

dlz

agrarmagazin

mit **AGRARMARKT**

Die landwirtschaftliche Zeitschrift

magazin



Bitte beachten Sie den
redaktionellen Beitrag
auf Seite

ab 52

**Dränageschäden
erkennen und beheben**

Kunststoff statt Stahl!

dlz-Dauertest Zunhammer setzt bei Gülletankwagen ausschließlich auf Behälter aus Kunststoff. Und wie sieht die Technik dahinter aus? Wir haben den 18 500 l-Profii-Tanker mit 15 m-Schleppschauch unter die Lupe genommen.

Stahl oder Kunststoff? Die Frage nach dem idealen Material für einen Güllefassbehälter erhitzt immer wieder die Gemüter. Während andere Hersteller sich hier nicht festlegen wollen oder können, ist für Zunhammer die Sache klar: Wir bauen nur Tankwagen mit Kunststofffass – basta. Hauptargument ist dabei das geringere Gewicht, das eine höhere Zuladung erlaubt. Außerdem ist der Tank

rostfrei. Die Befürworter von Stahl halten dagegen. Sie verweisen auf die höhere Steifigkeit des Fahrzeuges ohne extra Verstrebungen, gerade wenn im Heck ein schwerer Exaktverteiler montiert wird. Außerdem ist ein Kunststoffbehälter in Leichtbauweise nicht für den Einsatz als Vakuumtankwagen geeignet. Hier bleibt nur die Pumpe.

In Sachen Stabilität hat unser 18 500 l-Fass innerhalb einer Saison keinen Anlass zur Klage gegeben. Zur Dauerhaltbarkeit über Jahre hinweg können wir an dieser Stelle allerdings nichts sagen. Die Gewichtsbilanz unseres Testfahrzeuges kann sich sehen lassen. Denn mit der umfangreichen Ausstattung samt 15 m-Schleppschauch und 30.5-Zoll-Rädern bringt der 18 500 l-Profii-Tanker leer 6430 kg auf die Waage. Das dürften gut 1500 kg weniger als bei einem vergleichbar ausgestatteten Stahlfass sein.

Der Profi-Tanker im Detail

Beim Konzept vom Profi-Tanker steht die Kombination aus ordentlichem Fassvolumen und einer komfortorientierten Bedienung im Mittelpunkt. Dazu kommt eine große Bereifung zur Bodenschonung.

Entsprechend diesen Vorgaben war unser Testfahrzeug ausgestattet. Mit 18 500 l wird das maximal erlaubte Volumen für ein Tandemfahrzeug erreicht, das mit seinen beiden 10 t-Achsen plus 3000 kg Stützlast laut Gesetzgeber 23 Tonnen schwer sein darf.

Chassis mit Deichselfederung

Unser Wagen war mit Untenanhängung samt Scharmüller-Kugelpkupplung ausgerüstet. Auf Wunsch ist die Deichsel mit einer hydropneumatischen Feder-



dlz approved

Profii-Tanker (18 500 l)
Neupreis 47 000 €
– die **dlz** empfiehlt –
Mindesteinsatz (ME):
ca. 7095 m³/Jahr

$$ME = \frac{fk}{\ddot{u}V - (vK + LA + TK)} = \frac{7237 \text{ €/a}}{1,5 \text{ €/m}^3 - 0,48 \text{ €}} = 7095 \text{ m}^3/\text{a}$$

fk: feste Kosten/Jahr:
18 500 l, 15 m Gestänge: 7237 €/a
(14 % von 51 696 € Kaufpreis)

vK: variable Kosten/m³ (Pumptankwagen)
(0,48 €/m³ für Pumpen-/Reifenverschleiß, Schleppschauch, etc.)

üV: MR-Satz Leihsatz je m³: (1,5 €/m³)
(Preis für Gülletankwagen, ohne Traktor, ohne Fahrer)



Für eine gute Zuglinie sorgt die Untenanhängung. Mit der Kugelkopf-Kupplung von Scharmüller läuft das Fass ruhig. Die Stützlast liegt mit fest angeschweißtem Kopf bei 3000 kg, bei Montage am Schiebesschlitten bei 2000 kg.



Die hydropneumatische Deichselfederung sorgt für mehr Fahrkomfort und -sicherheit (oben links). Über den Joystick werden die Gerätefunktionen aktiviert. Durch die Kombination mehrerer Abläufe reichen insgesamt neun Knöpfe.

lung (1170 € mit Höhenverstellung) lieferbar. Dann stützt sich die Gabel über zwei doppelwirkende Zylinder ab, die wiederum mit vorgespannten Stickstoffbehältern verbunden sind.

Mit einem Kippschalter hat der Fahrer die Möglichkeit, die Höhe der Federung einzustellen. Das bringt zwei Vorteile: Zum einen lässt sich der Federweg dem aktuellen Füllstand anpassen – ob voll oder leer gefahren wird. Zum anderen kann der Fahrer die Neigung vom Gelände zumindest ein Stück ausgleichen. Damit der Behälter beim Ausbringen



Die 3850 l-Drehkolbenpumpe von Vogel-sang baut kompakt und läuft ruhig. Mit dem 150 mm-Saugrohr sind zwischen 2750 und 3400 l/min Füllleistung drin.

hangaufwärts auch leer wird, senkt er am besten die Deichsel ganz ab.

Insgesamt verbessert die Deichselfederung Fahrkomfort und Fahrsicherheit. Lästige und zum Teil gefährliche Schwingungen im Tempobereich über 35 km/h werden gut abgebaut.

Auf zwei Punkte gilt es allerdings zu achten. Vor dem Einsaugen sollte man die Federung besser absenken. Denn sonst drückt der Saugarm immer stärker auf die Saugstation, je voller das Fass wird. Außerdem: hängt der Behälter beim Füllen nach hinten, ist die Gefahr vom Überlaufen größer.

Im Feld ist es ebenfalls ratsam, vorne abzulassen. Denn je leerer das Fass wird, desto weiter federn die Zylinder aus. Und um so steiler winkelt die Gelenkwelle ab. Das führt zu Verschleiß.



15 m-Schleppschauch: Das Gestänge aus verzinktem Stahlrohr stellt Zunhammer her, die Exacut-Verteiler liefert Vogel-sang zu.



Ein pneumatischer Zylinder, der von der Druckluftanlage des Traktors versorgt wird, betätigt den Dreiwegehahn im Saugbereich der Pumpe. Beim Absenken vom Saugarm öffnet er. Sobald die Füllstandsanzeige „voll“ meldet, schließt er automatisch.

Tandemwippe statt Federung

Das 40 km/h-Achsaggregat an unserem Testwagen war nicht gefedert, sondern als Wippe aufgebaut. Die Idee dieser Konstruktion ist es, dass alle vier Räder mit dem gleichen Druck belastet werden. Dieses Ziel hat Zunhammer auch weitgehend erreicht. So sinken die vorderen beiden Reifen nur wenig stärker ein als die, die in den verfestigten Spuren nachlaufen.

Die Spurweite von 225 cm tut dem Fahrverhalten und dem Standvermögen gut. Zusammen mit den 750er Reifen wird der Profi-Tanker aber außen knapp 3 m breit – gerade auf engen Straßen heißt es hier umsichtig fahren.

Durch den weiten Achsabstand von 184 cm ist es möglich, mächtige 30.5 Zoll-Räder auch im Format 750/60 (bei uns Alliance Flotation 328) aufzuziehen.

Die Nachlaufachse lässt sich sperren. Zunhammer setzt einen diagonalen Zylinder mit zwei Kammern ein. So reicht zum Geradestellen für Rückwärtsfahrt ein einfachwirkender Hydraulikananschluss. Das ist praktisch. Allerdings haben wir eine Anzeige vermisst, die meldet, ob die Achse gesperrt ist oder nicht.

Pumpe von Vogelsang

Pumpenlieferant Nummer eins bei Zunhammer ist Vogelsang. Und Vogelsang hat sich auf den Bau von Drehkolbenpumpen spezialisiert. Alternativ stehen auch Exzenter-Schneckenpumpen zur Wahl, die zwar robuster sind, allerdings nicht so kompakt bauen und nicht so laufruhig arbeiten.

In unserem Wagen war eine 3850 l-Pumpe (Nennleistung bei 540 U/min) mit den schrägverzahnten Hiflow-Drehkolben installiert. Mit dem in der Praxis



Der Vollgummi-Trichter an der Saugstation ist praktisch verschleißfrei. Man muss aber exakt heranfahren.

erbrachten Durchsatz waren wir zufrieden. Beim Einsaugen aus 1,0 bis 4,0 m Tiefe erreichten wir bei Rindergülle zwischen 2750 und 3200 l, bei Schweinegülle (Saugtiefe bis 2,5 m) sind 3000 bis 3400 l möglich.

Insgesamt könnte die Pumpe sogar noch mehr leisten. Doch ab ca. 450 U/min an der Zapfwelle macht sich der 150 mm-Durchmesser vom Saugrohr als durchsatzbegrenzender Faktor bemerkbar. Wer also auch in Rindergülle die 3200 l/min-Marke überschreiten will, muss das 200 mm-Saugrohr wählen.

Gut: Der Vorratsbehälter für das Schmieröl der Pumpe ist so angebracht, dass ihn der Fahrer vom Sitz aus jederzeit einsehen kann.

Noch ein Wort zur Vogelsang-Pumpe. In der aktuellen Ausführung können die Schalenhälften vom Gehäuse nach Erreichen der Verschleißgrenze zweimal nachgestellt werden. Dazu werden vier konische Schrauben umgesteckt. Zum Nachspannen muss aber die Pumpe komplett ausgebaut werden.

Die Kolben selbst lassen sich zum Tausch nach hinten herausnehmen, ohne Demontage des Aggregates.

Füllen ohne absteigen

Unser Testwagen war mit einem 150 mm-Saugarm ausgerüstet. Alternativ ist auch eine 200 mm-Ausführung lieferbar. Die 150 mm-Variante hat den Vorteil, dass der Saugschlauch für die Grube nicht all zu wichtig ist. Damit ist die Pumpe aber auf 3200 l/min limitiert. Der 200er Saugarm bringt 75 Prozent mehr Querschnitt, die Saugrohre werden aber schwerer.

Der Einsatz vom komfortablen Saugarm bringt Einschränkungen mit sich. Zum einen ist das Einsaugen nur auf der linken Seite möglich. Zum anderen wird es deutlich aufwändiger, ein Schneidwerk im Saugbereich zu platzieren, um bei Problemgülle den Verschleißdruck auf die Pumpe zu mindern.

Der komplett aus Gummi gefertigte Trichter an der Saugstation hat zwei Seiten. Zum einen ist er praktisch „verschleißfrei“, weil auf ein extra Dichting nicht notwendig ist. Andererseits muss man schon exakt an die Zapfstelle heranfahren, um mit dem Saugarm nicht den Trichter zur Seite zu drücken.

Übrigens: Für manuelles Befüllen ohne Saugarm ist auch ein starrer Stutzen

Technische Daten

Maße/Gewichte

Tank (Kunststoff)	18 500 l
Leergewicht (Grundfahrzeug)	4380 kg
Schleppschlauch (15 m)	1150 kg
Zubehör (Saugarm, etc.)	900 kg
2 Exacut-Verteiler, 60 Abläufe	60 Abläufe
Spurweite	225 cm
Achsabstand	184 cm
Bereifung (Testmaschine)	750/60-30.5

Preise

Grundfahrzeug (18500 l, 3850 l-Pumpe)	31 800 €
15 m Schleppschlauch mit 2 x Exacut	13 800 €
Saugarm 150 mm Ø links	1586 €
Bereifung 750/60-30.5	2240 €
gefederte Deichsel unten, mit Kugel	2270 €
Bedienung per Joystick	Serie

Gesamtpreis* 51 696 €

* Listenpreis zzgl. MwSt.



dlz -Test-Spiegel

Kriterium	Urteil
Funktion Grundfahrzeug	
Zuverlässigkeit Pumpe	+
Leistung Pumpe	+
Rohrverlauf	+
Front-/Pumpenbereich	+
Saugarm	+
Stabilität Fahrgestell	+
gedeferte Deichsel	+
Fahrverhalten Acker/Straße	+ / +
Funktion 15 m-Verteiler	
Funktionssicherheit Verteiler	+
Stabilität Schleppschlauchgestänge	+
Funktion Tropf-Stopp	+
Anfahrssicherung	+
Wechsel Dreheinrichtung	+
Bedienung	
elektromagnetischer Joystick*	+
Funktionskontrolle	-

++ = sehr gut, + = gut, ○ = durchschnittlich,
 - = schlecht, -- = sehr schlecht

montiert, an dem sich eine herkömmliche Saugleitung ansetzen lässt. Ein günstiger Nebeneffekt: falls sich ein Fremdkörper vor die Pumpe setzt, kann man zur Not über diese Öffnung versuchen, das Problem zu beseitigen. Einmal mussten wir auf diesem Weg ein Stück Holz entfernen.

Von Haus aus besitzt die Vogelsangpumpe einen zweiten Zapfwellenstummel, mit dem sich das Aggregat im Fall einer Störung auch zurücklaufen lässt. Das ist praktisch, wie sich bei schlecht gerührter Rindergülle mit groben Futterresten gezeigt hat.

Nicht so gut gefällt uns die Führung der Saugleitung im Bereich der Pumpe. Die

150 mm Rohre sind eng im Bogen geführt. Falls sich ein Fremdkörper dort festsetzt, kann es unbequem werden. Positiv wiederum: Im Leitungssystem und an der Pumpe sind Abstellhähne vorhanden, die ein Entwässern bei Frostgefahr auch ohne Ablassschrauben und Werkzeug möglich machen. Jedoch müssen die Rohre vorher gespült sein, damit sie kleinen Abläufe nicht verstopft sind.

Eigenes Gestänge

Bei seinen Schleppschlauchsystemen setzt Zunhammer auf Teamwork. Das verzinkte Stahlgestänge stellen die Traunreuter selbst her. Die Verteiler liefert Vogelsang zu. Das Angebot reicht von 6 bis 24 m.

Unser 15 m-Gestänge war mit zwei Exacut-Verteilern (60 Abläufe, 25 cm Schlauchabstand) bestückt. Die technischen Probleme der ersten beiden Baujahre hat Vogelsang beim Exacut abgestellt. Jetzt ist die Belüftung der Verteilergehäuse besser gelöst, ebenso der Abscheider für Fremdkörper.

Im Testalltag hat das Gestänge keinen Grund zur Klage gegeben. Das Ausklappen geht in 25 Sekunden, Einklappen samt Hochziehen der Schleppschläuche dauert 30 Sekunden. Wem das zu schnell oder zu langsam ist, der kann mit zwei Handstellrädern die Drosseln der Auslegerzylinder an die Ölmenge vom Traktor anpassen.

Die Störquote bei den Verteilern war auch beim Ausbringen von dickflüssiger Rindergülle gering. Schweinegülle macht sowieso keine Sorgen, wenn nicht irgendwelche Teile von der Aufstellung oder der Fütterungsanlage mit-schwimmen.

Wenn Steine oder Holzstücke bis in die Verteiler vordringen, kann man die Reste mit dem Fallschlauch ablassen. Das ist zwar eine schmutzige Angelegenheit, funktioniert aber. Es ist immer noch besser, den Propfen am Schlauchstutzen durch Klopfen zu lösen, als hoch auf den Verteiler zu klettern, wie das bei Topfverteilern notwendig ist.

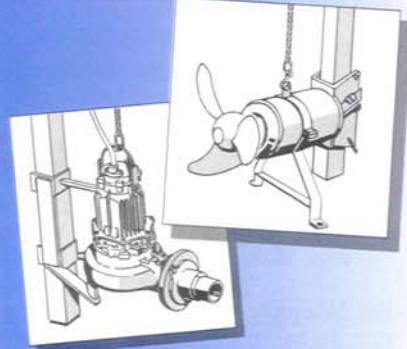
In Bezug auf die erforderliche Ölmenge für den Antrieb haben die Exacuts wenig empfindlich reagiert. Wir haben Traktoren mit 70 bis 110 l/min an der Ölzapfstelle vorgespannt, jeweils ohne Probleme. Falls die Rotoren stehen bleiben, erkennt das der Fahrer in zweifacher Weise. Zum einen kommt an drei Schläuchen sehr viel Material, die anderen bleiben trocken. Außerdem steigt der Druck der Umlaufhydraulik von den sonst üblichen 50 bar auf über 150 bar. Diesen Wert kann der Fahrer über das Manometer an der Stirnseite ablesen.



Gut: Diagonal sind zwei einfachwirkende Zylinder aneinandergesetzt, die die Lenkachse bei Bedarf sperren.

FLYGT

Gülle-technik



Systemtechnologie für die Rinder- und Schweinehaltung

Tauchmotor-Pumpen und -Rührwerke

- Spülverfahren System Flygt
- Flygt Biogastechnologie

Besuchen Sie uns im Internet

www.flygt.de

ITT Flygt Pumpen GmbH

Bayernstraße 11 · 30855 Langenhagen
 Telefon 05 11/78 00-0
 Telefax 05 11/78 28 93
 e-mail info.de@flygt.com

Gebietsvertretungen:

Dr. Heinrich-Wilhelm Klußmann
 Sehnder Landstraße 48 · 31275 Lehrte
 Telefon 051 32/50 47 23
 Telefax 051 32/50 47 25
 e-mail heinrich.klussmann@flygt.com

Detlef Müller
 Akazienweg 3 · 14728 Schönholz-Ohnewitz
 Telefon 03 38 75/3 28 11
 Telefax 03 38 75/3 01 95
 e-mail detlef.mueller@flygt.com

Andreas Scheuble
 Gartenstraße 47 · 75223 Niefern-Öschelbronn
 Telefon 072 33/97 40 86
 Telefax 072 33/97 40 88
 e-mail andreas.scheuble@flygt.com

Flygt

ITT Industries
 Engineered for life



Erst das Gestänge ausklappen. Mit dem Absenken der Schläuche öffnet der Hauptschieber und die Verteiler laufen an.



Per Schlauch können Fremdkörper abgelassen werden (links). Das klappt meist gut. Verstelldrosseln vom Gestänge (rechts).



Die Störquote war im Praxisalltag gering. Es ist ein Vorteil, dass die Elektronik im Joystick die Drehrichtung der Rotoren regelmäßig automatisch wechselt. Kommt es ganz dick, kann der Fahrer durch Drücken der grünen „Senktaste“

manuell zusätzlich die Laufrichtung ändern. Nur dreimal mussten wir außerplanmäßig anhalten, um einen der Verteiler von Futterresten zu reinigen. Die einzelnen Schleppschläuche führt Zunhammer mit je zwei Stäben aus

Befragung zum Profi-Tanker 18 500

Seit der Saison 2000 setzen wir einen 18 500 l-Profi-Tanker ein. Bislang haben wir rund 40 000 m³ damit ausgebracht – dabei vor allem Klärschlamm. Das wichtigste Kaufkriterium war das günstige Leergewicht dank Kunststoffbehälter. Bei etwa 6200 kg leer bleibt mehr Spielraum, das maximale Fassvolumen legal auszunutzen. Eingebaut ist eine 7500 l-Drehkolbenpumpe, die bislang zuverlässig und ohne größeren Leistungsverlust läuft. Wir haben die Gehäuseschalen noch nicht nachgestellt. Die Steinfangmulde hält Fremdkörper ganz gut ab. Bislang mussten wir die Pumpe wegen Verstopfung nur wenige Male rückwärts laufen lassen. In Verbindung mit dem 200 mm-Saugrohr ist der Behälter in vier bis sieben Minuten voll. Die hydropneumatisch gefederte Deichsel samt Untenanhängung verbessert das Fahrverhalten. Durch Absenken kann man Gewicht auf die Hinterachse verlagern. Wir setzen einen 160 PS starken John Deere 6920 S ein. Diese Leistung ist die Untergrenze. Beim Fahrwerk würde ich eine Luftfederung plus Achsschenkelenkung der Wippen-technik vorziehen, für mehr Fahrkomfort und die 50 km/h-Freigabe. Die anfangs montierte Zwangslenkung wurde auf manuelle Betätigung umgebaut. Die funktioniert jetzt. Das 15 m-Schleppschlauchgestänge ist stabil, die Exacut-Verteiler arbeiten durchaus zuverlässig. Es ist immer noch der erste, mit geänderten Druckfedern bestückte Messer-

satz montiert. Die kombinierte Joystickbedienung ist sehr gut. Der Behälter macht einen robusten Eindruck. Nur sind vor kurzem zwei Halteschrauben an der Fassauflage gebrochen und mussten ersetzt werden. Die Domöffnungen wurden erhöht. Seitdem schwappt nur noch wenig Gülle über. Schlecht zugänglich sind zum Teil die Schmiernippel angebracht, vor allem an den Dreiwegehähnen. Trotz der Kritikpunkte und dem stolzen Preis sind wir mit dem Profi-Tanker wirklich zufrieden.

M. Baumhögger, 33178 Nordborchen

Im ersten Jahr haben wir mit unserem 18 00 l-Profi-Tanker 6000 m³ Rindergülle ausgebracht. Wir füllen das Fass mit der 3850 l-Drehkolbenpumpe in drei bis sieben Minuten. Wir setzen auf die 150 mm-Saugleitung, um die Schläuche besser hantieren zu können. Wir fahren bislang mit einem 125 PS-Case-Maxxum – das geht, ist aber in hügeligen Lagen die Untergrenze. Die Untenanhängung plus Kugelkopf hilft, alles aus dem Traktor herauszuholen. Das 18 m-Schleppschlauchgestänge mit zwei Exacut-Verteilern funktioniert. Allerdings vermisse ich eine Kontrolle, ob die Ausleger beim Transport sicher eingerastet sind. Insgesamt läuft der Profi-Tanker auf unserem Betrieb gut, ein routinierter Fahrer ist für das große Geschütz aber unbedingt notwendig.

Herbert Kraft, 74523 Schwäbisch Hall



Die Exacut-Verteiler laufen inzwischen zuverlässig. Durch Heben vom Schleppschlauch wechselt die Drehrichtung.

Edelstahl, um ein seitliches Ausweichen zu verhindern.

Zum Tropfstopp werden die Schlauchenden hochgeklappt. Dafür sorgen je zwei Hydraulikzylinder an jedem Ausleger und einer im Heck. Damit der Hebe- mechanismus beim Auftreffen auf ein Hindernis nicht verbiegt, sind zusätzlich zwischen Zylinder und Rahmer kurze Kettensegmente eingesetzt, die ein Wegschwenken vom Schlauchträger nach hinten zulassen.

Kritik müssen wir an den Fanghaken üben, die die Ausleger in eingeklappter Transportposition halten. Die federge- spannten Klauen fixieren zwar das Ge- stänge dicht am Behälter. Allerdings kann man vom Fahrersitz aus nicht er- kennen, ob sie auch sauber eingeraste- sind. Ebenso können die Klauen nicht verhindern, dass die Schleppschläuche bei einem undichten Zylindern oder



Per Schubstange stützt sich das Gestänge am Fass ab. Die seitlichen Fanghaken sollten zuverlässiger riegelein.

Ventil unbeabsichtigt abklappen – das ist ärgerlich.

Bedienung per Joystick

Wie gesagt, der Bedienkomfort nimmt einen hohen Stellenwert ein. So reichen am Multifunktionshebel (Serienausstattung bei Fahrzeugen mit Schleppschlauch) in Verbindung mit einer umlaufenden Ölversorgung neun Knöpfe, um sämtliche Funktionen zu bedienen. Um tatsächlich alle Komponenten separat zu aktivieren, müssten es viel mehr sein. Doch durch die Verknüpfung von mehreren Schaltungen auf einen Knopfdruck wurden Tasten eingespart. Mit den roten Tasten klappt das Gestän-

ge ein und aus. Beim Drücken der grünen Knöpfe senken sich die Schleppschläuche ab und der Hauptschieber öffnet. Ebenso starten die Verteilerköpfe. Beim Hochklappen geht es umgekehrt. Zum Einsaugen wird mit den gelben Knöpfen der Arm abgesenkt. Gleichzeitig stellt der Hauptschieber mit um und öffnet die Saugseite. Ist das Fass voll, bekommt der pneumatische Zylinder am Saugschieber von der Füllstandsanzeige ein Signal und schließt. Damit ist Überlaufen ausgeschlossen. Dieses Komfortpaket verhindert Fehlbedienung und hilft, Zeit zu sparen. Bereits nach kurzer Zeit kommt man gut zurecht.

Unser Fazit

Der Profi-Tanker erfüllt die Anforderungen professioneller Anwender. Das Chassis mit gefederter Deichsel und Untenanhängung sorgt für ein gutes Fahrverhalten. Das Fahrzeug wiegt leer im Testtrimm 6430 kg. In ebenem Terrain reichen 130 PS aus. 180 PS aufwärts sind aber standesgemäß, gerade in der 50 km/h-Ausführung.

Die 3850 l-Drehkolbenpumpe läuft ruhig. Sie leistet mit dem 150 mm-Saugrohr zwischen 2750 und 3400 l/min. Wer mehr Durchsatz will, muss die 200er Leitung wählen. Der Saugarm und die automatische Endabschaltung beim Füllen sind angenehm, ebenso die Bedienung über den Joystick samt den kombinierten Funktionen. Einsaugen ist aber nur links möglich. Ein extra Schneidwerk ist mit großem Bauaufwand verbunden. An Details, wie der besseren Verriegelung der Ausleger soll-

Zunhammer nimmt Stellung...

... zu den Fanghaken: die Klauen fixieren das Gestänge. Gegen Absenken ist die Hydraulik mit Sperrblöcken abgesichert. Nur bei undichten Verschraubungen oder Zylindern kann das Gestänge abklappen. Trotzdem – wir verbessern ständig weiter.

... zur Funktionskontrolle: Mit dem Öldruckmanometer ist eine Funktionskontrolle für die Exaart-Verteiler vorhanden. Eine Kontrolle für eingeklappetes Gestänge bzw. gesperrte Lenkachse war bisher nicht gefordert. Wir werden an praxisgerechten Lösungen arbeiten.

... zum Gewicht: Gerade an den Grenzen der Zulässigkeit (23 t bei Tandem) ist jedes Kilo entscheidend. Mehr Nutzlast und weniger Bodendruck sind die Folge. Beim Vergleich mit Stahlfässern muss man die umfangreiche Ausstattung berücksichtigen.

te Zunhammer arbeiten. Ebenso wäre eine Anzeige praktisch, ob die Verteiler gerade laufen und ob der Hauptschieber auf ist. Auch ein Hinweis, ob die Nachlaufachse arretiert ist, wäre angenehm. Leider kann Gülle an den geschlossenen Domdeckeln oben austreten.

Beim Preis ist die Technik von Zunhammer im oberen Segment angesiedelt. Der 18 500 l-Profi-Tanker steht ab 31 800 € in der Liste (zzgl. MwSt.). Die mögliche Ausstattungsliste für den Tankwagen nach Maß ist lange. (gp)

dlz

Alles unter Kontrolle!



ZA-M Control

Automatische Dosierung der Streumenge in Abhängigkeit von der Fahrgeschwindigkeit für gleichbleibend präzise Ausbringungsmengen.

Das Control-Paket: ZA-M Streuer | 1.000 bis 3.000 Liter, und AMADOS-Bordrechner | 10 bis 36 Meter.

NEU!

Systempreis für das ZA-M Control-Paket: Sie sparen 150,- € (netto bis 31.12.02)

Zusätzlich bis zu 6% Frühentscheider-Nachlaß

AMAZONE

