

Zeitschrift: Landtechnik Schweiz
Herausgeber: Landtechnik Schweiz
Band: 70 (2008)
Heft: 9

Artikel: An vorderster Front
Autor: Hunger, Ruedi
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1080492>

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>



Front-, Hof- oder Teleskoplader: Bei der Wahl sollte mehr als die Hubhöhe berücksichtigt werden. (Fotos: Ruedi Hunger)

An vorderster Front

Ein Hubgerät ohne Werkzeug ist wie ein Elefant ohne Rüssel – nämlich nicht brauchbar. Damit die Werkzeuge optimal eingesetzt werden kann, sind einige technische Besonderheiten des Hebefahrzeuges zu beachten. Das zeigte der Plantahof-Feldtag 2008.

Ruedi Hunger

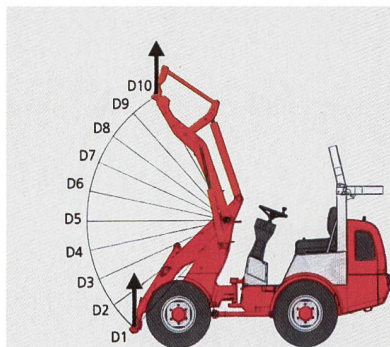
Wer an maximale Hubhöhe denkt, der will hoch hinaus. Das ist richtig und wichtig, wenn hoch geschichtet werden muss, beispielsweise beim Einlagern von Ballen auf eine Bühne. Bekanntlich findet aber die Arbeit meistens am Boden statt. Folglich sind auch andere Kriterien massgebend. Prospekte enthalten oft verwirrende Angaben zu Begriffen wie maximale Hubkraft, Kippplast und Überladehöhe.

Heben bis zum Limit

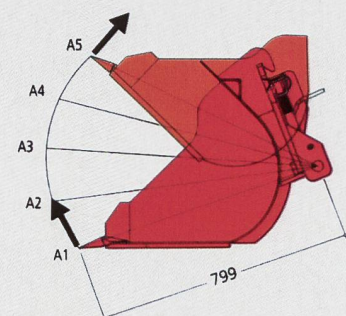
Mit der maximalen Hubkraft ist ein Wert gemeint, der vielfach gar nicht erreicht werden kann. Denn maximale Kräfte kann ein Lader nur heben, wenn seine vier Räder am Boden fixiert sind. Der Begriff maximale Hubkraft kommt am ehesten noch zum Tragen, wenn ein

(zu) kleiner Frontlader an einen grossen Traktor gebaut wird. In diesem Fall hebt der Frontlader aufgrund seiner Grösse weniger, als der Traktor zulässt. Es macht eben einen Unterschied, ob der Hubzylinderdurchmesser 70, 80 oder

90 mm beträgt. Ein grösserer Zylinder ist in der Regel gleichbedeutend mit einer höheren Hubkraft. Da durch den grösseren Durchmesser das Ölvolumen im Zylinder grösser wird, nimmt aber die Hubgeschwindigkeit ab.



Die grösste Kraft ist erreicht, wenn der Kippzylinder mit maximaler Kraft die Schaufel um den Drehpunkt an der Ladeschwinge dreht.



Hubkraft ist nach DIN 24094 eine nach oben wirkende Kraft im Schwerpunkt der Last, die der Lader über den gesamten Hubweg mindestens erreicht.

Bei Hof-, Kompakt- und Teleskoplader ist also die Hubkraft in der Regel grösser als die Standfestigkeit der Fahrzeuge auf allen vier Rädern. Der Begriff Kipplast sagt aus, welche Last ein Lader anheben kann, ohne dass die Hinterachse den Bodenkontakt verliert. Durch eine geänderte Anlenkung der Schwinge (Kinematik des Hubgerüsts) kann beispielsweise bei Kompaktladern die Kipplast erhöht werden.

Hoffen, dass die Achse hält

Die Last, welche der Lader vom Boden losreissen kann, wird als Losreisskraft bezeichnet. Wieder liefert eine DIN-Norm (24086) die Definition. Die Wirklinie (der Kraft) geht durch die Zahnschnecke, dabei kann sich das Hubgerüst auf dem Boden abstützen oder das Werkzeug durch Ankippen allein ein Losreissen bewirken. Stützt sich das Werkzeug nicht auf dem Boden ab, können bei grossen Frontladern Vorderachsbelastungen von weit mehr als zehn Tonnen auftreten. Ein undichter Simmerring ist dann wohl das kleinste Problem. Bei grösseren Achsschäden wird es teuer und weder der Traktorhersteller, noch der Frontladerlieferant werden sich freiwillig an diesen Kosten beteiligen. Die Baukonzepte der Hof-, Rad- und Teleskoplader sind auf diese Belastungen ausgelegt.

Ausschütt- und Überladehöhe

Um einen Mistzetter, einen Kipper oder einen Futtermischwagen zu beladen, muss erst dessen Überladehöhe erreicht werden. Das heisst, ein Arbeitsgerät muss in waagrechter Stellung mindestens deren Bordwandhöhe erreichen. Ob das Ladevolumen ausgenutzt und die Last entleert werden kann, hängt

von der Ausschütthöhe ab. Gemessen wird bei ausgekippter Ladeschaufel an der Schürfkante. Lange Schaufeln reduzieren die Ausschütthöhe.

Dieses Mass bezieht sich auf den Abstand der Schürfkante einer Ladeschaufel zu den Vorderrädern des Fahrzeuges. Dies bei maximaler Hubhöhe und ausgekippter Schaufel. Besonders bei Hofladern, die einen Mistzetter beladen sollten, erhält dieses Mass eine grosse Bedeutung. Zu beachten ist: Je mehr Überladeweite ein Fahrzeug erreicht, desto grösser wird die Kippgefahr. Damit man klebrige Erde und Laufstallmist wieder vom Arbeitswerkzeug entfernen kann, ist ein genügender Auskippwinkel erforderlich. Er sollte grösser als 45 Grad sein. Auch die Konstruktionsmerkmale haben Einfluss, wie schnell sich eine Ladeschaufel leert. Eine leicht konische Form (3° nach vorne) soll sich schneller entleeren.

Parallel heben

Eine Palettengabel oder eine Ladeschaufel voll Getreide sollte über den ganzen Hubbereich möglichst waagrecht bleiben. Deshalb ist das Hubgerüst der Hebefahrzeuge mit einer mechanischen oder hydraulischen Parallelführung ausgerüstet. Dennoch bleibt das Werkzeug teilweise nicht über den ganzen Hubbereich parallel. Dies spielt für das Ballenhandling keine Rolle, kommt aber beim Einsatz einer Palettengabel oder einer Ladeschaufel zum tragen. Die Palette kann wegrutschen oder Ladegut von der Schaufel rieseln.

Nicht vergessen werden darf, dass auch das Abfederverhalten der Reifen die Parallelführung beeinflusst. Von einem Au-

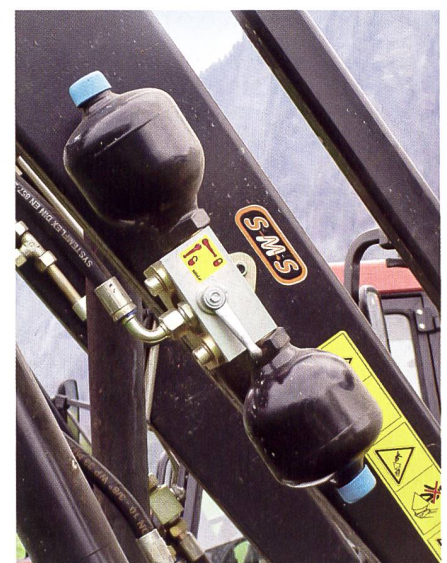
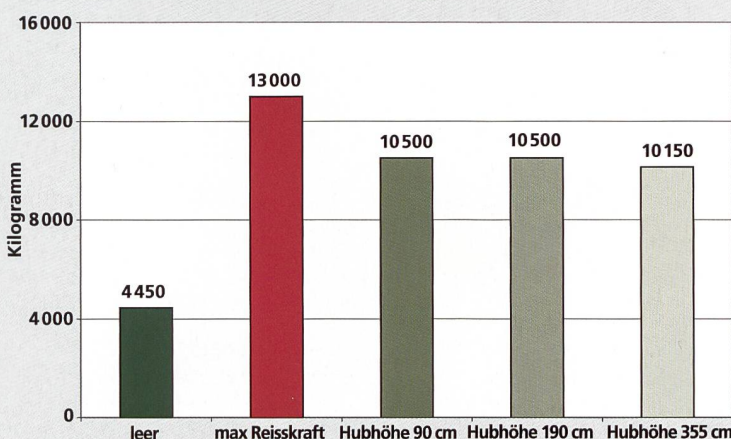
topiloten, der das Arbeitsgerät auch bei unebener Fahrbahn, bzw. bei Steigungen oder Gefälle waagrecht hält, war seit der Agritechnica 2003 wiederholt zu lesen, die Markteinführung lässt aber auf sich warten. Gerade bei kleineren und mittleren Hofladern, die auf den Betrieben nur gelegentlich mit der Palettengabel eingesetzt werden, ist eine funktionierende Neigungsanzeige ebenso wichtig wie die eigentliche Parallelführung.

Schwingungen dämpfen

Kräftige Schläge und Schwingungen des Frontladers oder im Hubgerüst von Hof- und Radlader schränken den Fahrkomfort stark ein und belasten verschiedene Fahrzeugteile. Damit Lastspitzen abgefangen werden können und keinen Schaden anrichten, können Schwingendämpfungen eingebaut werden. Das Abfedern der Schwingungen übernehmen Stickstoffblasen im passiven System. Für Ladearbeiten können diese Dämpfungsspeicher manuell geschlossen werden. Aktive Systeme dämpfen die auftretenden Stösse und Schwingungen vergleichbar der Schwingungstilgung an der Heckhydraulik. Dämpfer schonen Mann und Maschine und der erforderliche Aufpreis (wenn das System nicht zur Grundausrüstung zählt) ist auf jeden Fall gerechtfertigt.

Wenn über Hebefahrzeuge diskutiert wird, sollte man deshalb nicht allein die Fahrzeugbauweise beachten, sondern auch die Anbauwerkzeuge unter die Lupe nehmen. Diese greifen an vorderster Front ein. ■

Traktor-Vorderachsbelastung mit Stoll HDPM 71F



Im passiven System übernehmen Stickstoffblasen die Dämpfung.

ANHÄNGER

www.swisstrailer.ch

Bäuerliches Sorgentelefon

www.bauernfamilie.ch

"...einfach
mal mit
jemandem
reden."

Mo 8¹⁵ - 12⁰⁰ Uhr
Do 18⁰⁰ - 22⁰⁰ Uhr

Wir sind für Sie da!
041 820 02 15

www.agri-import.ch

**Hakenliftanhänger
3-Seiten-Kipper
Muldenkipper
Transportanhänger**

Tel. 056 618 33 90

MAROLF



Wo Standard aufhört, fangen wir an



Walter Marolf AG 2577 Finsterhennen
Tel 032 396 05 44 Fax 032 396 05 46
marolf@swissonline.ch / www.marolf.ch



paul forrer

Faszination Hydraulik

Tagtäglich sind wir fasziniert von den Anwendungsmöglichkeiten der Hydraulik.

Wir bieten unseren Kunden durchdachte Lösungen im Ersatzbedarf sowie in massgeschneiderten Systemen. Unsere Leute sind vom Fach.

Dabei sind wir in engem Kontakt mit unseren dynamischen Hydraulik-Herstellern wie **GATES** Leitungstechnik, **Brevini** Hydraulics oder auch **Yanmar**, einem der grössten Dieselmotoren-Hersteller.

Unsere Produkte und Dienstleistungen finden sehr guten Bedarf auf dem Markt, sodass wir in den letzten Monaten unser Team vergrössern konnten.

Noch immer suchen wir kompetente und leistungswillige Fachleute, die auch menschlich in unser Team passen.

In der Hydraulik haben wir aktuell sehr interessante Aufgaben anzubieten – sei es in der **Montage/Werkstatt** oder im Büro im **Verkauf Innendienst**.

Sind Sie ebenfalls **fasziniert von der Hydraulik** und suchen Sie eine neue Herausforderung in einem dynamischen Umfeld? Dann freuen wir uns über Ihre Kontaktaufnahme. Gerne zeigen wir Ihnen Ihre Entwicklungschancen.

Bitte melden Sie sich bei Peter Furrer
(Tel. 044 439 19 36, peter.furrer@paul-forrer.ch).

www.paul-forrer.ch



> PRODUKTE UND ANGEBOTE PUBLITEXT

Neue New-Holland-Kompakttraktoren der Serie T4000

Mit der neuen Traktorenserie T4000 will New Holland seine Leadership im Segment der kompakten Traktoren für das Grünland wie für den Ackerbau festigen und weiter ausbauen. Die Modellpalette umfasst die Modelle T4020, T4030, T4040 und T4050 von 65 bis 97 PS.

Neu sind alle Modelle mit neuen 4-Zylinder-Motoren mit Turboladung und Ladeluftkühlung ausgerüstet. Diese Motoren erfüllen alle die Abgasnorm TIER III.

Die grosse Auswahl von Getriebevarianten 16x16 oder 32x16 mit mechanischer oder hydraulischer Reversierung lassen dem Kunden die Möglichkeit offen, genau einen Traktor für seine Bedürfnisse anzuschaffen.

Die Serie-T4000-Traktoren haben, passend zu den 4-Zylinder-Motoren, eine leistungsstärkere Hyd-

raulik. Die Ölförderleistung wurde auf 96 l erhöht.

Der neu gestaltete Innenraum der Kompaktkabinen umfasst analoge- und digitale Fahrerinformationen.

Wenn Sie alle Vorzüge der neuen New-Holland-Traktoren der Serie T4000 kennen lernen möchten,



dann rufen Sie uns einfach an. Wir freuen uns darauf.

Bucher Landtechnik AG

8166 Niederweningen

Tel. +41 44 857 26 00

Fax +41 44 857 24 12

info@bucherlandtechnik.ch

www.bucherlandtechnik.ch