fourche et du sol est dépassée !

Danger de mort et risque d'écrasement par la benne qui bascule et le chariot élévateur à fourche.

- Respecter la capacité de charge admissible du chariot élévateur à fourche.
- La capacité de charge admissible du sol sur les emplacements de la benne et la voie de transport doit être garantie par l'exploitant !
- Tenir compte de l'inclinaison du sol lors du transport et de la pose.

5.2 Commande de la Benne basculante

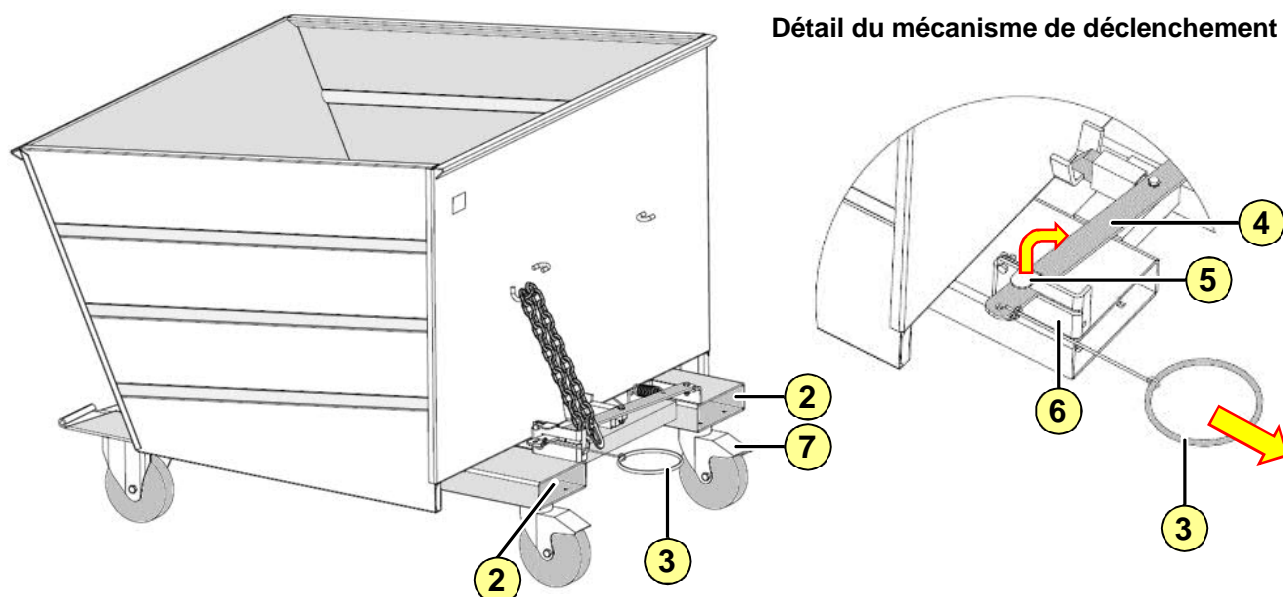


Fig. 5-1 : Commande de la Benne basculante

- (1) Benne avec roulettes : Actionner le frein de la roulette pivotante (7).
- (2) Régler le mât de levage du chariot élévateur à fourche à la verticale.
- (3) Régler les bras de la fourche du chariot élévateur en fonction de l'écart des entrées de fourches (2).
- (4) Déplacer avec les bras de fourche jusqu'au fond des entrées de fourches (2) du châssis.

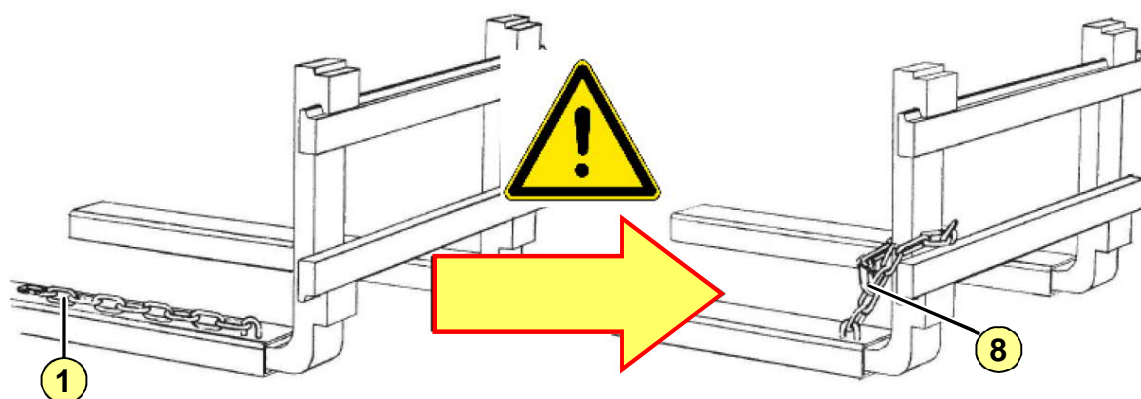


Fig. 5-2 : Commande de la Benne basculante

- (5) Poser la chaîne de sécurité (1) de la benne autour du support de la fourche ou du dos de la fourche et serrer.
- (6) Accrocher le mousqueton (8) dans un maillon de la chaîne pour sécuriser la chaîne de sécurité (1).

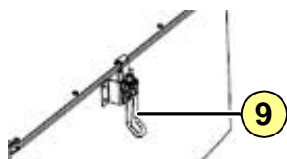


Fig. 5-3 : Fixer le couvercle

- (7) Pour les bennes avec un couvercle : Ouvrir la partie avant du couvercle et la fixer à l'aide de la fermeture à genouillère (9).
- (8) Lever la benne à l'aide du mât de levage du chariot élévateur et la transporter sur le lieu d'utilisation.
- (9) Juste avant la vidange, abaisser le dispositif de verrouillage (5) sur la tôle de guidage (6) (voir détail).
- (10) Enlever le câble de commande (3) du crochet et le dérouler.
- (11) Lever la benne à la hauteur souhaitée.
- (12) Tirer sur le câble de commande (3) afin d'enclencher le levier de déverrouillage (4).
⇒ La benne se vide automatiquement.
- (13) Baisser le mât de levage jusqu'à ce que la benne bascule en arrière et soit de nouveau dans la position de base.
- (14) Poser le dispositif de verrouillage (5) sur la tôle de guidage (6).
- (15) Enrouler le câble de commande (8) et l'accrocher sur le crochet.
- (16) Lever la benne, la déplacer jusqu'à son emplacement, puis la poser.
ATTENTION : Poser la benne uniquement sur un sol plat. Il y a un risque que la benne glisse ou tombe sur les plans inclinés.
- (17) Décrocher le mousqueton (8) de la chaîne de sécurité (1), retirer la chaîne du chariot élévateur à fourche et accrocher à nouveau le mousqueton dans un maillon de la chaîne.
- (18) Faire reculer le chariot élévateur jusqu'à ce que les bras de fourche sortent des entrées de fourches (2).
- (19) Benne avec roulettes : Actionner le frein de la roulette pivotante (7).

5.3 Réglage de la vitesse de basculement

Ce réglage est possible uniquement avec l'option « Frein de basculement ».

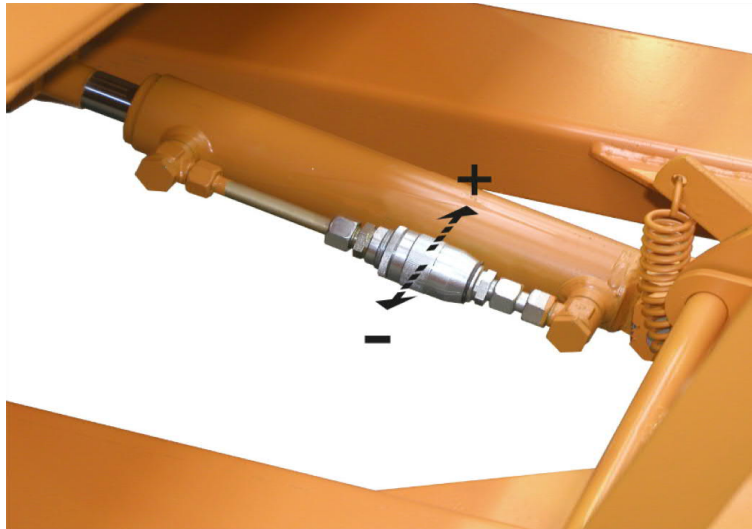


Fig. 5-4 : Réglage de la vitesse de basculement de la Benne basculante

- (1) Régler la vitesse de basculement sur le régulateur :
- « + » : Augmenter la vitesse de basculement
 - « - » : Réduire la vitesse de basculement

6 Recherche et élimination des pannes

6.1 Sécurité



AVERTISSEMENT !

Un dépannage non conforme peut entraîner de graves blessures ou dommages matériels.

- Avant le début des travaux, veiller à ce qu'il y ait suffisamment d'espace pour effectuer le montage.
- Veiller à ce que le lieu de montage soit rangé et propre ! Les pièces et les outils posés sur le sol sont une source de danger.
- Si des pièces ont été retirées, veiller à revisser tous les éléments de fixation et à respecter les couples de serrage des vis.

6.2 Incidents types et élimination par l'opérateur

En cas d'événements particuliers, la Benne basculante doit être soumise à une inspection visuelle par une personne habilitée en dehors des intervalles de contrôle définis.

Vérifier que la Benne basculante ne présente pas de dommages mécaniques et en informer le responsable le cas échéant.

7 Entretien

7.1 Sécurité



AVERTISSEMENT !

Les travaux de maintenance et de réparation réalisés de manière non conforme peuvent causer des blessures diverses !

- Faire réaliser les travaux de réparation uniquement par le personnel autorisé.
- Utiliser les pièces de rechange indiquées.
- Lorsque les dispositifs de protection sont désactivés, procéder avec la plus grande prudence.

7.2 Maintenance

7.2.1 Plan et travaux de maintenance (opérateur)

Les pièces défectueuses qui doivent être remplacées dans le cadre de travaux de maintenance doivent être retirées conformément au schéma d'assemblage.

Liste de contrôle et de maintenance

Fréquence	Objet	Tâche
Tous les jours	Ensemble de la benne	Contrôle de l'usure et des défauts sur la benne Contrôle du bon fonctionnement
Tous les jours	Chaîne de sécurité, mousqueton	Contrôle de la présence et de l'exhaustivité des éléments et contrôle des défauts
Tous les mois	Ensemble de la benne	Contrôle de l'usure, des déformations définitives et de la corrosion qui nuit au fonctionnement et à la capacité de charge

7.2.2 Plan et travaux de maintenance (personnel spécialisé)

Les travaux de maintenance suivants doivent être effectués uniquement par le personnel spécialisé de la société BAUER ou un organisme mandaté par BAUER.

Objet	Tâche
Ensemble de la benne	Contrôle par une personne habilitée (conformément à l'ordonnance allemande sur la sécurité des équipements de travail §§ 10 et 11) *
Dispositifs de sécurité	Contrôle par une personne habilitée

* Tous les contrôles doivent être documentés. Les appareils de manutention pour chariots élévateurs présentant des défauts doivent immédiatement être mis hors service.

7.3 Réparations

Les réparations sur la Benne basculante doivent être réalisées uniquement par le fabricant ou un organisme mandaté par celui-ci.

Seules des pièces de rechange d'origine doivent être utilisées.

8 Mise hors service, démontage et élimination

Il n'y a aucune exigence particulière concernant le démontage, la mise hors service et l'élimination de la benne.

9 Liste de pièces de rechange



Commandes de pièces de rechange :

Bauer GmbH
Eichendorffstr. 62
D-46354 Südlohn
Tél. : +49 2862 709 – 0
Fax : +49 2862 709 – 156
Email : info@bauer-suedlohn.de

Vous trouverez toutes les informations dont vous avez besoin dans la liste des pièces de rechange. Pour un traitement rapide de votre commande, veuillez nous communiquer les informations suivantes :

- le numéro d'article de la pièce de rechange
- la désignation d'article de la pièce de rechange
- la quantité commandée
- la désignation de la benne, le numéro de série et l'année de fabrication

10 Annexe

10.1 Déclaration de conformité

La déclaration de conformité est fournie avec la documentation de la machine.