

Zeitschrift: Landtechnik Schweiz
Herausgeber: Landtechnik Schweiz
Band: 76 (2014)
Heft: 11

Rubrik: Teilautomatisierte Frontlader

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>



Das elektronische Begrenzen einer Frontladerbewegung ist zuverlässig und schützt Lader und Gebäude vor möglichen Kollisionen. (Werkbild: Fliegl)

Teilautomatisierte Frontlader

«Ein Traktor ohne Frontlader ist wie ein Elefant ohne Rüssel.» Diese frühere Werbebotschaft eines Herstellers trifft heute zwar nicht mehr in gleichem Masse zu, doch für zahlreiche Landwirtschaftsbetriebe ist die Kombination Traktor mit Frontlader die ideale Lösung, um Lasten zu heben oder zu verschieben.

Ruedi Hunger

Frontladerarbeiten zählen zu den wichtigsten Ladetätigkeiten in der Landtechnik und fordern den Fahrer besonders stark. Es braucht die volle Konzentration, um gleichzeitig den Fahrtrieb des Traktors und die Frontladersteuerung zu bedienen, eine feste Ladeposition anzupeilen und im Arbeitsbereich möglichst keine Kollisionen zu verursachen. Zum effizienten Einsatz des Frontladers zählen auch ein möglichst verlustloses Laden von Schüttgütern, das restlose Entleeren von Ladewerkzeugen sowie das bestmögliche Be-/Entladen von Transportanhängern. Erfolgt ein solcher Einsatz über längere Zeit, machen sich schon nach wenigen Stunden Ermüdungserscheinungen und Konzentrationsschwächen bemerkbar.

Moderne, vernetzte Traktoren bieten für den Frontladereinsatz unterstützende, vor-

definierte Funktionen, die den Fahrer massiv entlasten. Gleichzeitig stellt eine automatisierte Ladeschwingendämpfung einen Komfortgewinn dar, weil dadurch schädliche Schwingungen reduziert werden. «Intelligente Helfer» in Form von elektronischer Ausrüstung, übernehmen unterstützende oder automatisierte Funktionen. Zwar muss der Fahrer sie mittels Bedienung ansteuern, deren Kontrolle auf die richtige Position übernimmt aber der Traktor.

Folgende Funktionen können, abhängig vom jeweiligen Hersteller, teilautomatisiert werden:

- Memofunktionen ermöglichen das teilautomatische Anpeilen von abgespeicherten Frontladerpositionen. Dabei können Ladeschwingenposition und Werkzeug getrennt voneinander angesteuert werden.

- Eine elektronische Arbeitsraumbegrenzung schützt Frontlader und Umgebung vor möglichen Kollisionen durch Frontladerbewegungen.
- Die Endlagedämpfung kontrolliert und reduziert die Frontladerbewegung sobald vom Elektroniksystem der mechanische Endanschlag oder eine programmierte Endlage erkannt wird.
- Mit einer automatischen, geschwindigkeitsabhängigen Schwingungsdämpfung wird der Fahrkomfort erhöht und das Laden auf unebenem Untergrund vereinfacht.
- Eine Wiegeeinrichtung ermittelt auf Knopfdruck das Gewicht des Schaufelinhalts. Dabei werden Schwingenstellung und Neigung des Traktors berücksichtigt.
- Schliesslich wird anhaftendes Ladegut auf Knopfdruck durch «ausrütteln» entfernt.

Herstellerbezogene Teilautomatik

Quicke-/Trima-Frontlader sind mit dem «Loader Control System» LCS™ ausgerüstet. Die mit einer elektronischen Daumensteuerung ausgerüsteten Lader lassen sich unter Anwendung von teilautomatischen Funktionen, vereinfacht bedienen.

Beim **Fendt-«Cargo-Profi»-Frontlader** wird das teilautomatisierte System inkl. Wiegevorrichtung mit dem in der Traktorkabine vorhandenen Kreuzschalthebel bedient. Da dieser Joystick in seiner aktuellen Bedienung eigentlich schon belegt ist, wurde eine zweite Bedienungsebene erschaffen. Dies ermöglicht eine Doppelbelegung, mit der zusätzliche Funktionen ausgelöst werden. Mithilfe des Vario-Terminals wird die Umbelegung der Steuerung visualisiert.

Die **«Fliegl Loading Automation» (FLA)** besitzt völlige Herstellerunabhängigkeit. Dies deshalb, weil das System inklusiv Frontladerwaage, ISOBUS-fähig ist. Nach Angaben des deutschen Agrartechnikherstellers ist die FLA weder an einen bestimmten Traktor- bzw. Frontladerhersteller noch an ein bestimmtes ISOBUS-Display gebunden.

Der **französische Frontladerhersteller MX** rüstet das Wiegesystem mit der drahtlosen Funksteuerung «MPE 3» aus. Damit können insbesondere Futterrationen zusammengestellt und die Einzelgewichte der Komponenten automatisch oder manuell addiert werden.

Stoll rüstet seine «FZ 100»-Frontlader optional mit einer Niveauautomatik aus. Mit der Bezeichnung «Return-to-Level» wird die Schaufel nach dem Ausschütten per Knopfdruck automatisch auf das Bodenni-

veau ausgerichtet. Somit muss sich der Fahrer nicht länger um die richtige Ausrichtung der Schaufel kümmern und kann sich auf das Heranfahren, Überladen usw. konzentrieren.

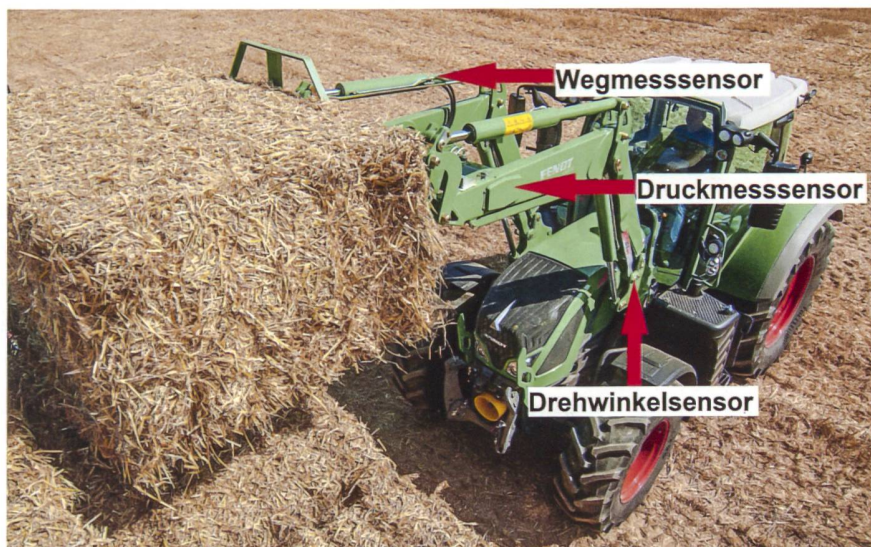
Wiegefunktion

Das Wiegen von Ladegütern ist elektronisch anspruchsvoll. Zur Bewegungssteuerung sind Positionssensoren notwendig, welche die Istlage der Ladeschwinge und des Werkzeuges erfassen und damit erst das elektronische Bedienen des Frontladers möglich machen. Die Position des Werkzeuges wird mit magnetostriktiven* Wegmesssensoren (Fendt) ermittelt, die im Werkzeugkipppylinder eingebaut sind.

*Magnetostriktive Wegsensoren dienen der Entfernungsmessung zwischen zwei Punkten. Der Sensor besteht aus einer fixen Basis, einem beweglichen Permanentmagneten sowie einem Wandler, der eine mechanische Schwingung in ein elektrisches Signal umsetzt. Das Messsystem ist weitgehend unempfindlich gegenüber verschiedensten Umwelteinflüssen.

Zusammenfassung

Teilautomatisierte Funktionen für den Frontlader wurden mit dem Ziel entwickelt, den Bediener zu entlasten, damit er seine volle Konzentration auf andere wichtige Arbeitsabläufe lenken kann. Die angebotenen Teilautomatisierungen reichen von einer Niveauautomatik bis zur Gewichtserfassung mittels Wiegesystem. In der Regel übernehmen «intelligente Helfer» auf Knopfdruck teilautomatisierte Funktionen. ■



Sensorpositionen zur Umsetzung der Wiegefunktion. Nicht sichtbar sind der Neigungssensor und die Elektronikbox. (Bild: Ruedi Hunger)

Besuchen Sie
uns an der Agrama:
Halle 2.1, Stand A005.

Mit uns haben Sie
das richtige Taggeld:
AGRI-revenu!

agrisano

Für die Bauernfamilien!

Alle Versicherungen aus einer Hand.

Agrisano | Laurstrasse 10 | 5201 Brugg
Tel. 056 461 71 11 | www.agrisano.ch