

**Zeitschrift:** Landtechnik Schweiz  
**Herausgeber:** Landtechnik Schweiz  
**Band:** 61 (1999)  
**Heft:** 6

**Rubrik:** Landwirtschaftliche Transporte

### **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:** 04.02.2026

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

# Landwirtschaftliche Transporte

## • Selbsttätige Anhängerbremse

## • Anhängung unterhalb oder oberhalb der Traktorhinterachse

Willi von Atzigen, Leiter  
des technischen Dienstes des SVLT,  
5223 Riniken

Seit 1. Oktober 1998 beträgt für landwirtschaftliche Traktoren die Höchstgeschwindigkeit 40 km/h. Diese darf nur ausgenutzt werden, wenn der

Traktor und der Anhänger für die neue Geschwindigkeit gebaut und entsprechend immatrikuliert (eingelöst) sind.

Mit diesem Bericht sollen die Kenntnisse über die Ausrüstung des landw. 40-km/h-Anhängers verbessert werden.

Landwirtschaftliche  
Anhänger mit  $v_{\max}$  40 km/h  
brauchen:

### → Feststellbremse

Ab 750 kg Gesamtgewicht  
Art. 201 + Anh. VTS

### → Betriebsbremse

- mittlere Verzögerung 3,12 m/s<sup>2</sup>
- auf alle Räder wirksam  
(Art. 202/1,2+4 VTS)
- muss selbsttätig wirken, wenn sich der Anhänger unbeabsichtigt löst.  
(Art. 189/4 VTS)

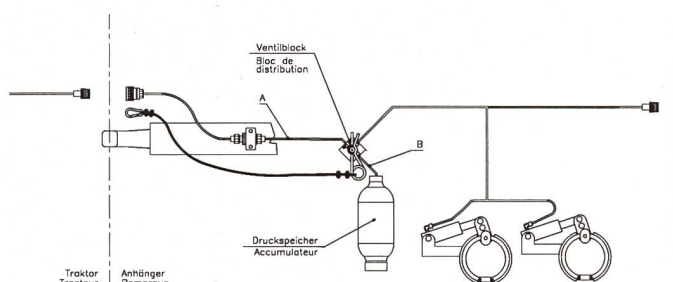
### → Herstellergarantie

für 40 km/h (Art. 41 + 207/2 VTS)

### → Reifen

für 40 km/h (Art. 58/1 + 2 VTS)

## Abreissbremse mechanisch



Schema mechanische Abreissbremse.

Der Federstecker (Hebel) am Umschaltventil ist über die Reissleine mit dem Zugfahrzeug verbunden. Löst sich der Anhänger vom Traktor, betätigt die Reissleine den Steuerschieber, und der Federstecker wird herausgezogen. Der Steuerschieber schliesst die Bremsleitung gegen den Traktor und gibt die Leitung frei zwischen Hydrospeicher und den Bremszylindern. Gleichzeitig wird der Bremssschlauch bei der Abreisskupplung getrennt, die integrierten Rückschlagventile verhindern das Auslaufen von Hydraulikflüssigkeit.

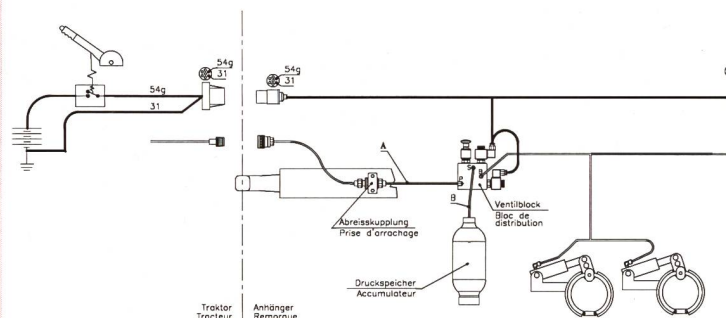
### Vorteile

- einfacher Aufbau, problemloser, überbetrieblicher Einsatz
- traktorseitig keine Änderungen oder Installationen nötig
- Reissleine kann vom Fahrersitz aus gezogen werden
- nachträglicher Einbau möglich

### Nachteile

- Korrekte Einbaulage des Umschaltventils zwingend
- Die Rückstellung in die Ausgangsposition ist vom Fahrersitz aus nicht möglich

## elektrisch



Schema elektrische Abreissbremse.

Der Ventilblock wird im Betrieb dauernd mit Strom ab dem Traktor versorgt. Dies wird in der Regel mit dem Stecker (7polig) über den «Anschluss 54g» gemacht. Löst sich der Anhänger vom Traktor, werden der Bremssschlauch und der Elektrostecker abgerissen. Durch den Spannungsabfall schliesst ein Magnetventil die Bremsleitung gegen den Traktor, und ein weiteres Magnetventil gibt die Leitung frei zwischen Hydrospeicher und den Bremszylindern. Gleichzeitig wird der Bremssschlauch bei der Abreisskupplung getrennt, die integrierten Rückschlagventile verhindern das Auslaufen von Hydraulikflüssigkeit.

### Vorteile

- Spannungsversorgung mit Stellbremse des Traktors kombinierbar
- Die Bremse kann vom Fahrersitz aus zurückgestellt werden
- Abfahrtsperre kann integriert werden
- Lage der Bauteile ist frei
- Nachträglicher Einbau möglich

### Nachteile

- Traktor muss mit Strom (G54) versorgt sein
- Elektrische Kontaktflächen müssen einwandfrei sein





→ **Höchstgeschwindigkeitszeichen** mit rotem Rand  
40 km/h (Art. 117/2 VTS)

→ **Fahrzeugausweis und Kontrollschild**  
Grün, Format 8 cm x 30 cm  
(Art. 71/1, 82/1 d+83/3 Bst. A VZV)

### Anhängerbremse

Bei einer unbeabsichtigten Trennung von Zugfahrzeug und Anhänger bringt die selbsttätige Anhängerbremse (bzw. die Abreissbremse) den Anhänger automatisch zum Stillstand. Für die hydraulischen Anhängerbremsen werden Notbremsventile angeboten. Ein Ventilblock, eine Abreisskupplung, ein Hydrospeicher und entsprechende Schlauchleitungen werden auf dem Anhänger aufgebaut. Der Bremsvorgang wird entweder mechanisch oder elektrisch ausgelöst.

### Sicherheit

Die Abreissbremse (Notbremsventil) ist ein zusätzliches Sicherheitsele-

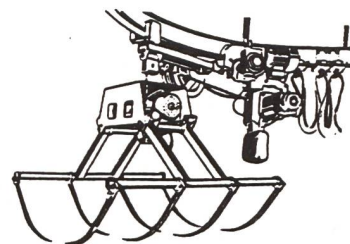
*Mechanisch ausgelöste Abreissbremse: Mit dem Seil werden das Umschaltventil bedient und der Federstecker ausgezogen. Aus dem Hydrospeicher strömt das Hydrauliköl zu den Bremszylindern. Unter dem Umschaltventil ist die Abreisskupplung gut zu erkennen.*

ment auf dem Anhänger und kann auf sämtlichen landw. Anhängern nachträglich aufgebaut werden. Die Funktion der Abreissbremse muss dem Fahrzeuglenker auf jeden Fall bekannt sein. Vor jeder Fahrt ist die Bereitschaft des Hydrospeichers zu überprüfen, dies geschieht, indem das Bremspedal im Stand voll durchgetreten wird (Bremsprobe).

Bezugsquellen bei:  
Paul Forrer AG Zürich, Telefon 01 439 19 91, Telefax 01 439 19 99

## TRANSPORT- UND ENTNAHMEKRAN

für Heu, Silo, Quadro- und Rundballen



**NEU**  
Hydraulik-Greifer  
für Silage

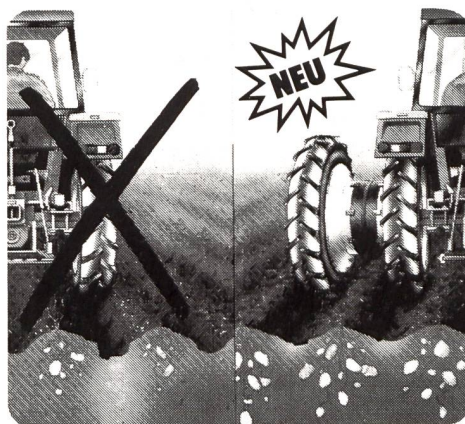
- ab Fr. 4384.- inkl. Steuerung und mech. Heuzange
- Hubkraft von 320 bis 1260 kg
- Er fährt Steigungen bis 30 Grad (52%)
- Hand- oder vollautom. Steuerung
- Automatische Anhalte-Stationen
- **NEU mit Funk-Fernsteuerung** (Durch BAKOM zugelassen)
- **Vollhydraulischer Greifer**
- Ballenzange (für Rundballen Ø 180 cm/500 kg) + Quadroballen
- Mech. Heuzange 750 oder 1000 mm

ZUMI meint:  
Noch heute vom Fachmann unverbindliche Beratung verlangen!



**Zumstein AG**  
Fax 032 665 36 57 Zuchwil  
3315 Bätterkinden 032 665 35 31

## Lockerer Boden für bessere Erträge! Mit der Schonspur von GS



- im Abstand auf **IHRE** Saatzeilen einstellbar
- in 4 Spurkombinationen erhältlich
- anspruchvollste Schweizer-Qualität
- minutenschnell montiert

**Bodenverdichtungsprobleme für immer gelöst.**

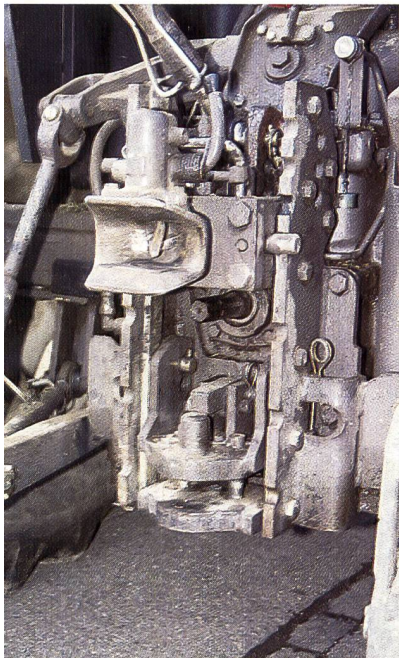
Fragen Sie uns. Ihrem Boden zuliebe.



**Gebr. Schaad AG,**  
Räderfabrik  
4553 Subingen,  
Tel. 032 613 33 33



## Anhängung unterhalb oder oberhalb der Traktorhinterachse



Oben die selbsttätige und höhenverstellbare Anhängerkupplung, unter der Zapfwelle der PITON-FIX mit Sicherheitsklinke.

Verbindungseinrichtungen sind Anhängerkupplungen an Zugfahrzeugen sowie Anhängervorrichtungen an Anhängern und Sattelkupplungen. Dazu gibt es anerkannte Normen, an die sich die Fahrzeugbauer halten müssen. Im Sinne der Schadenverhütung ist nur die zweckmässigste Anhängervorrichtung (Verbindungseinrichtung) gut genug.

### Obenanhängung am Zugmaul

Standard bei den Anhängervorrichtungen und entsprechend weit verbreitet ist die Obenanhängung (Anhängung oberhalb der Hinterachse). Mehr und mehr werden handbetätigte Anhängervorrichtungen mit einem Kuppelbolzen von 30 mm von den selbsttätigen Kupplungen mit einem Bolzendurchmesser von 38 mm abgelöst. Beide Varianten sind am Traktor starr oder höhenverstellbar angebracht.



Zum schweren Muldenkipper gehören die Untenanhängung und eine gefederte Deichsel.

Der Vorteil dieser Anhängervorrichtung liegt in der Vielseitigkeit, weil fast alle bisherigen Transport- oder Arbeitsanhänger kuppelbar sind. Nachteilig ist die Vorderachsentslastung bei Zugarbeiten.

Bei extremer Entlastung der Vorderachse ist die Lenkfähigkeit des Traktors nicht mehr gewährleistet, so dass die Frontballastierung zwingend ist. Um die Zugkraft zu steigern, empfiehlt sich diese Massnahme auch bei eingeschaltetem Allrad.

Auch die zulässige Stützlast am Zugmaul (Herstellerschild) kann den Einsatz begrenzen.

**Warnung:** Ist die Stützlast zu gross, kann die Anhängerkupplung einem zu grossen Verschleiss unterworfen sein, so dass die Funktionstüchtigkeit beeinträchtigt sein kann.

### Untenanhängung

Im Vergleich zum Zugmaul ergeben sich mit der Untenanhängung (unterhalb der Achse) Vorteile durch höhere Stützlasten und damit eine bessere Traktion des Zugfahrzeuges. Aus dem unterhalb der Hinterachsmittte des Traktors liegenden Kuppelungspunkt folgt eine insgesamt

bessere Fahrdynamik des Anhängerzuges. Aufgrund der Kupplungsgeometrie wird die Vorderachse auf Zug hin belastet und damit die Lenkfähigkeit verbessert. Dies ist besonders beim Einsatz von Arbeitsanhängern erwünscht. Die Gelenkwelle befindet sich bei dieser Anhängungsart über der Deichsel. Da sie besser zugänglich ist, kann sie am Traktor leichter eingeklinkt werden.

Es sind zwei verschiedene Ausführungen auf dem Markt:

Der «Piton-Fix» ist im wesentlichen eine Platte mit feststehendem Bolzen am Traktor unterhalb der Zapfwelle. Damit die Zugöse über den Bolzen gehoben werden kann, muss der Anhänger mit einer höhenverstellbaren Stütze (Bild oben) versehen sein. Nach dem Ankuppeln wird ein Querbolzen als Niederhalter eingeschoben.

Der «Hitchhaken» als zweite Art der Untenanhängung ist ein beweglicher Haken unmittelbar unter der Zapfwelle. Er ist mit dem Hubwerk verbunden und rastet in der obersten Stellung automatisch ein. Damit genügt am Anhänger eine feste Stütze, die Zugöse kann gefangen werden. In Eng-

land weit verbreitet, hat sich der Hitchhaken bei uns nicht durchgesetzt.

### Untenanhängung: Grundlage für zukünftige Anhängerzüge

Obwohl die Verfügbarkeit der kuppelbaren Anhänger bei der Untenanhängung gebietsweise noch gering ist, werden sich die Vorteile schnell durchsetzen. Der sichere und zeitgemässe Einsatz von schweren Muldenkippern (16–21 t), Futtermischwagen oder schlagkräftigen Arbeitsanhängern mit Stützlasten bis zu 40% des Garantiegewichtes ist kostengünstig nur mit einer tiefliegenden Anhängervorrichtung möglich.

«Piton-fix» und «Hitch» sind für hohe Stützlasten bis 3 t zulässig. Sie müssen in Längsrichtung nicht drehbar sein.

### Sicherheit

Die zulässigen Stütz- und Anhängelasten werden auch von Traktorreifen, Reifendruck und Spurweiten beeinflusst. Die entsprechenden Angaben sind für den jeweiligen Traktor dem Fahrzeugausweis und der Betriebsanleitung zu entnehmen.

Bei der Untenanhängung muss der Zapfwellenschutz besonderes beachtet werden.

### Übersicht der zugelassenen Anhängervorrichtungen am Traktor für Transportanhänger und Arbeitsgeräte

Transportanhänger Arbeitsgeräte		Stützlast*	Normen
Zugmaul	bis 1500 kg		DIN 74054/DIN 11029 DIN 11025/DIN 11026
Hitchhaken	bis 3000 kg		DIN 9678/ISO 6489-1:1991
PITON-FIX	bis 3000 kg		NF U 14-026
<b>Nur Arbeitsgeräte</b>			
Zugpendel	nach Betriebsanleitung		DIN 9677 / ISO 6489 / ISO 700-1
Ackerschne	nach Betriebsanleitung		DIN 9676
Unterlenker	nach Betriebsanleitung		DIN 9676

\* Kann aus technischen Gründen des Traktors geringer sein, Angabe auf dem Herstellerschild beachten.



## Die Techniker. Vom GVS. **FENDT**

### Der neue Favorit 700 Vario

#### Gewinnen auch Sie.

Mit dem revolutionären Vario-Getriebe erleben Sie Produktivität auf höchstem Niveau. Dank stufenlos regelbaren PS und der neuen VARIOTRONIC-Komfortbedienung arbeiten Sie schneller und komfortabler – einfach produktiver als je zuvor.

**Traktor  
des Jahres**

Arbeiten auch Sie mit  
mehr Gewinn!



**GVS**

Land- und Kommunalmaschinen

8207 Schaffhausen  
Tel. 052 644 29 00 • Fax 052 644 29 29

Internet: <http://www.gvs.ch> • e-mail: [gvs@schaffhausen.ch](mailto:gvs@schaffhausen.ch)

1.20.99

## Mehr Leistung...

- ...bei Kraftbedarf ab Zapfwelle bis 200 PS mit exklusivem SIGMA POWER.
- ...mit wenig Leergewicht.
- ...mit HI SHIFT-Formel 1- Gefühl auch beim Schalten.
- ...und viel Technik mehr - verlangen Sie Ihre Offerte.

**neu:**  
6-Zylinder mit  
luftgefederter  
Vorderachse



Tatkräftig, mit pffiffigen Ideen:

**VALTRA  
VALMET**

Sisu Maschinen AG  
CH-8460 Marthalen  
Tel. 052 / 319 17 68  
Fax 052 / 319 33 63

RB GRAPH - 8222 BERLINGEN

Grösste Auswahl Förderbänder kurz-  
fristig oder ab Lager lieferbar.  
Auch Spezialanfertigungen.

Sehr preisgünstige  
Modelle. Beste  
Referenzen.

- Kettenförderer
- Muldenbänder
- Vielzweck-  
bänder

Zubrin-  
gerbänder  
für Mais, Silo-  
futter, Ballen,  
Kartoffeln, Säge-  
mehl, Obst usw.

Verlangen Sie unser  
Angebot, wir lösen auch Ihr  
Förderproblem.

**Dezlhöfer  
Landmaschinen AG**

9246 Niederbüren, ☎ 071 422 14 36

**Holz+ schenk = Wärme**  
seit 1877



## Kochen, backen und heizen

Senden Sie mir Prospekte über:

SL 311.00



- |  |         |
|--|---------|
| <input type="checkbox"/> Zentralheizungsherde              | Name    |
| <input type="checkbox"/> Holz- und Kombiherde              | Vorname |
| <input type="checkbox"/> Elektro-Brotbacköfen              | Beruf   |
| <input type="checkbox"/> Kachelsitzöfen                    | Strasse |
| <input type="checkbox"/> Holzfeuerungskessel               | PLZ/Ort |
| <input type="checkbox"/> Doppelkessel für Holz oder Öl/Gas | Telefon |
| <input type="checkbox"/> Wärmespeicher                     |         |
| <input type="checkbox"/> Wärmepumpen                       |         |
| <input type="checkbox"/> Solaranlagen                      |         |

**Ofenfabrik Schenk AG**  
3550 Langnau i.E., Tel. 034 402 32 62