

Zeitschrift: Technique agricole Suisse
Herausgeber: Technique agricole Suisse
Band: 46 (1984)
Heft: 1

Artikel: Freins hydrauliques pour remorques : conseils pratiques à l'adresse des mécaniciens de machines agricoles
Autor: Kramer, Eugen
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1083952>

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>

ont démontré que des soupapes de freins hydrauliques pour remorques suffisent aux besoins de la pratique. Les prix de ces soupapes de freins hydrauliques varient entre 600 et 2500 francs selon le modèle préféré et le degré de confort exigé par le client. L'équipement des remorques revient à 600–700 francs. Comme auparavant, on ne

devrait pas renoncer à l'emploi d'un frein de remorque réglable. Vu que l'on investit de toute façon beaucoup d'argent dans des machines neuves, on ne devrait pas renoncer à acquérir également des dispositifs de sécurité d'autant plus que le prix d'une soupape de frein de remorques est à peu près le même que celui d'une soupape basculante.

Deuxième partie

Freins hydrauliques pour remorques

Conseils pratiques à l'adresse des mécaniciens de machines agricoles.

1. Actionnement des freins

1.1 Levier à main

Il importe que le levier à main diffère nettement des leviers de commande des dispositifs hydrauliques, qu'il puisse être saisi facilement et soit disposé de sorte que la main puisse être soutenue ou conduite aisément. Ceci est particulièrement important lorsqu'on circule sur des routes accidentées. Une combinaison avec le frein à main du tracteur est concevable et convient spécialement pour des démarrages en pente. Certains agriculteurs souhaitent que le levier à main, qui commande la soupape du frein hydraulique de la remorque puisse être bloqué (voir manette d'accélérateur). C'est à déconseiller, car lors d'un actionnement des freins, la pompe hydraulique continue à fonctionner sous pression – sauf s'il s'agit d'un dispositif Bosch – et cela a pour effet d'éprouver inutilement la pompe hydraulique. Dans un système Bosch par contre, la SFR provoque un passage à un circuit sans pression dès que l'accumulation de pression est normale. Dans ce cas, le blocage souhaité est donc sans autre possible.

1.2 Pédale

Tracteurs à freins mécaniques

Impulsion mécanique: Une impulsion mécanique de la pédale de frein au moyen d'une

tringlerie et d'un ressort agissant sur la SFR est mise en vente par Euromat, mais peut aussi être livrée par Bosch. Une disposition de ce genre n'est pas conseillée, car elle a pour effet de rendre l'impulsion proportionnelle à l'avancement et non à la pression. Elle est aussi influencée par le degré d'usure différent des freins du tracteur et de la remorque. Le choix d'un ressort approprié n'est pas non plus très simple. On peut donc dire qu'un bon actionnement à main est préférable à un mauvais actionnement à pied.

Impulsion par capteur de pression: Les firmes Bosch et Fritzmeier offrent des capteurs de pression pour tracteurs à freins mécaniques. Le capteur Bosch réagit à un effet de traction et est incorporé dans la tringlerie de freinage raccourcie. Cela nécessite un ressort de rappel supplémentaire afin que le capteur de pression retourne immédiatement à sa position normale lors du desserrage du frein. Le capteur Fritzmeier consiste en un bouton séparé monté sur la pédale de frein.

Les divers capteurs sont construits et étanchés de sorte à pouvoir contenir soit de l'huile minérale ou du liquide de frein.

Tracteurs à freins hydrauliques

Tandis que ceux construits par Bosch et Fritzmeier son raccordés à la tuyauterie de

frein gauche ou droite, le modèle Euromat doit communiquer avec toutes les deux conduites et résiste à une pression de freinage d'au moins 50 bar.

2. Montage et réglage

2.1 Tracteur

Lors du montage d'une SFR, il s'agit de satisfaire aux exigences suivantes du côté tracteur :

- Ravitaillement constant en huile et possibilité de raccordement du côté pression. Ceci ne présente aucun problème en cas de pompes placées extérieurement, mais est soumis à des restrictions si la pompe est enfermée dans le bloc d'engrenages.
- Débit d'huile minimal de 15 l/min. Ce débit est indispensable à un bon effet de freinage. L'expérience a démontré que la SFR ne devait pas être raccordée à la pompe de l'aide de direction (à cause de son débit trop faible et de son réservoir d'huile trop petit).

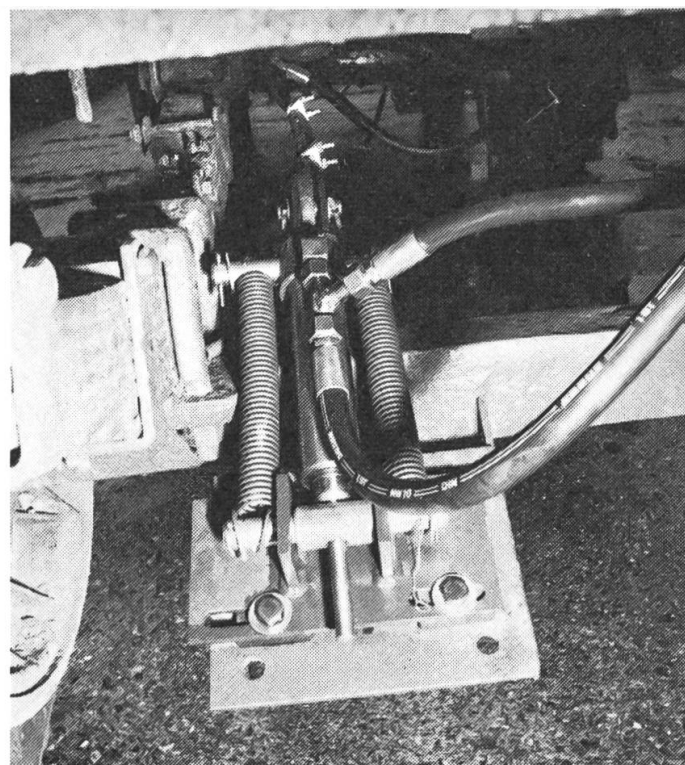


Fig. 9: Des cylindres de freinage pour remorques avec des ressorts de rappel supplémentaires. Il s'agit d'opérer le montage de telle manière que lors de l'actionnement du frein de stationnement, le cylindre ne soit pas retiré.

2.2 Remorque de tracteur

Le couplage de la conduite de frein au système hydraulique doit se différencier nettement des autres raccordements. La norme NF 16009 adoptée en France correspond à

la norme ISO DP 5616 et a été proposée pour tous les pays affiliés à la CE. L'élément père est monté sur le tracteur et l'élément mère sur la remorque. Afin d'éviter des pollutions, on insère le tuyau flexible aboutis-

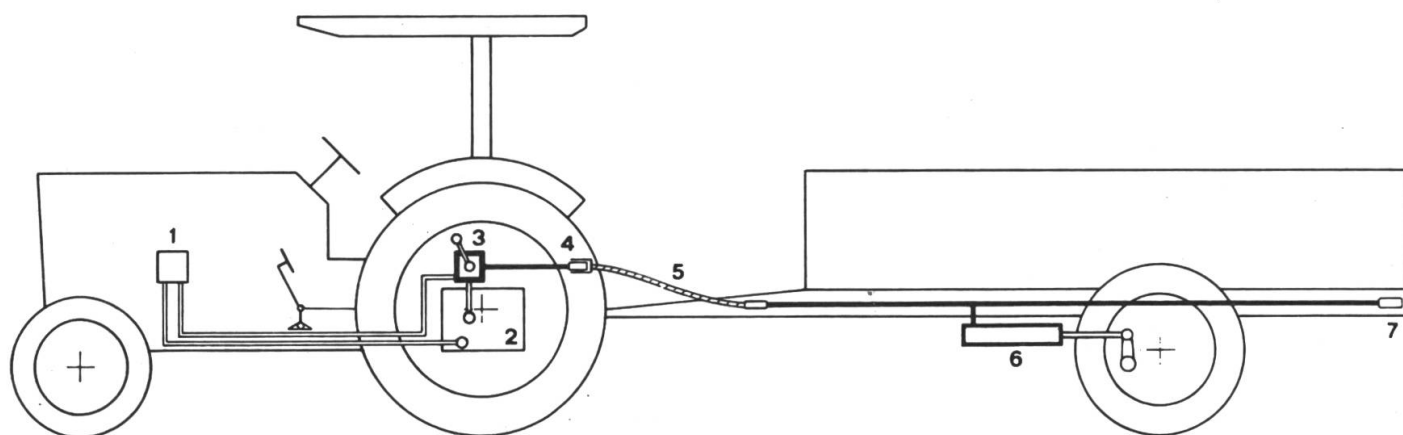


Fig. 10: Variante la plus simple d'un frein de remorque hydraulique: commande par simple levier.

Équipement de base du tracteur:

1. Pompe hydraulique
2. Réservoir d'huile

Équipement supplémentaire pour frein de remorque hydraulique:

3. Soupape de frein à commande manuelle
4. Attelage (connexion) rapide
5. Conduite de frein
6. Cylindre de frein
7. Raccord pour deuxième remorque

sant à la remorque dans une pièce aveugle. L'accord entre le tracteur et la remorque doit être réalisé au moyen de soupapes ou pistons d'impulsion (voir les indications fournies par le constructeur) et de sorte que les freins de la remorque réagissent un peu plus tôt que ceux du tracteur (avance) (Fig. 9/10/11).

2.3 Remorque

L'équipement côté remorque n'est pas sys-

témique et semblable pour toutes les installations. Une conduite d'un diamètre nominal de 12 mm est amenée jusqu'à l'essieu frein et prolongée jusqu'à l'arrière de la remorque (en vue d'un freinage pour une deuxième remorque). Dans la règle, on monte par essieu freiné un cylindre de freinage d'une course de 120–150 mm ainsi qu'un ressort de rappel supplémentaire (assistant le desserrage du frein).

Il s'agit de choisir un diamètre de piston et

Vue d'ensemble du marché (Situation en automne 1983)

Produit Fabricant	Actionnement			Accumulateur hydraulique		Aptitudes
	mécanique	hydraulique		sur tracteur	sur remorque	
		capteur de pression	conduite de freinage	(freinage par panne de moteur)	(freinage par rupture de conduite)	
Bosch Stecher AG 8805 Richterswil	(par frein à main)	(par frein à main) par pédale	par pédale			Universelles surtout en cas de montage-bloc (sans raccords vissés) dans des installations Bosch déjà existantes.
Euromat Hämmerli & Cie. 1260 Nyon	par frein à main par pédale		par pédale		livrable	Universelles, mais pression hydraulique de propulsion d'au moins 50 bar.
Ford Ford Motor Comp. 8021 Zürich	par frein à main < 45 kW	par pédale > 45 kW				Ford
Fritzmeier Genossenschaftsverband (GVS) 8200 Schaffhouse Marolf AG 2577 Finsterhennen		(par frein à main) par pédale	par pédale	équipement de base	livrable	universelles
John Deere Matra AG 3052 Zollikofen			par pédale	(livrable)		John Deere
Renault Aecherli AG 6260 Reiden Allamand SA 1110 Morges	par frein à main < 60 kW		par pédale > 60 kW			Renault

(...) pas usuel

Soupapes d'adaption à la charge:

- Fritzmeier: – Genossenschaftsverband (GVS), 8200 Schaffhouse
– Marolf AG, 2577 Finsterhennen
- Rexroth: – Beka St-Aubin SA, 2024 St-Aubin
– Hämmerli & Cie., 1260 Nyon
– Marolf AG, 2577 Finsterhennen

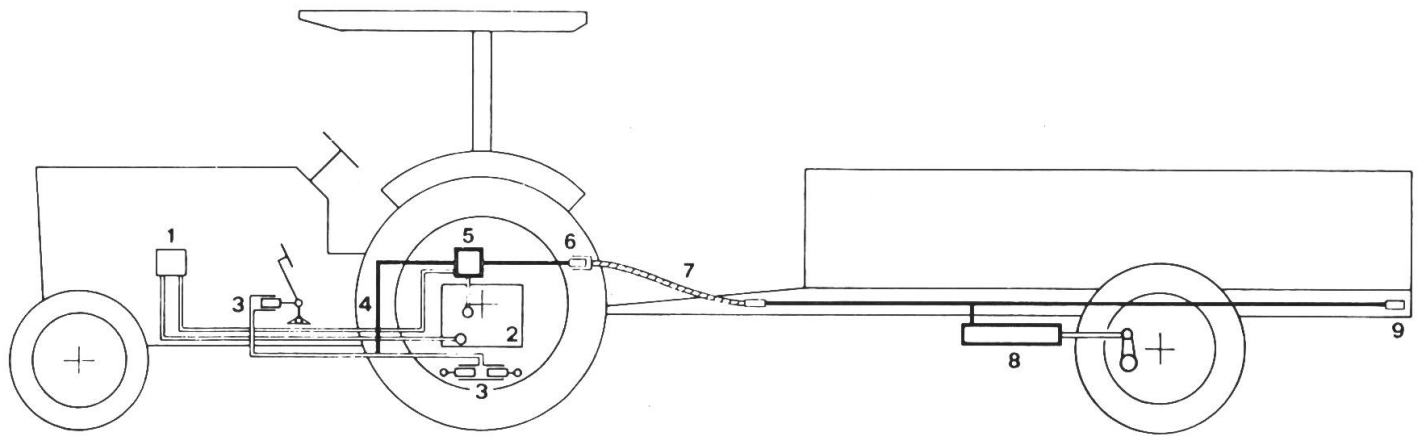


Fig. 11: Frein de remorque hydraulique, commande par la pédale du tracteur et impulsion par le frein hydraulique du tracteur.

Equipement de base du tracteur:

1. Pompe hydraulique
2. Réservoir d'huile
3. Frein hydraulique du tracteur (tracteurs de la classe de puissance supérieure, avec cabine intégrée ou avec freins humides)

Equipement supplémentaire pour le frein hydraulique de la remorque:

4. Conduite d'impulsion
5. Soupape de commande
6. Attelage (connexion) rapide
7. Conduite de frein
8. Cylindre de frein
9. Raccord pour deuxième remorque

une longueur de levier de la clef de freinage qui permettent d'obtenir dans la conduite de freinage un effet de freinage de 30%. Cela signifie que la traction de la remorque freinée (sur un plan horizontal et en ignorant la résistance au roulement) exige l'application d'une force qui correspond à 30% du poids de la remorque.

Des expériences ont démontré que l'on monte des cylindres et pistons trop gros. On devrait avoir recours à des pistons d'un diamètre variant entre 18 et 25 mm selon la grosseur de l'essieu. Sous l'effet d'une pression maximale de 150 bar, on obtient alors les résultats suivants:

Diamètre de piston	Force agissant sur le palonnier des freins
18 mm	380 da N
20 mm	470 da N
22 mm	570 da N
25 mm	740 da N

La fourche du cylindre de freinage doit être pourvue d'un trou oblong afin que le piston ne soit pas expulsé lors de l'actionnement du frein ajusté (danger de corrosion en cas d'un long stationnement). Trad. H. O.

Au nom de la Commission technique I de l'ASETA

Les spécialistes: Urs Helbling
Eugen Kramer

«TECHNIQUE AGRICOLE»

Administration: Secrétariat central de l'Association suisse pour l'équipement technique de l'agriculture – case postale, 5223 Riniken AG. Adresse postale de la Rédaction «Technique Agricole»: case 210, 5200 Brougg AG.

Régie des annonces: Annonces Hofmann SA, Case 229, 8021 Zurich, Tél. 01 - 207 73 91.

Prix de l'abonnement frs. 28.- par an.

Gratuit pour les membres de l'ASETA.

Paraît 15 fois par an.

Droits de reproduction réservés.

Imprimerie et expédition:

Schill & Cie SA, 6002 Lucerne.

Annonces Hofmann SA, Case 229, 8021 Zurich

Tél. 01 - 207 73 91

Le numéro 2/84 paraîtra le 2 février 1984

Dernier jour pour les ordres d'insertion:
16 janvier 1984

Annonces Hofmann SA, Case 229, 8021 Zurich
Tél. 01 - 207 73 91