

Zeitschrift: Landtechnik Schweiz

Herausgeber: Landtechnik Schweiz

Band: 50 (1988)

Heft: 8

Artikel: Schnellkupplungen für hydraulische Bremsen

Autor: Uenala, Nihat

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1081245>

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: 03.02.2026

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

Schnellkupplungen für hydraulische Bremsen

FAT-Bericht 336

Nihat Uenala

Eine Vergleichsprüfung von Schnellkupplungen für hydraulische Bremsen an landwirtschaftlichen Anhängern zeigte, dass von fünf auf dem Schweizer Markt angebotenen Fabrikaten lediglich zwei bei fachgerechter Montage und Wartung gut funktionieren und empfohlen werden können. Erhöhter Verschleiss und frühzeitiger Ausfall dieser Kupplungen lassen sich durch wiederholte Überprüfung auf Sauberkeit und Dichtheit sowie Wahl eines geeigneten Fabrikates vermeiden.

Weil sämtliche Traktoren mit einer Hydraulikanlage ausgerüstet sind, ist es naheliegend, zum Bremsen landwirtschaftlicher Anhänger hydraulische Systeme einzusetzen. Dazu wird der Druck der Hydraulikpumpe des Traktors über eine Schnellkupplung dem Bremszylinder des Anhängers zugeleitet (Abb. 1 und 2). Es hat sich gezeigt, dass manche Fabrikate oder Kombinationen von Fabrikaten von diesen Bremskupplungen nach kurzer Einsatzdauer undicht werden und viel Öl verlieren. Um die Ursache dieses Öl-

verlustes abzuklären, wurden labormässige und praktische Versuche durchgeführt.

Aufbau und Normung

Die zum Bremsen von landwirtschaftlichen Anhängern eingesetzten Bremskupplungen sind so konstruiert, dass beim Trennen kaum messbarer Ölverlust auftritt und beim Verbinden der Kupplungshälften Lufteintritt praktisch verhindert wird. Das Abdichten der Kupplungshälften zueinander erfolgt, bevor die

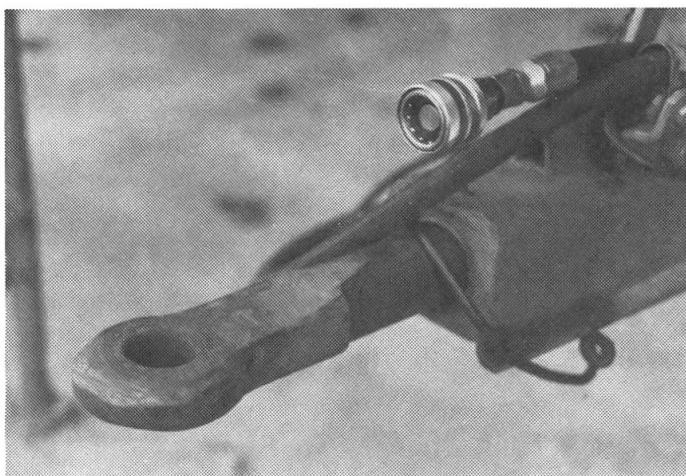


Abb. 1: Kupplungsmuffe (Mutterstück) am Anhänger mit der flexiblen Hochdruck-Schlauchleitung.

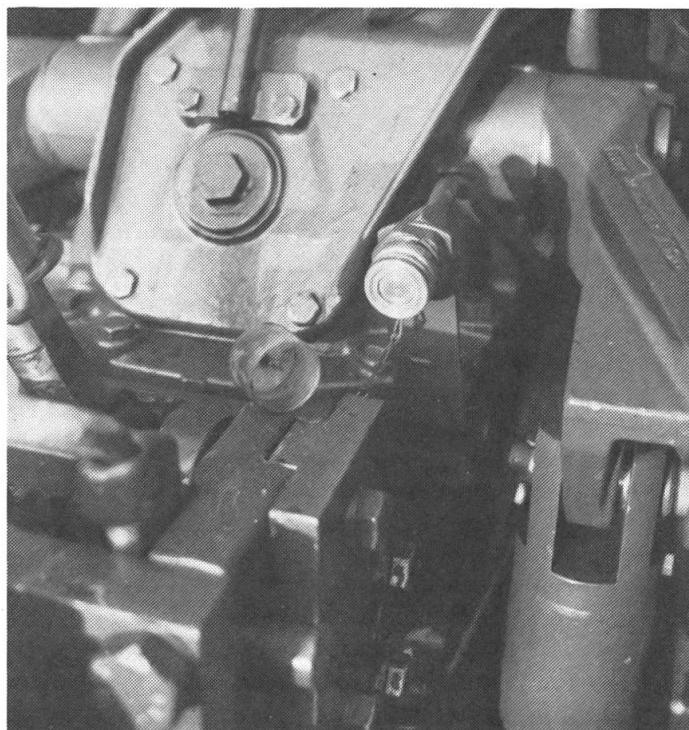
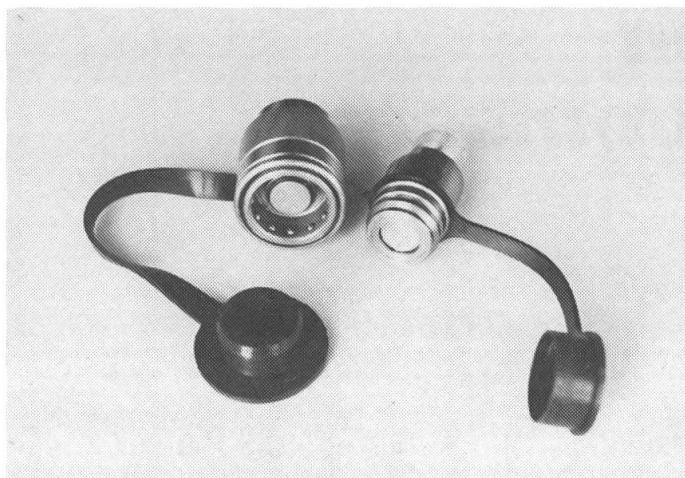


Abb. 2: Kupplungsstecker (Vaterstück) am Traktorheck mit Schutzdeckel.



*Abb. 3: Genormte Bremskupplung nach ISO-Norm 5676/1983.
Links: Anhängerseitige Kupplungshälfte (Kupplungsmuffe) mit Schutzstecker.
Rechts: Traktorseitige Kupplungshälfte (Kupplungsstecker) mit Schutzdeckel.*

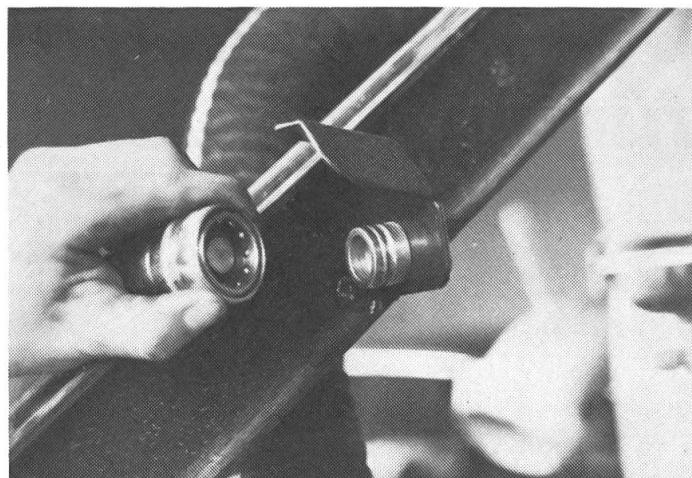


Abb. 4: Anhängerseitige Kupplungsmuffe (Mutterstück) mit Blindstück als Schutzstecker. Dieses Blindstück wird wie abgebildet nahe der Deichsel montiert, damit die abgehängte Schlauchleitung mit Kupplungsmuffe daraufgesteckt und damit vor Verschmutzung geschützt werden kann.

Ventile öffnen. Beim Entkuppeln sind die Ventile bereits wieder geschlossen, bevor die Kupplungshälften getrennt sind. Die Arretierung der beiden Kupplungshälften erfolgt durch Kugeln, welche durch die axial verschiebbare Verriegelungshülse betätigt werden. Der Kupplungsvorgang kann nur im drucklosen Zustand beider Kupplungshälften erfolgen.

Bremskupplungen unterliegen besonderen Anforderungen. Einen wirksamen Schutz gegen mechanische Beschädigungen im landwirtschaftlichen Betrieb bieten Kupplungen aus gehärtetem Stahl. Kupplungsgehäuse und Ventile sind aus Stahl hergestellt, einsatzgehärtet und verzinkt. Ventilhülsen bestehen aus Messing, Dichtungen aus Spezialkautschuk. Alle Verzinkungen sind durch zusätzliche Behandlung mit Oberflächenschutz versehen. Um Verwechslungen mit der Arbeitshydraulik vorzubeugen, wird mit der Norm ISO-5676/1983 festgelegt,

dass der Stecker (Vaterstück) am Traktor und die Muffe (Mutterstück) am Anhänger eingebaut wird (Abb. 3).

In der gleichen Norm sind die Materialqualität, Testvorschriften, äussere Abmessung und der Betriebsdruck festgelegt. Durch die spezielle Ausführung des Innenteils der Kupplung und grösserer Aussendurchmesser wird ein Verwechseln mit anderen Kupplungen vermieden. Die Vereinheitlichung äusserer Abmessungen ermöglicht ein einwandfreies Verbinden und Trennen der Kupplungshälften aus verschiedenen Fabrikaten. In

der Normung fehlen jedoch allgemein verbindliche Angaben über die konstruktiven Einzelheiten für störungsfreies Funktionieren wie über die Materialdicke der Dichtung oder die Gestaltung sowie Abdichtung der Ventilführung. Daher kann nicht jedes genormte Fabrikat dem Verbraucher empfohlen werden.

Versuchsdurchführung und -resultate

Zum Zeitpunkt des Versuchsbeginns waren in der Schweiz die in Tab. 1 aufgeführten fünf Fabri-

Tabelle 1: In die Untersuchung einbezogene Bremskupplungen

Fabrikat	Hersteller
Argus	Argus GmbH, D-7505 Ettlingen
BSK	Eckerle GmbH, D-7502 Malsch
Ermeco	Eljika SA, F-91301 Massy
Faster	Ermeto GmbH, D-8400 Bielefeld
Gromelle	Faster SA, I-20066 Melzo
	Gromelle, F-80000 Amiens

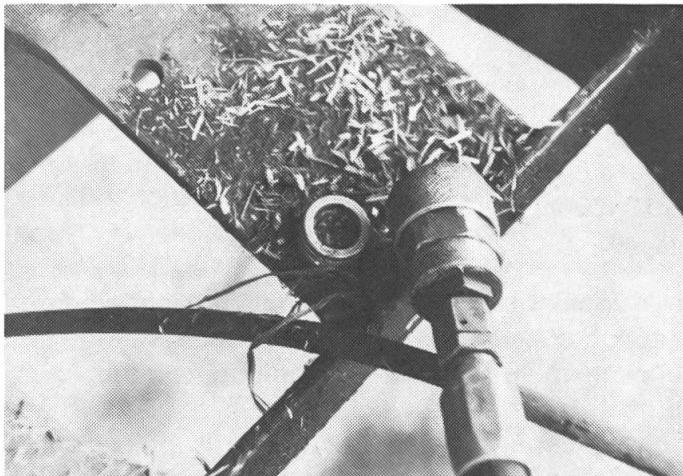


Abb. 5: Stark verschmutztes Blindstück mit Mutterteil soll vor jedem Kuppeln vom Schmutz befreit werden.

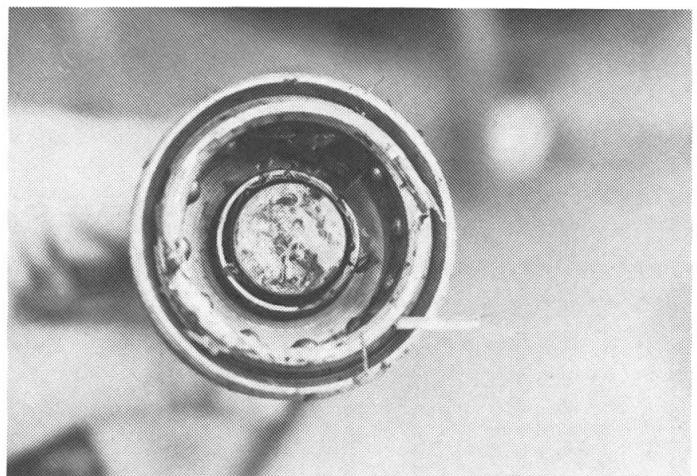


Abb. 6: Solche stark verschmutzten Kupplungsteile dürfen erst nach gründlicher Reinigung gekuppelt werden.

kate auf dem Markt. Bevor die fünf Fabrikate von Bremskupplungen in der Praxis an landwirtschaftliche Anhängern eingesetzt wurden, wurde auf einem Prüfstand ein Ausscheidungstest durchgeführt (Tab. 1). Mit Hilfe eines Druckgebers mit 225 bar Prüfdruck wurden die Kupplungshälften einzeln und in gekuppeltem Zustand auf störungsfreien Betrieb (Dichtheits- und Funktionsprüfung) untersucht. Zwei Fabrikate – namentlich **Argus** und **Faster** – haben sich gut bewährt. Drei Fabrikate mussten negativ beurteilt werden, weil sie auch im Neuzustand sehr viel Öl verloren. Als hauptsächlicher technischer Mangel wurde die ungenügende Dichtungshöhe an Ventilhülsen der Mutterstücke festgestellt. Im gekuppelten Zustand beider Kupplungshälften war es nicht möglich, mit dem in der Höhe sehr knapp ausgelegten Dichtungsring die Kupplung dicht zu halten. Bei kleinsten Verkantungen von Schlauchleitungen wurden die Kupplungen undicht. Es entstanden auch Ölverluste, da sich die Ventilhülsen durch

Anpressfedern nicht mehr in die geschlossene Stellung rückziehen konnten, sodass die Kupplungen offen blieben.

Die Kupplungsstecker (Vaterstück am Traktor) zeigten bei allen fünf Fabrikaten keine technischen Mängel auf und erwiesen sich als zuverlässig.

Nach Abschluss des Labortests wurden acht anstaltseigene Transportanhänger und ein Arbeitsanhänger (Saug- und Druckfass) mit den zwei positiv beurteilten Kupplungsmuffen ausgerüstet, und zwar vier Anhänger mit dem Fabrikat **Faster** und fünf Anhänger mit dem Fabrikat **Argus**. Diese Kupplungen standen ein Jahr lang an neun Anhängern des Versuchsbetriebes der FAT für Transportarbeiten und zum Gülleausbringen

mit Druckfass im Einsatz. Beide Kupplungsfabrikate haben sich unter Beachtung von Wartungs- und Pflegemassnahmen gut bewährt (Tab. 2).

Massnahmen gegen Verschmutzung

Die Bauteile der Hydraulikanlagen reagieren besonders empfindlich auf Verunreinigungen. Kleine Schmutzpartikel wie Sand, Staub, Stroh und Textilfasern lassen bewegliche Teile festklemmen, Bohrungen verstopfen und ziehen hohe Reparaturen nach sich (Abb. 6). Deshalb sollte vor allen anderen Vorbeugungsmassnahmen dafür gesorgt werden, dass kein

Tabelle 2: Positiv beurteilte Bremskupplungen

Fabrikat	Hersteller	Importeur
Argus	Argus GmbH, D-7507 Ettlingen	Hoffmann AG, 4310 Rheinfelden
Faster	Faster SA, I-20066 Melzo	Heizmann AG, 5001 Aarau

Schmutz in die Hydraulikanlage gelangt (Abb. 3). Nach dem Trennen des Zugfahrzeuges vom Anhänger müssen freigelegte Kupplungsenden mit sauberem Schutzdeckel verschlossen werden (Abb. 4).

Wird der Traktor oder Anhänger mit Hochdruckwasserstrahl gereinigt, ist darauf zu achten, dass keine Feuchtigkeit in das Innere der Kupplungsteile gelangen kann. Auf alle Fälle sollen die Kupplungsmuffe am Anhänger und der Stecker am

Traktor vor jedem Kuppeln vom haftenden Schmutz befreit werden (Abb. 5).

Defekte Kupplungen erneuern

Tropft Öl aus den Kupplungsbauteilen, können verschiedene Ursachen für die Störung vorliegen. Es kann Schmutz auf Dichtungsflächen haften, die Ventilfeder gebrochen sein oder die Dichtung selbst ist nicht mehr in

Ordnung. Durch Auswaschen der Dichtungsfläche kann man den Schmutz entfernen. Ist die Kupplung immer leck, muss sie ausgebaut, zerlegt und beschädigte Teile ausgewechselt werden. Da Ersatzteile oft nicht rasch erhältlich sind, bleibt es für den Landwirt nicht anderes übrig als vorübergehend das ganze Kupplungselement auszuwechseln. Es ist deshalb ratsam, immer ein Kupplungspaar (Kosten etwa Fr. 60.–) auf Lager zu halten.

Produkterundschau

Ford New Holland stellt die neuen Traktoren-Modelle Ford 7810 und Ford 4610-T vor



In Ergänzung zur Ford Traktoren-Reihe hat Ford New Holland ein neues Traktoren-Modell, den Ford 7810, entwickelt und vorgestellt und für den Ford 4610 die Modell-Variante 4610-T (Turbo) hinzugefügt. Diese beiden neuen Modelle sind primär für Zentral-Europa geplant, wobei der Bedarf der Schweizer Landwirtschaft besonders berücksichtigt worden ist.

Mit der Einführung der beiden Modelle, so kurz nach Übernahme des Landmaschinen-Herstellers «New Holland», beweist Ford die Leistungsfähigkeit und den Willen zur Kontinuität dieses, so wichtigen, Industriezweigs.

Beide Modelle ergänzen in vorbildlicher Weise das Angebot von Ford Traktoren auf dem Schweizer Markt. Der Ford 4610-T, ausgestattet mit einem 3-Zylinder-Turbodiesel-Motor, bietet den Vorteil der auf 52 kW/70 PS erhöhten Leistung im Feldeinsatz, bei niedrigem Eigengewicht, gleichbedeutend mit geringem Bodendruck.

Der Ford 7810, ein leicht manövrierbarer 70 kW/100 PS Traktor verbindet die Wendigkeit kleinerer Traktoren mit der Stärke und Leistungsfähigkeit der grossen Traktoren.

Der zweimillionste Ford Traktormotor

Bob Friedlander, Managing Director der Ford New Holland Ltd. und die Mitarbeiter, die die Ford Traktormotoren und die Industriemotoren der

BSD-Serie bauen, feiern die Fertigstellung des zweimillionsten Motors, der in Basildon seit der Eröffnung des Werks im Jahre 1964 gebaut wurde. Der Motor, ein 4,4-Liter-Turbodiesel mit 99 PS, war für den Einbau in einen Ford-Landwirtschafts-Traktor 7610 bestimmt. Basildon ist das Hauptwerk von Ford New Holland für landwirtschaftliche Traktoren, es exportiert 80 Prozent seiner Produktion weltweit in mehr als 100 Länder. Ford begann seine Traktoren-Massenproduktion im Jahre 1917 und 1982 rollte der fünfmillionste Traktor vom Montageband in Basildon.

Das Werk bedeckt ein Gelände von 40,5 Hektar und verfügt über eine Gesamt-Produktionsfläche von 157'930 m². Im Werk werden 3000 Mitarbeiter beschäftigt, die täglich 185 Traktoren herstellen. Außerdem produziert Basildon zusätzlich noch ca. 400 Motoren, Hydraulik-Anlagen und Vorderachsen für Traktoren, die in sieben verschiedenen Montagewerken außerhalb Europas zusammengebaut werden.