

Auszug aus dem Frontladervergleich:

Hauer P-O-M S 110

Im Teil I unseres Frontladervergleichs (profi 2/2008) haben wir die Messwerte, im Teil II (profi 3/2008) die Handhabung bewertet. Hier eine Zusammenfassung aller Ergebnisse und weitere Details für den Hauer-Frontlader P-O-M- S 110.

Wie alle Frontlader bei unserem Frontlader-Vergleichstest war auch der P-O-M S 110 an einem Claas-Schlepper Ares 557 angebaut. Der Schlepper mit 74 kW/100 PS Nennleistung (nach ECE R 24) war vorne mit 480/65 R 28 und hinten mit 600/65 R 38 bereift. Den Luftdruck hatten wir mit 2 bar vorne und 1,6 bar hinten eingestellt. Die Arbeitshydraulik arbeitete mit einer gemessenen Förderleistung von 105 l/min bei 200 bar.

Die Ausstattung des P-O-M S 110:

- Dritter Ölkreislauf für hydraulische Werkzeugfunktionen
- Mechanische Parallelführung
- Werkzeugkopplung per Euronorm-Schnellwechselrahmen mit mechanischer, halbautomatischer Verriegelung
- Abschaltbare Schwingungsdämpfung
- Multikupplung für die Ölschläuche beim Schwingenanbau
- Bowdenzugbedientes Steuergerät mit Multifunktionshebel

- Abstützung der Koppelkonsole zur Schlepperhinterachse
- Anfahrerschutz vor der Schlepperhaube

Hauer verschweißt bei seinem Holm zwei C-Profile mit identischen Abmessungen.

Die beiden Schwingenholme sind im vorderen Bereich über ein rundes Rohr verbunden, das sich zur zusätzlichen Versteifung auf beiden Seiten auf weiter hinten eingeschweißten Rohrstücken abstützt. Der Lader ist den technischen Angaben zufolge aus



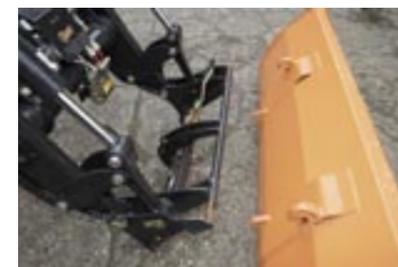
Beim Frontladeranbau freut man sich über die automatische Verriegelung der Konsolenhälften „Top-Block K-II“. Allerdings muss man aufgrund der engen Schwinge aufpassen, dass man nicht mit dem Anfahrerschutz oder der Schlepperhaube kollidiert. Fotos: Tovornik



Die Abstellstützen arretieren in der Park- und fein verzahnten Abstellposition selbstständig. Die Entriegelung und Federentlastung erleichtern die Handhabung.



Auf der Schwinge befindet sich ein Aufkleber mit guten An- und Abbauhinweisen.



Beim Werkzeuganbau schaut man am besten seitlich außen an der Schwinge vorbei. Den Rahmen ganz auskippen und unter der Schwinge durchschauen kann man wegen des Hebels zur halbautomatischen Verriegelung nicht. Der vierte Ölkreislauf kostet 273 Euro Aufpreis, wenn die dritte Funktion bestellt wird.

hochwertigem Feinkornstahl gefertigt. Die Maße der 630 kg schweren Schwinge und die Zylinderbestückung sind zusammen mit den Messdaten in der Tabelle „Messwerte“ aufgeführt.

Die Hubkraft des P-O-M S 110 (Kraft der Schwingenzylinder) haben wir auf einer Brückenwaage in verschiedenen Höhen gemessen, 60 cm vor dem Rücken der mitgelieferten Palettengabel. Als maximale Hubkraft in Bodennähe haben wir 2100, als durchgehende Hubkraft knapp 1800 daN gemessen – das sind durchschnittliche Werte.

Um bei Ausnutzung der Hubkräfte die Bodenhaftung nicht zu verlieren, ist ein Gegengewicht im Hubwerk des Schleppers erforderlich. Wir haben mit einem 1620 kg schweren Betongewicht prima arbeiten können. Der Vorderachse und den Frontreifen des Schleppers zuliebe sollte man beim Verfahren von großen Lasten den Luftdruck entsprechend anpassen und vor allem auf schlechteren Wegstrecken langsam fahren. Allerdings verträgt die Vorderachse des Ares 557 laut Claas statische Belastungen bis zu 19 t bei Geschwindigkeiten unterhalb von 7 km/h.

Die Aufbrech- oder Reißkraft (Kraft der Kippzylinder) ist wichtig, um die Schaufel auch dann füllen zu können, wenn es am Erdhaufen mal etwas schwerer geht. Hier erreicht die Hauer-Schwinge mit etwas mehr als 1800 daN ebenfalls ein durchschnittliches Ergebnis.

Die maximale Hubhöhe wird allgemein im Drehpunkt des Geräteanbau Rahmens gemessen. Mit genau 4 m erreicht der Hauer-Frontlader hier genau die 4-m-Schallmauer – gut. Unter der waagrecht ausgerichteten Schaufelgrundfläche bleiben da-

TESTURTEILE | So bewertet profi den Hauer P-O-M S 110

Kräfte |

Maximale Hubkraft	<input type="checkbox"/>
Durchgehende Hubkraft	<input type="checkbox"/>
Aufbrech-/Reißkraft	<input type="checkbox"/>

Höhen und Weiten |

Hubhöhe	<input checked="" type="checkbox"/>
Ausschütthöhe	<input type="checkbox"/>
Ausschüttweite	<input checked="" type="checkbox"/>
Schürftiefe	<input checked="" type="checkbox"/>

Kippwinkel und Parallelführung |

Ankipwinkel	<input checked="" type="checkbox"/>
Auskipwinkel	<input checked="" type="checkbox"/>
Parallelführung der Schaufel	<input checked="" type="checkbox"/>
Parallelführung der Palettengabel	<input checked="" type="checkbox"/>

Arbeitsgeschwindigkeiten |

Hub-/Senkgeschwindigkeit	<input checked="" type="checkbox"/>
Kippgeschwindigkeit	<input checked="" type="checkbox"/>

Hydraulik und Schwingungsdämpfung |

Schwingungsdämpfung	<input type="checkbox"/>
Hydraulik-Dichtheit	<input type="checkbox"/>
Nutzbare Ölmenge, 3. Kreis	<input checked="" type="checkbox"/>

An- und Abbau der Schwinge |

Konsolenverriegelung	<input checked="" type="checkbox"/>
Leitungskupplung	<input checked="" type="checkbox"/>
Abstellstützen	<input checked="" type="checkbox"/>
Platzangebot	<input type="checkbox"/>
Hinweisaufkleber	<input checked="" type="checkbox"/>

An- und Abbau des Arbeitsgerätes |

Sicht auf Koppelpunkte	<input type="checkbox"/>
Mechanische Verriegelung	<input checked="" type="checkbox"/>

Bedienung des Frontladers |

Joystick-Position	<input type="checkbox"/>
Dosierung der Funktionen	<input checked="" type="checkbox"/>
Sonstige Bedienelemente	<input type="checkbox"/>
Geräte-Neigungsanzeige	<input type="checkbox"/>
Übersicht	<input checked="" type="checkbox"/>

Sonstiges |

Schlepper-Anfahrerschutz	<input type="checkbox"/>
Stabilität	<input checked="" type="checkbox"/>
Verlegung der Leitungen	<input checked="" type="checkbox"/>
Schutz der Komponenten	<input type="checkbox"/>
Wartung	<input checked="" type="checkbox"/>
Bedienungsanleitung	<input checked="" type="checkbox"/>

Benotung: = sehr gut; = gut; = durchschnittlich; = weist Mängel auf; = weist erhebliche Mängel auf; = nicht mitgeliefert



Den Joystick hatte Hauer zwar verstellbar und schön aufgeräumt vorne rechts in der Konsole des Claas-Schleppers eingebaut. Für eine entspannte Bedienung ist diese Position allerdings zu weit vom Fahrer entfernt. Gut gefallen hat uns die Dosierung und Mischbarkeit der Funktionen.

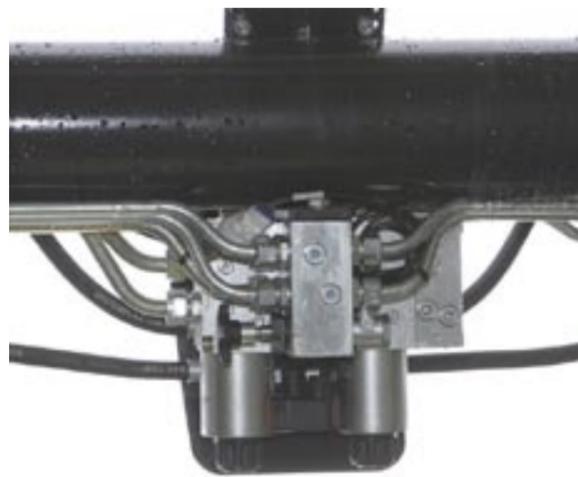
von noch 3,71 m übrig. Beim Beladen von Anhängern ist die maximale Ausschütthöhe bei 40° Auskippwinkel der Schaufel entscheidend. Wir haben beim P-O-M S 110 eine Ausschütthöhe von nur 3,08 m gemessen, wobei die Grundfläche der mitgelieferten Universalschaufel eine Länge von 73 cm aufwies.

Die Reichweite der Frontlader wird von der Schwingengeometrie bestimmt. Die Kombination aus Schwingenlänge und Position des Drehpunktes sowie die Hubhöhe beeinflussen die Reichweite, die wir als Ausschütthöhe gemessen haben. Das ist der Abstand zwischen Schaufelschürfschiene und Schleppervorderkante bei maximaler Hubhöhe und 40° Auskippwinkel. Hier kommt der P-O-M auf sehr gute 1,17 m.

Wir haben auch die Schürftiefe bei waagerechter Schaufelgrundfläche gemessen und gute 18 cm notiert. Kippt man die Schaufel ein wenig weiter aus, ist tieferes Schürfen schnell möglich.

Große Kippwinkel sind mit das A und O. Denn die Schaufel soll sich gut füllen lassen – hierfür haben wir den maximalen Ankippwinkel am Boden gemessen. Und auch klebriges Gut soll möglichst vollständig aus der Schaufel gleiten – hier gilt der Auskippwinkel bei maximaler Hubhöhe als Maßstab. Der Hauer-Lader kommt auf 53° Auskippwinkel und 48° Ankippwinkel, das sind gute Werte.

Mit der Parallelführung soll die aufgenommene Last verlustfrei angehoben werden.



Die Rändelschraube vorn am Querrohr unter dem Ventilblock zum Zu- und Abschalten der Schwingungsdämpfung ist unpraktisch zu bedienen.



Die Anzeige für die Werkzeugneigung ist leider nur mit Werkzeug zu verstellen.

Wir haben die Genauigkeit überprüft – bei am Boden waagerechter Palettengabel und maximal angekippter Schaufel. Der Hauer P-O-M S 110 zeigte eine ordentliche Parallelführung. Beim Palettenstapeln und beim Arbeiten mit der Schaufel werden die Werkzeuge lediglich um 6° weiter angekippt. Rieselverluste z.B. beim Getreideverladen werden beim Hauer-Frontlader weitestgehend vermieden. Dabei bewerten wir ein leichtes Ankippen besser als ein weiteres Auskippen, bei dem das Gut vergleichsweise schnell über die Schürfkante rieselt.

Wer schnell arbeitet, hat auch schnell Feierabend. Gemäß dieser Devise haben wir die Geschwindigkeiten beim Heben, Senken, Ankippen und Auskippen gemessen. Dabei haben wir den Motor des Claas-Schleppers mit einer Drehzahl von 1500 U/min arbeiten lassen.

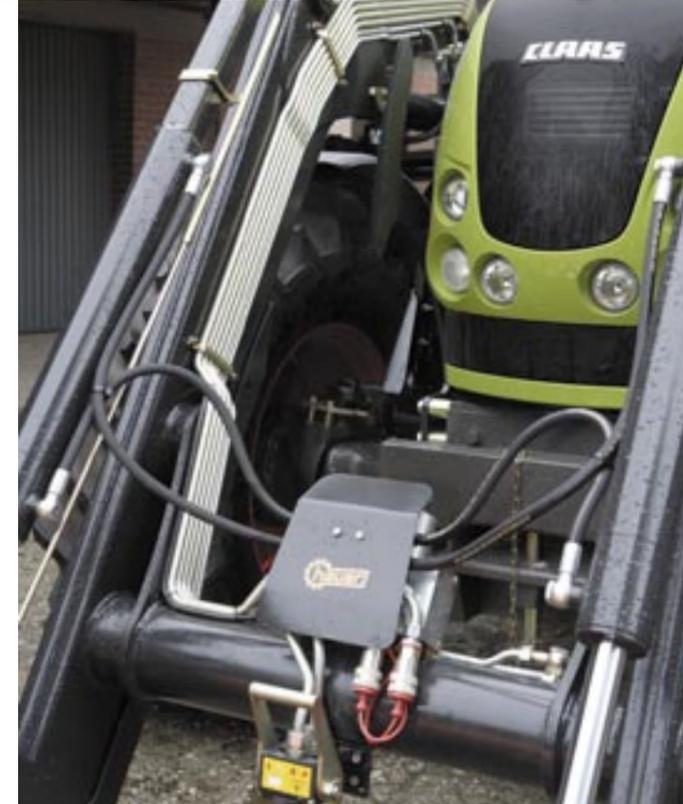
Die Geschwindigkeiten mit 0,84 m/s beim Heben und 1,16 m/s beim Senken waren Spitze, wobei wir die Absenkgeschwindigkeit unter Druck und nicht in der Schwimmstellung gemessen haben. Die Kippgeschwindigkeiten von 59°/s beim Ankippen und 61°/s beim Auskippen haben wir mit „gut“ bewertet.

Der P-O-M S 110 war mit einer Schwingungsdämpfung ausgestattet, die mit zwei Stickstoffblasen arbeitet und sich z.B. für genaues Arbeiten mit der Palettengabel manuell abstellen lässt. Um die Dämpfung zu überprüfen, wurde der Gerätedrehpunkt auf 50 cm über den Boden abgesenkt und mit einem Kabelbinder die Einfederung des Hubzylinders beim Überfahren eines Hindernisses markiert. Anschließend haben wir die Schwinde bis zur Markierung abgesenkt und die Höhendifferenz des Drehpunktes erfasst.

Die guten Messwerte mit 5 und 10 cm Schwingungsweg harmonisierten hier nicht mit den Erfahrungen der Fahrer. Die gefühlte eher steife Dämpfung resultiert hier wohl daraus, dass die



Die auf der Innenseite des rechten Holms exakt verlegten und eloxierten Leitungen für die Öl- und Elektroleitungen stören die Sicht weniger...



... als der Ventilblock vor dem Querrohr, der durch ein Abdeckblech vor herabfallenden Ladegütern geschützt wird.

Weitere positive und negative Details

- Multikuppler „Synchro-Lock“ mit integriertem Elektrostecker.
- Kugelgelenklager als Anlenkpunkte der Hubzylinder.
- Saubere Verarbeitung und Lackierung der Schwinde.
- Lenkeinschlag der Vorderräder und Pendelweg der Vorderachse nicht behindert.
- Der Hebel für die Konsolenverriegelung bietet keine echte Parkposition für die Multikupplung.
- Ergonomisch eher ungünstig um 90° gedrehte Multikupplung (laut Hauer erfolgt die Montage schlepperabhängig).

- Halbautomatische Werkzeugverriegelung funktioniert nur bei abgesenkter Schwinde und komplett angekipptem Werkzeug.
- Leider ist der Multikuppler (294 Euro Aufpreis) für hydraulische Werkzeuge so montiert, dass sich Dreck und Wasser zwischen den Anschlüssen und der Abdeckkappe ansammeln kann.
- Korrosionsstellen an der schlepperseitigen Konsole und an den Kippzylindern.
- Der Frontlader wurde ohne Bedienungsanleitung ausgeliefert.

MESSWERTE

Hauer-Frontlader P-O-M S 110

im Test angebaut an Claas Ares 557, 200 bar Öldruck, 105 l/min Ölfördermenge, Bereifung 480/65 R 28 (vorne, 2,0 bar), 600/65 R 38 (hinten, 1,6 bar)

Gewichte und Abmessungen

Gewicht der Schwinde	630 kg
Hubzylinder	40/75 mm
Kippzylinder	40/75 mm
Höhe Schwingendrehpunkt	1,87 m
Abstand Drehpunkt zur Vorderachse	0,53 m
Schwingenlänge	2,70 m
Abstand der Schwingenholme	0,92 m
Nutzbare Ölmenge, 3. Kreis	77 l/min

Kräfte¹⁾

Maximale Hubkraft in 0,30 m Höhe	2 100 daN
Hubkraft in 0,90 m Höhe	2 080 daN
Hubkraft in 1,50 m Höhe	2 000 daN
Hubkraft in 2,10 m Höhe	1 900 daN
Hubkraft in 2,70 m Höhe	1 840 daN
Durchgehende Hubkraft	1 790 daN
Aufbrech-/Reißkraft	1 820 daN

Höhen und Weiten²⁾

Hubhöhe	4,00 m
Überladehöhe	3,71 m
Ausschütthöhe, 40° Auskippwinkel	3,08 m
Ausschütthöhe, max. Auskippwinkel	2,94 m
Ausschüttweite, 40° Auskippwinkel	1,17 m
Länge der Schaufelgrundfläche	73 cm
Schürftiefe	18 cm

Kippwinkel

Gesamter Kippbereich	165°
Ankippwinkel am Boden	48°
Auskippwinkel bei max. Hubhöhe	53°

Parallelführung

Palettengabel	+ 6°
Universalschaufel	+ 6°

Hub-, Senk- und Kippzeiten³⁾

Hubgeschwindigkeit	0,84 m/s
Senkgeschwindigkeit	1,16 m/s
Ankippschwindigkeit	59°/s
Auskippschwindigkeit	61°/s

Schwingungsdämpfung

Schwingungsweg ohne Last ⁴⁾	5 cm
Schwingungsweg mit 1 000 kg Last ⁴⁾	10 cm

Dichtheit der Hydraulik

Absenprobe 13 h ⁵⁾	22 cm
-------------------------------	-------

¹⁾Hubkraft 60 cm vor dem Rücken der Palettengabel, Aufbrechkraft 80 cm vor dem Rücken der Palettengabel (Kippwinkel des Werkzeugträgers auf waagerechte Schaufel eingestellt); ²⁾Hubhöhe im Werkzeughöhepunkt, Überladehöhe mit waagerechter Schaufel, Ausschütthöhe mit Universalschaufel; ³⁾bei 1 500 min⁻¹ Motordrehzahl; ⁴⁾im Gerätedrehpunkt bei 5-km/h-Fahrt über eine 10 cm hohe und 15 cm breite Schwelle; ⁵⁾Weg, den der maximal angehobene Lader mit leerer, waagrecht ausgerichteter Schaufel im Gerätedrehpunkt nach 13 h absackt.



Geschützt im Querrohr sind die beiden Stickstoffblasen der „SMS“-Schwingungsdämpfung untergebracht.

Schwinge beim Überfahren der Unebenheit immer nur einmal nachfedert.

Jeder Frontlader sackt im Lauf der Zeit ab, wenn der Schlepper (verbotenerweise) mit angehobener Schwinge abgestellt wird. Denn die Schieberventile dichten nie hundertprozentig ab – das betrifft das Hauptsteuergerät und die internen Ventile. Wir haben nachgemessen und den ganz ausgehobenen Lader mit leerer, waagerechter Schaufel über Nacht stehen lassen.

Nach 13 Stunden haben wir die verbliebene Hubhöhe im Gerätedrehpunkt bestimmt. Danach sackte der Hauer-Frontlader um 22 cm ab. Zu diesem recht hohen Wert ist allerdings zu sagen, dass hier die Fertigungstoleranzen der oftmals zugekauften Hydraulikkomponenten in der Regel bedeutender sind als die Unterschiede zwischen den Frontlader-Fabrikaten.

Keine Frage – die Leistungswerte sind wichtige Kenndaten, die vor dem Kauf eines Frontladers bekannt sein sollten. Sonst fehlt es später an Hubhöhe oder Hubkraft.



Der Anfahrtschutz dürfte aus unserer Sicht ruhig etwas üppiger ausfallen.



Alle Wartungsstellen am Claas Ares 557 waren bei angebauter Schwinge gut erreichbar. Der Luftfilter lässt sich bei mittelhoher Schwingenposition entnehmen.

Manchmal sind die letzten Zentimeter Höhe oder Kilogramm Kraft allerdings gar nicht so entscheidend. Sondern vielleicht stehen im Betrieb der Komfort und die Schnelligkeit beim An- und Abbauen des Laders oder beim Wechsel des Werkzeugs im Mittelpunkt des Interesses.

Wie gut uns der Hauer P-O-M S 110 bei der Handhabung und der Bedienung gefallen hat, zeigen die Bilder in diesem Beitrag zusammen mit den dazugehörigen Unterschriften. Zusätzliche Details sind im Kasten „Weitere positive und negative Details“ zusammengefasst.

Das Thema Wartung wird bei Frontladern inzwischen ernst genommen. Der Hauer P-O-M S 110 verfügt über Schmiernippel, die in den Bolzen der Drehpunkte versenkt und von außen gut zugänglich sind. Zusätzliche Schmiernippel finden sich an der Werkzeugverriegelung.

Fazit

Bei den meisten Messwerten hat der Hauer-Lader mit gut bis sehr gut abgeschnitten, seine Hub- und Reiß- bzw. Aufbrechkraft waren durchschnittlich. Auch bei der Handhabung konnte der P-O-M aufgrund seiner halbautomatischen Verriegelung Pluspunkte einfahren. Schwerwiegende Mängel sind uns kaum aufgefallen. Dennoch sollte Hauer die Neigungsanzeige und die Schaltung der Schwingungsdämpfung verbessern sowie an der Position der hydraulischen Komponenten arbeiten. Dann geht auch der Listenpreis von gut 8 500 Euro in Ordnung.

Gottfried Eikel

PREISE

Hauer P-O-M S 110

Schwinge mit Anbaukonsole	6 403 €
Bowdenzug-Einhebelsteuergerät	866 €
Dritte Hydraulikfunktion	400 €
Hydraulische Schnellkupplung	497 €
Schwingungsdämpfung	350 €
Hydraulische Geräteverriegelung	(535 €)
Anfahrtschutz	Serie
Gesamtpreis Testlader ¹⁾	8 516 €
Palettengabel	855 €
2,20 m breite Universalschaufel	1 240 €

Listenpreise o. MwSt. nach Herstellerangaben, Preise in Klammern, wenn Lader damit nicht ausgestattet war; ¹⁾ ohne Geräte-Multikuppler und 4. Funktion