

Auch die Transportmittel und -papiere müssen gekennzeichnet sein. Die Transportpapiere (z. B. Frachtbriefe, Ladungspapiere, Fahrauftrag, Dienstauftrag, Lieferschein, Abholeberechtigung) sind vom Versender ordnungsgemäß und vollständig ausgefüllt dem Kraftfahrer zu übergeben.

Der Fahrzeughalter ist für Beschaffung und Bereitstellung der vorgeschriebenen Fahrzeug- und Schutzausrüstung sowie der Kennzeichnungsmittel verantwortlich. Außerdem muß er dem Kraftfahrer das jeweils zutreffende „Merkblatt für erste Maßnahmen bei Störungen während des Transports gefährlicher Güter“ sowie „Meldezettel über Störungen beim Transport gefährlicher Güter“ aushändigen.

Transporte bestimmter gefährlicher Güter sind meldepflichtig (z. B. Butan/Propan über 6 000 kg, Chlor) bzw. melde- und begleitpflichtig (z. B. Phosgen). Diese Meldung hat gegenüber dem für den Ausgangspunkt des Transports zuständigen Verkehrsamt schriftlich oder fernschriftlich zu erfolgen.

Transporte mit Kraftfahrzeugen für bestimmte Güter sind in jedem Fall, für einige andere Güter (z. B. Dieselmotoren) beim Transport mit Spezial-Kfz erst bei Entfernungen über 150 km mit einem zweiten Kraftfahrer durchzuführen.

Bestehen zum Transport gefährlicher Güter Unklarheiten oder Unsicherheiten, sind die Transportbetriebe und -unternehmen zur Beratung verpflichtet.

#### 4. Hinweise für die Kraftfahrzeugführer

##### Voraussetzungen für den Einsatz als Kraftfahrer beim Transport gefährlicher Güter

- Bestätigung der Kraftfahrtauglichkeit sowohl für die betreffende Fahrzeugklasse als auch für den TgG
- Nachweis über den erfolgreichen Abschluß von Lehrgängen zur Aus- und Weiterbildung (nach jeweils 5 Jahren)
- Erwerb der staatlichen Berechtigung zum Führen von Kfz mit gefährlichen Gütern
- mindestens halbjährliche, nachweisfähige Belehrung zum TgG.

##### Pflichten bei der Be- und Entladung

- Prüfen des Kfz auf mögliche Ladegutrückstände sowie auf Vorhandensein organischer Stoffe (z. B. Holzwolle) und spitzer Gegenstände (z. B. Nägel), ggf. Herstellen der Sauberkeit
- beim Transport von Sauerstoff auf absolute Öl- und Fettfreiheit der Ladefläche achten
- Übernahme nur solcher Ladungen, Versandstücke, Paletten usw., die sich augenscheinlich in einwandfreiem Zustand befinden; andernfalls eine Änderung verlangen bzw. Ladung zurückweisen
- Gewährleistung der Ladungssicherung unter Beachtung von Lade- und Stauvorschriften sowie von Zusammenladeverboten
- Übernahme der ordnungsgemäßen und vollständigen Transportpapiere vom Versender
- Entfernen oder Abdecken der orangefarbenen Tafeln oder Kennzeichnungstafeln nach dem Entladen und ggf. Reinigen.

##### Pflichten vor Antritt der Fahrt

- Kontrolle des Fahrzeugs auf Betriebs- und Verkehrssicherheit
- Überprüfung und ggf. Ergänzung der vorgeschriebenen
  - Fahrzeugausrüstung, wie 2 Sicherheitsleuchten, 2 Feuerlöscher, Verbandskasten, Mittel zum Beheben kleinerer Störungen (Besen, Schaufel, Eimer, Abdichtmaterial)
  - Schutzausrüstung, wie Schutzbrille, Gummischürze, -stiefel, -handschuhe, Atemschutzgerät
- vorschriftsmäßiges Anbringen der orangefarbenen Tafeln bzw. der Kennzeichnungstafeln für Tankfahrzeuge (vorn und hinten)
- Übernahme und Aufbewahren des mitzuführenden „Merkblatts für erste Maßnahmen bei Störungen während des Transports gefährlicher Güter“ sowie der „Meldezettel über Störungen beim Transport gefährlicher Güter“ in der Seitentasche der linken Fahrerhaustür.

##### Pflichten bei der Transportdurchführung

- Einhalten der festgelegten Fahrtrouten, Verkehrszeiten und Maßnahmen
- Verbot des Durchfahrens von Stadtzentren und anderen geschlossenen Siedlungsgebieten, wenn andere Verkehrswege nutzbar sind
- Verbot des Befahrens von Trinkwasserschutzgebieten mit gefährlichen Gütern, die in das Erdreich oder Grundwasser dringen können
- Nichtbefahren von Straßen, die mit Vorschriftszeichen Bild 214a bis 214c gemäß Anlage 2 StVO gekennzeichnet sind
- Halten und Parken nur in Ausnahmefällen und nur mit besonderen Sicherheitsvorkehrungen
- Verbot der Mitnahme nicht berechtigter Personen.

##### Pflichten beim Eintritt von Ereignissen

- unverzügliches Einleiten der zum Bekämpfen der Ereignisse sowie zur Beseitigung ihrer Folgen erforderlichen Maßnahmen
- Verfahren nach Vorschrift des mitgeführten „Merkblattes ...“
- unverzügliche Verständigung der Polizei oder der Feuerwehr bei Auswirkungen oder möglichen Auswirkungen auf die öffentliche Ordnung und Sicherheit mit dem „Meldezettel ...“
- ggf. Verständigung durch andere Personen vornehmen lassen.

Anfragen, Hinweise und Vorschläge zu Problemen, die mit dem Transport gefährlicher Güter verbunden sind, können an folgende Anschrift gerichtet werden:  
 Forschungszentrum für Mechanisierung und Energieanwendung in der Landwirtschaft  
 Schlieben, Teil Meißen,  
 Dr. agr. Martin Rolland,  
 Kynastweg 57a, Fach 10-13,  
 O-8250 Meißen,  
 Telefon 81 51.

## Neue Gülletankwagen-Typen im Gespräch

Dr. agr. M. Schulz/Agr.-Ing. Irene Kirchner, Institut für Biotechnologie Potsdam

Seit einiger Zeit stehen die landwirtschaftlichen Betriebe Ostdeutschlands einem nur schwer zu überschauenden Landmaschinenmarkt gegenüber. Auch bei Gülletankwagen bieten sich neue Möglichkeiten an. Noch bis zur ersten Jahreshälfte 1990 war die Orientierung zwischen wenigen Standardmodellen, ggf. ihren Modifikationen, bei relativ feststehenden Preisen schnell gegeben, wobei allerdings nicht selten längere Lieferfristen auftraten.

Nun offeriert eine Vielzahl von in- und ausländischen Herstellern ein umfangreiches Angebot. Unterschiedliche Funktionsprinzipie, Typenvielfalt, durchgehende Baureihen, abgestufte Leistungen, wahlweise Ausrüstungen auf Kundenwunsch, Preisunterschiede zwischen den Herstellern u. v. a. m. sind sehr verlockend, dürfen aber nicht zu

Tafel 1. Technische Merkmale der einzelnen Bauarten von Gülletankwagen (nach Weghe [1])

Merkmal	Schleuder-tankwagen	Druckpumpen-tankwagen (umkapseltes Schleuderrad)	Kompressor-tankwagen	Pumpentankwagen (Exzentrerschnecken- und Drehkolbepumpen)
Systemdruck an der Auslaufdüse	statische Tankfüllhöhe	150...300 kPa an Druckschleuder	50...100 kPa Tankinnendruck durch Kompressor	Pumpendruck bis über 500 kPa möglich, abhängig von Düsenquerschnitt und Pumpendrehzahl
Durchsatzveränderung mit Tankentleerung (Füllstandsabhängigkeit) erwünschte Durchsatzänderung möglich durch:	stark	geringfügig	geringfügig	praktisch unverändert
- Änderung Düsenquerschnitt (andere Düse bzw. Blende)	×	×	×	×
- Teiltrückführung in den Tank durch Bypass	-	×	×	×
- Tankinnendruckveränderung	-	-	×	-
- Pumpendruckänderung durch Drehzahlvariierung	-	(×)	-	×
Hilfsmittel zur Kompensation von Konsistenz und Viskosität der Gülle	-	Blenden in der Düse	Blenden in der Düse	nicht notwendig
Wurfweite (Arbeitsbreite), abhängig vom Fließverhalten der Gülle	stark	sehr gering	gering	nahezu unabhängig

Tafel 2. Ausgewählte technische Parameter von Kompressortankwagen verschiedener Hersteller

Fabrikat/ Typ	Anzahl der Achsen	Tank Volumen m <sup>3</sup>	Werk- stoff	Leer- masse kg	Stützlast an Zug- vorrich- tung kg	Länge m	Breite m	Höhe m	Spur- weite m	zulässiger Tankin- nen- druck kPa	Bereifung	Kompressor- luftmengen- leistung l/min	Preis DM	Bemerkungen (ausgewählte Zusatz- und Sonderausrüstungen)
<b>Bauer</b>														
VB60V	E	6,0	S	1730	—	6,20	2,24	2,24	1,80	100	16.0/70–20 10PR	6 000	15 000,–	– Deichsel für Untenanhängung, Typ VB-V
VB60TV	T	6,0	S	2020	—	6,20	2,24	2,24	1,70	100	13.0/75–16 10PR	6 000	18 200,–	– 6-, 10-m <sup>3</sup> -Tank auch in Kombination Kompressor und Pumpe
VB70V	E	7,0	S	1920	—	—	—	—	1,80	100	16.0/70–20 10PR	8 100	17 000,–	– aKW DBr
VB70TV	T	7,0	S	2150	—	—	—	—	1,70	100	13.5/75–17 10PR	8 100	20 300,–	– aKW Spurweite von 1,50 m auf 1,80 m
VB80TV	T	8,0	S	2580	—	7,35	2,12	2,23	1,85	100	13.5/75–17 10PR	8 100	25 600,–	– aKW 6...8-m <sup>3</sup> -Tank Tandemachse, auch lenkbar
VB100TV	T	10,0	S	3400	—	7,60	2,21	2,60	1,85	100	16.0/70–20 10PR	8 100	30 300,–	– verschiedene Reifengrößen – VB60V DLG-geprüft
<b>Benken</b>														
V6	E	6,0	S	2200	1000	6,65	2,25	2,60	1,82	100	20–20 RE	8 400	—	– verschiedene Reifengrößen
VT6	T	6,0	S	2300	1000	6,65	2,25	2,60	1,82	100	15–22.5 G	8 400	—	– 2 und 3 Achsen; aKW gefedert
V7	E	7,0	S	2550	1000	6,75	2,30	2,60	1,82	100	20–20 RE	8 400	—	– aKW Lenkachsen
VT7	T	7,3	S	3000	1000	7,50	2,30	2,70	1,82	100	15–22.5 G	8 400	—	– Langsam- und Schnellläufer
VT8	T	8,0	S	4000	1500	6,85	2,32	2,80	1,82	100	20–20 RE	8 400	—	– ab 7-m <sup>3</sup> -Tank DBr
VT10	T	10,0	S	4500	1500	7,80	2,40	2,90	1,90	100	20–20 RE	10 600	—	– aKW Tankhomogenisierung
VT12	T	11,7	S	5000	1500	8,50	2,40	3,00	1,90	100	20–20 RE	14 000	—	
VT16	T	16,0	S	5500	1500	9,00	2,50	3,30	2,00	100	20–20 RE	14 000	—	
<b>BSA</b>														
VTW6	E	6,0	S	2000	1000	6,43	2,45	2,40	1,90	90	550/60–22.5 12PR	6 000	16 100,–	– verschiedene Reifengrößen
VTW6T	T	6,0	S	2050	1000	6,43	2,14	2,39	1,80	90	13.0/75–16 Impl. 10PR	6 000	16 100,–	– aKW...7-m <sup>3</sup> -Tank DBr
VTW7	E	7,0	S	2300	1000	6,43	2,45	2,60	1,90	90	550/60–22.5 12PR	6 000	18 300,–	– aKW Achsen gefedert
VTW7T	T	7,0	S	2400	1000	6,43	2,14	2,47	1,80	90	13.0/75–16 Impl. 10PR	6 000	18 600,–	– aKW Lenkachse
VTW8	E	8,0	S	2650	1000	6,95	2,63	2,63	2,10	90	21.0/80–20 12PR	8 000	22 300,–	– Kompressorleistung wechselbar bis 10 000 l/min
VTW8T	T	8,0	S	3000	1000	6,95	2,16	2,63	1,80	90	15.0/70–18 Impl. 10PR	8 000	23 600,–	
VTW10T	T	10,0	S	3400	1000	7,40	2,25	2,82	1,80	90	16.0/70–20 Impl. 12PR	8 000	26 800,–	
VTW12T	T	12,0	S	4200	1000	7,69	2,43	2,84	1,90	90	20.0/70–508/12PR	8 000	33 900,–	
<b>Cebeco</b>														
J6000B	E	6,0	S	1800	—	5,70	2,39	2,54	1,85	100	18×20	8 500	—	– verschiedene Reifengrößen
J7000B	E	7,0	S	2000	—	5,70	2,39	2,64	1,85	100	18×20	11 000	—	– aKW DKP 2 500 l/min
S8000	T	8,0	S	2700	—	6,60	2,30	2,90	1,85	100	18×20	11 000	—	– Kompressorleistung wechselbar bis 14 000 l/min
S10000	T	10,0	S	3000	—	7,60	2,30	2,90	1,85	100	18×20	11 000	—	– aKW ...7-m <sup>3</sup> -Tank Tandemachse
S13000	T	13,0	S	3850	—	7,30	2,55	3,50	1,85	100	18×20	11 000	—	– aKW Rührreinrichtung
<b>Eckart</b>														
	E	6,0	S	2000	—	6,38	2,19	2,43	1,75	100	15×22.5 16PR gebraucht	9 500	13 300,–	– verschiedene Reifengrößen
	T	6,0	S	2000	—	6,40	2,15	2,58	1,75	100	15×22.5 16PR gebraucht	9 500	15 800,–	– aKW Achsen gefedert
	T	8,0	S	2000	—	6,80	2,40	2,70	1,90	100	15×22.5 16PR gebraucht	12 000	21 100,–	– aKW 6-m <sup>3</sup> -Tank DBr
	T	10,0	S	—	—	7,80	2,50	3,00	2,00	100	15×22.5 16PR gebraucht	14 000	30 600,–	– Kompressorleistung wechselbar bis 14 000 l/min
	T	12,0	S	4000	—	8,30	2,50	3,00	2,00	100	15×22.5 16PR gebraucht	14 000	32 100,–	– aKW Tankhomogenisierung – aKW Lenkachse – Langsam- und Schnellläufer
<b>Eisele</b>														
FW43 6000	E	6,0	S	2160	1000	6,24	2,14	2,47	1,80 <sup>1)</sup>	100	E20, F20 Pilote × gebraucht	7 000	14 400,–	– 1) auch 1,80 m/1,85 m, 8-m <sup>3</sup> -Tank 2,00 m
FW43 6000	T	6,0	S	2160	1000	6,42	1,86	2,47	1,55 <sup>1)</sup>	100	11.5/80 15.3 Impl. 8PR	7 000	15 400,–	– verschiedene Reifengrößen
FW43 7000	E	7,0	S	2260	1000	6,42	2,14	2,47	1,80 <sup>1)</sup>	100	E20, F20 Pilote × gebraucht	7 000	16 700,–	– aKW Kompressorleistung 9 000/12 500 l/min
FW43 7000	T	7,0	S	2260	1000	6,42	1,86	2,46	1,55 <sup>1)</sup>	100	11.5/80–15.3 Impl. 8PR	7 000	17 600,–	– aKW 4...7-m <sup>3</sup> -Tank DBr
FW43 8000	T	8,0	S	2380	1000	5,87	2,14	2,80	1,80 <sup>1)</sup>	100	F20, E20 Pilote × gebraucht	7 000	25 400,–	– aKW Achsen gefedert
FW43 10000	T	10,0	S	2900	1000	6,99	2,12	2,87	1,80 <sup>1)</sup>	100	12.0–18 Pilote × gebraucht	7 000	30 200,–	– aKW Lenkachse – Langsam- und Schnellläufer – FW43 6000 DLG-geprüft
<b>Frimokar</b>														
MB60/E	E	6,0	S	2000	1000	6,40	—	2,40	1,85	100	18.5×20/18PR	11 000	18 800,–	– MB60/E Export
MB60/E	T	6,0	S	2300	1000	6,40	2,15	2,40	1,75	100	13.0/75×16 10PR	11 000	19 600,–	– Tank kunststoffbeschichtet, aKW feuerverzinkt
MB70/E	T	7,0	S	2300	—	7,49	2,15	2,40	1,75	100	13.0/75×16 10PR	11 000	21 700,–	– verschiedene Reifengrößen
MB80/E	T	8,0	S	2900	1200	7,35	2,25	2,60	1,75	100	15.0/70×18 10PR	11 000	28 600,–	– aKW Lenkachse
MB80/E <sup>1)</sup>	T	8,0	S	3050	1200	6,00	2,25	2,80	1,90	100	15.0/70×18 10PR	11 000	34 800,–	– aKW 6-m <sup>3</sup> -Tank DBr
MB100/E	T	10,0	S	3350	1250	6,48	2,35	3,25	2,00	100	16.0/70×20 10PR	11 000	39 700,–	– MB60/E DLG-geprüft
MB120/E	T	12,0	S	3700	—	7,38	—	3,25	2,00	100	20×20 RE 18PR	11 000	46 900,–	– Tankhomogenisierung – 1) Industrieausführung
<b>FTS</b>														
VTW60	E	6,0	S	1900	1000	6,25	2,17	2,25	1,80	100	17.5/20–20 18PR	10 000	17 100,–	– aKW Kompressor 10 000/11 000/14 000 l/min
VTW60	T	6,0	S	2200	1000	6,25	2,00	2,30	1,70	100	11.5/80–15.3 8PR	10 000	17 700,–	– verschiedene Reifengrößen
VTW70	E	7,0	S	2300	1000	7,00	2,17	2,25	1,80	100	17.5/20–20 18PR	10 000	18 100,–	– aKW Achsen gefedert
VTW70	T	7,0	S	2600	1000	7,00	2,00	2,30	1,70	100	11.5/80–15.3 8PR	10 000	18 700,–	– aKW Spurverbreiterung auf 1,80 m
VTW80	T	8,0	S	3000	1000	6,15	2,21	2,81	1,80	100	15.0/70–18 10PR	10 000	27 900,–	– aKW 6...7-m <sup>3</sup> -Tank DBr
VTW100	T	10,0	S	3800	1000	7,30	2,21	2,81	1,80	100	15.0/70–18 10PR	10 000	29 200,–	– aKW Rührwerk im Tank, aKW Lenkachse – Langsam- und Schnellläufer – aKW 8...10-m <sup>3</sup> -Tank Stützlast 1500 kg
<b>Hözl</b>														
VPE60	E	6,0	S	—	—	6,30	—	2,70	1,80	—	17.5–20/RE	5 000	—	– aKW Kompressor 10 000/11 000/16 000 l/min
VP60	T	6,0	S	—	—	6,30	—	2,50	1,65	—	11.5/80–15 8PR	5 000	17 900,–	– aKW Kompressor-Pumpen-Kombination
VP70	T	7,0	S	—	—	6,05	—	2,90	1,70	—	13.0/75–18 8PR	5 000	20 100,–	– (5 000/2 400 l/min)
VP80	T	8,0	S	—	—	6,05	—	2,90	1,70 <sup>1)</sup>	—	15.0/70–18 10PR	5 000	26 100,–	– Typ VPE Schieber 6"
VP100	T	10,0	S	—	—	—	—	—	—	—	15.0/70–18 10PR	5 000	31 700,–	– schwere Achse, große Bereifung
VP120	T	12,0	S	—	—	—	—	—	—	—	16.0/70–20 10PR	5 000	35 400,–	– 1) auch 1,80 m



Tafel 3. Ausgewählte technische Parameter von Pumpentankwagen verschiedener Hersteller

Fabrikat/ Typ	Anzahl der Achsen	Tank Volumen m <sup>3</sup>	Werk- stoff	Leer- masse kg	Stützlast an Zugvor- richtung kg	Länge m	Breite m	Höhe m	Spur- weite m	Bereifung	Pumpen- leistung l/min	Preis DM	Bemerkungen (ausgewählte Zusatz- und Sonderausrüstungen)
<b>Bauer</b>													
DKB58V	E	5,8	S	1430	-	6,16	1,87	2,00	1,80	16.0/70-20 10PR	1000	24 300,-	- DKB58V mit DKP
MB58V	E	5,8	S	1580	-	6,16	1,87	2,00	1,80	16.0/70-20 10PR	2800	20 700,-	- Typ MB mit Kreiselpumpe
MB58TV	T	5,8	S	1850	-	6,16	1,87	2,00	1,70	13.0/75-16 10PR	2800	22 800,-	- aKW Pumpe 3200 l/min
MB80TV	T	8,0	S	2780	-	7,35	2,12	2,23	1,85	13.0/75-17 10PR	2800	30 300,-	
MB100TV	T	10,0	S	3600	-	7,60	2,21	2,60	1,85	16.0/70-20 10PR	2800	32 800,-	
<b>Benken</b>													
V6	E	6,0	S	2200	1000	6,65	2,25	2,60	1,82	20-20 RE	-	-	- verschiedene Reifengrößen
VT6	T	6,0	S	2300	1000	6,65	2,25	2,60	1,82	F 20 Pilote RE	1700	-	- 2 und 3 Achsen; aKW gefedert
V7	E	7,0	S	2550	1000	6,75	2,30	2,60	1,82	20-20 RE	-	-	- aKW Lenkachse
VT7	T	7,3	S	3000	1000	7,50	2,30	2,70	1,82	16.0/70-20	-	-	- Langsam- und Schnellläufer
VT8	T	8,0	S	4000	1500	6,85	2,32	2,80	1,82	20-20 RE	-	-	- VT6 DLG-geprüft
VT10	T	10,0	S	4500	1500	7,80	2,40	2,90	1,90	20-20 RE	-	-	- ab 7-m <sup>3</sup> -Tank DB;
VT12	T	11,7	S	5000	1500	8,50	2,40	3,00	1,90	20-20 RE	-	-	- auch GFK-Tank
VT16	T	16,0	S	5500	1500	9,00	2,50	3,30	2,00	20-20 RE	-	-	
<b>BSA</b>													
PTW6	E	6,0	S	1900	1000	6,23	2,45	2,40	1,90	550/60-22.5 12PR	2000	21 900,-	- verschiedene Reifengrößen
PTW6T	E	6,0	S	1950	1000	6,23	2,14	2,39	1,80	13.0/75-16 Impl. 10PR	2000	22 600,-	- aKW Achsen gefedert
PTW7	E	7,0	S	2100	1000	6,23	2,45	2,46	1,90	550/60-22.5 12 PR	2000	24 500,-	- aKW bis 7-m <sup>3</sup> -Tank DBr
PTW7T	T	7,0	S	2200	1000	6,23	2,14	2,48	1,80	13.0/75-16 Impl. 10PR	2000	25 700,-	- aKW Pumpen 3000/4000 l/min
PTW8	E	8,0	S	2750	1000	7,36	2,63	2,70	2,10	21.0/80-20 12PR	2000	28 200,-	- aKW Lenkachse
PTW8T	T	8,0	S	2800	1000	7,36	2,16	2,65	1,80	15.0/70-18 Impl. 10PR	2000	30 400,-	- Langsam- und Schnellläufer
PTW10T	T	10,0	S	3200	1000	7,59	2,25	2,76	1,80	16.0/70-20 Impl. 12PR	2000	34 200,-	- PTW6 DLG-geprüft
PTW12T	T	12,0	S	4000	1000	7,65	2,44	2,85	1,90	20.0/70-508 12PR	2000	41 700,-	
<b>Chemo</b>													
310/81	E	7,0	K	-	1000	5,92	2,13	2,55	1,70	20.0/20 20PR	1700	24 200,-	- verschiedene Reifengrößen
	T	7,0	K	1750	1000	5,92	1,80	2,36	1,50 <sup>1,2</sup>	11.5/80-15.3 8PR	1700	23 800,-	- aKW bis 7-m <sup>3</sup> -Tank DBr
	T	10,0	K	-	1000	7,12	2,37	2,58	1,95	16.0/70-20 16PR	1700	39 300,-	- aKW 10-m <sup>3</sup> -Tank Lenkachse
													- 310/81 DLG-geprüft
													- aKW Spurweiten: 1) 1,80 m, 2) 1,86 m
													- Langsam- und Schnellläufer
<b>Eckart</b>													
	E	6,0	S	2000	1600	6,60	2,10	2,30	1,75	15×22.5 16PR	4000	18 300,-	- verschiedene Reifengrößen
	T	6,0	S	2000	1600	6,60	2,10	2,40	1,75	15×22.5 16PR	4000	20 700,-	- GFK-Tank: 10% Aufpreis
	T	8,0	S	2000	-	6,90	2,40	2,10	1,90	15×22.5 16PR	4000	25 400,-	- aKW Achsen gefedert
	T	10,0	S	-	-	7,80	2,50	2,90	2,00	15×22.5 16PR	4000	29 600,-	- Rührereinrichtung im Faß
	T	12,0	S	4000	-	8,20	2,50	2,90	2,00	15×22.5 16PR	4000	33 400,-	- aKW Pumpen 5500/8000 l/min
													- aKW Lenkachse
													- Langsam- und Schnellläufer
<b>Eisele</b>													
FW23 6000	E	6,0	S	2160	1000	6,24	2,14	2,47	1,80	F20, E20 Pilote × gebraucht	2500	19 900,-	- 1) 1,80 m, 2) 2,00 m
FW23 6000T	T	6,0	S	2160	1000	6,42	1,86	2,47	1,55 <sup>1)</sup>	11.5/80-15.3 8PR	2500	20 600,-	- verschiedene Reifengrößen
FW24 6700	E	6,7	K	1500	1000	5,98	2,26	2,46	1,85	16.0/70-20 10PR	2500	-	- hydraulische Tankhomogenisierung
FW24 6700T	T	6,7	K	1800	1000	5,98	2,26	2,58	1,85	16.0/70-20 10PR	2500	-	- aKW bis 7-m <sup>3</sup> -Tank DBr
FW23 7000	E	7,0	S	2260	1000	6,42	2,14	2,47	1,80	F20, E20 Pilote × gebraucht	2500	23 200,-	- aKW Achsen gefedert
FW23 7000T	T	7,0	S	2260	1000	6,42	1,86	2,46	1,80	11.5/80-15.3 8PR	2500	23 100,-	- aKW Pumpe 1500 l/min, 100 kPa
FW23 8000T	T	8,0	S	2380	1000	5,87	2,14	2,80	1,80 <sup>2)</sup>	F20, E20 Pilote × gebraucht	2500	31 200,-	- aKW Lenkachse
FW24 8500	E	8,5	K	2100	1000	6,73	2,56	2,72	1,85	700/50-26.5	2500	-	- Langsam- und Schnellläufer
FW24 8500T	T	8,5	K	2500	1000	6,73	2,26	2,68	1,85	16.0/70-20 10PR	2500	-	
FW23 10 000T	T	10,0	S	2900	1000	6,99	2,12	2,87	1,80 <sup>2)</sup>	12.0-18 Pilote ×	2500	34 600,-	
<b>Frimokar</b>													
PTW60	E	6,0	S	2000	1000	6,40	-	2,40	1,85	18.5×20 18PR	3000	21 400,-	- gefederte Achse
PTW60	T	6,0	S	2300	1000	6,40	2,15	2,40	1,75	13.0/75×16 10PR	3000	22 200,-	- verschiedene Reifengrößen
PTW80	T	8,0	S	2900	1000	7,35	2,25	2,60	1,75	15.0/70×18 10PR	3000	31 200,-	- aKW 6-m <sup>3</sup> -Tank DBr
PTW100	T	10,0	S	3350	1250	6,48	2,35	3,25	2,00	18.5×20 18PR	3000	42 300,-	- aKW ab 8-m <sup>3</sup> -Tank Lenkachse
PTW120	T	12,0	S	3700	-	7,38	-	3,25	2,00	20×20 18PR-RE	3000	49 500,-	
<b>FTS</b>													
PTW6000	E	6,0	S	2000	1000	6,13	2,17	2,50	1,80	17.5/20-20 18PR	1500	19 700,-	- aKW Pumpe 3000 l/min
PTW6000	T	6,0	S	2170	1000	6,13	2,00	2,50	1,70	11.5/80-15.3 8PR	1500	20 600,-	- verschiedene Reifengrößen
PTW7000	E	7,0	S	2000	1000	6,13	2,17	2,50	1,80	17.5/20-20 18PR	1500	20 600,-	- aKW Achsen gefedert
PTW7000	T	7,0	S	2170	1000	6,13	2,00	2,50	1,70	11.5/80-15.3 8PR	1500	21 500,-	- aKW 5-...7-m <sup>3</sup> -Tank DBr
PTW8000	E	8,0	S	3000	1000 <sup>1)</sup>	7,00	-	2,60	-	-	2500	-	- aKW Lenkachse
PTW8000	T	8,0	S	2850	1000 <sup>1)</sup>	6,10	2,21	3,01	1,80	15.0/70-18 10PR	2500	30 500,-	- Langsam- und Schnellläufer
PTW10000	T	10,0	S	3340	1000 <sup>1)</sup>	7,25	2,21	3,01	1,80	15.0/70-18 10PR	2500	32 400,-	- 1) aKW Stützlast 1500 kg
PTW12000	T	12,0	S	4300	1000 <sup>1)</sup>	8,40	-	2,90	-	-	2500	-	
<b>Hölz</b>													
VP60/HSP	T	6,0	S	-	-	6,30	-	2,50	1,65	11.5/80-15/8	1000	21 000,-	- verschiedene Reifengrößen
VP70/HSP	T	7,0	S	-	-	6,05	-	2,90	1,70	13.0/75-16/8	1000	23 400,-	- aKW mechanische Tankhomogenisierung
VP80/HSP	T	8,0	S	-	-	6,05	-	2,90	1,70 <sup>1)</sup>	15.0/70-18/10	1000	29 100,-	- aKW 6-m <sup>3</sup> -Tank DBr
VP100/HSP	T	10,0	S	-	-	-	-	-	-	15.0/70-18/10	1000	34 800,-	- aKW Achsen gefedert
VP120/HSP	T	12,0	S	-	-	-	-	-	-	16.0/70-20/10	1000	38 400,-	- aKW DKP
													- aKW Pumpe 1500/2500/3000 l/min
													- aKW Lenkachse
													- Langsam- und Schnellläufer
													- 1) auch 1,80 m

Hersteller	Modell	Typ	Leistung (kW)	Leertank (S)	Werkstoff (S)	Leermasse (kg)	Stützlast (kg)	Länge (m)	Breite (m)	Höhe (m)	Spurweite (m)	Bereifung	Durchsatz (l/min)	Preis (DM)	Bemerkungen	
Kaweco	Junior Ekonom	E	6,0	S	-	-	-	-	-	-	-	-	1,85	18×20 DL	200,-	- ab 8-m³-Tank gefederte Achsen
	Junior Ekonom	E	7,0	S	-	-	-	-	-	-	-	-	1,85	18×20 DL	2000,-	- 18-m³-Tank 3 Achsen
	Senior	T	8,0	S	-	-	-	-	-	-	-	-	1,85	18×20 DL	2000,-	- verschiedene Reifengrößen
	Senior	T	10,0	S	-	-	-	-	-	-	-	-	1,85	18×20 DL	2000,-	- aKW Pumpe 3000 l/min
	Senior	T	13,0	S	-	-	-	-	-	-	-	-	1,85	18×20 DL	3000,-	- aKW 7-m³-Tank Tandemachse
	Senior	T	15,0	S	-	-	-	-	-	-	-	-	1,85	20.0/70×20	3000,-	- ab 8-m³-Tank DBr
Senior	T	18,0	S	-	-	-	-	-	-	-	-	2,00	20.0/70×20	3000,-	- ab 15-m³-Tank Lenkachse - Langsam- und Schnellläufer	
Marchner	PFW6000L	E	6,0	S	2000	1000	6,00	2,10	2,60	1,75	-	16.0/70-20 10PR	1500	18 500,-	- GFK-Tank: 650,- DM Aufpreis	
	PFW6000L	T	6,0	S	2200	1000	6,00	2,10	2,60	1,75	-	11.5/8-15.3 8PR	1500	19 200,-	- aKW Pumpen 2000/3000 l/min	
	PFW8000L	T	8,0	S	3000	1200	7,20	2,20	2,60	1,80	-	15.0/70-18 10PR	1500	27 000,-	- aKW gefederte Achsen	
	PFW10000L	T	10,0	S	3600	1400	7,20	2,20	2,90	2,00	-	16.0/70-20 10PR	1500	32 300,-	- aKW 4...7-m³-Tank DBr	
	PFW12000L	T	12,0	S	4300	1500	8,00	2,30	2,90	2,00	-	16.0/70-20 10PR	1500	33 800,-	- aKW ab 4-m³-Tank Lenkachse - Langsam- und Schnellläufer	
	Siegerle	60/E	E	6,0	S	2000	1000	6,29	2,30	2,60	1,90	-	18.5-20 RE18	2000	20 800,-	- verschiedene Reifengrößen
60/T		T	6,0	S	2000	1000	6,29	2,30	2,50	1,60	-	11.5/80 8PR	2000	20 700,-	- ESP	
70/E		E	7,0	S	2500	-	6,95	2,40	2,62	1,90	-	52×20.5-23	2000	22 400,-	- aKW gefederte Achsen	
70/T		T	7,0	S	2500	-	6,95	2,30	2,53	1,60	-	13.0/75-16 10PR	2000	22 900,-	- aKW Lenkachse	
80/E		E	8,0	S	3200	-	6,23	2,45	2,79	1,95	-	52×20.5-23	2000	28 700,-	- bis 7-m³-Tank DBr	
80/T		T	8,0	S	3200	-	6,23	2,50	2,89	1,90	-	15R22.5	2000	29 900,-	- aKW Pumpe 2000/3000 l/min	
100/T		T	10,0	S	4500	-	7,23	2,50	2,81	1,95	-	15R22.5	2000	38 200,-	-	
112/T		T	11,2	S	4800	-	7,83	2,50	2,81	1,95	-	15R22.5	2000	39 600,-	-	
Streu + Mix		PX60	E	6,0	S	2000	900	6,80	2,20	2,40	1,80	-	16.0/70-20 10PR	1500	18 900,-	- aKW ... 7-m³-Tank DBr
		PXT60	T	6,0	S	2000	900	6,80	1,95	2,40	1,65	-	11.5/80-15.3 8PR	1500	20 200,-	- ESP
		PX70	E	7,0	S	2150	1000	6,50	2,30	2,50	1,80	-	16.0/70-20 10PR	1500	20 000,-	- verschiedene Reifengrößen
	PXT70	T	7,0	S	2150	1000	6,50	2,05	2,60	1,75	-	11.5/80-15.3 8PR	1500	21 300,-	- aKW Pumpe 2200 l/min	
	PXT80	T	8,0	S	3000	1000	7,00	2,20	2,85	1,75	-	16.0/70-20 10PR	2200	30 600,-	- aKW gefederte Achsen	
	PXT100	T	10,0	S	3400	1000	8,00	2,40	3,00	1,80	-	16.0/70-20 10PR	2200	34 600,-	- aKW Tandemachse ... 7-m³-Tank, mit Lenkachse	
	PXT120	T	12,0	S	4100	1000	9,00	2,50	3,10	1,80	-	20.0/70-20 12PR	2200	40 400,-	-	
	Unsinn	UP6000	E	6,0	S	2000	1000	6,63	2,50	2,47	1,95	-	550/60-22.5 12PR	2500	26 200,-	- DKP
UP6000T		T	6,0	S	2000	1000	6,63	2,13	2,50	1,80	-	12.5/80-18 impl. 10PR	2500	26 400,-	- verschiedene Reifengrößen	
Wangen		E	6,0	S	-	-	-	-	-	-	-	16.0/70-20 10PR	2000	-	- aKW GFK-Tank	
		T	6,0	S	1900	-	-	-	-	1,80	-	12.5/80-18 8PR	2000	-	- ESP	
		E	8,0	S	-	-	-	-	-	-	-	18.5-20 RE 18PR	2000	-	-	
		T	8,0	S	2700	-	-	-	-	1,80	-	15.0/70-18 10PR	2000	-	-	
		T	10,0	S	3500	-	-	-	-	1,80	-	16.0/70-20 10PR	3000	-	-	
Zunhammer		T	12,0	S	4000	-	-	-	1,80	-	20/70-20	3000	-	-		
K65PU		T	6,5	H,K,S	-	-	-	-	-	1,75	-	13-16/10PR	1850	-	- aKW Pumpe 1950/2500/2600 l/min	
		T	8,0	H,K,S	-	-	-	-	-	1,75	-	13.5-17/10PR	1850	-	- ab 8-m³-Tank DBr	
		T	10,0	H,K,S	-	-	-	-	-	2,00	-	F20 Pilote RE	1850	-	- DKP	
		T	13,0	H,K	-	-	-	-	-	2,10	-	18.5-20 RE	1850	-	-	
		T	18,0	H,K,S	-	-	-	-	-	2,00	-	F20 Pilote RE	1850	-	-	

Erläuterung s. Tafel 2

Tafel 4. Ausgewählte technische Parameter von Schleudertankwagen verschiedener Hersteller

Fabrikat/Typ	Anzahl der Achsen	Tank Volumen m³	Werkstoff	Leermasse kg	Stützlast an Zugvorrichtung kg	Länge m	Breite m	Höhe m	Spurweite m	Bereifung	Durchsatz l/min	Preis DM	Bemerkungen (ausgewählte Zusatz- und Sonderausrüstungen)
<b>Benken</b>													
V6	E	6,0	S	2200	1000	6,65	2,25	2,60	1,82	20-20 RE	-	-	- verschiedene Reifengrößen
VT6	T	6,0	S	2300	1000	6,65	2,25	2,60	1,82	F20 Pilote RE	-	-	- 2 und 3 Achsen, aKW gefedert
V7	E	7,0	S	2550	1000	6,75	2,30	2,60	1,82	20-20 RE	-	-	- aKW Lenkachse
VT7	T	7,3	S	3000	1000	7,50	2,30	2,70	1,82	16.0/70-20	-	-	- ab 7-m³-Tank DBr
VT8	T	8,0	S	4000	1500	6,85	2,32	2,80	1,82	20-20 RE	-	-	- Langsam- und Schnellläufer
VT10	T	10,0	S	4500	1500	7,80	2,40	2,90	1,90	20-20 RE	-	-	-
VT12	T	12,0	S	5000	1500	8,50	2,40	3,00	1,90	20-20 RE	-	-	-
VT16	T	16,0	S	5500	1500	9,00	2,50	3,30	2,00	20-20 RE	-	-	-
<b>Chemo</b>													
310/65	E	7,0	K	1295	1000	6,29	2,14	2,53	1,70	20.0/20 20 PR	1700	18 900,-	- aKW Tankrührwerk
	T	7,0	K	1335	1000	6,29	1,79	2,42	1,50 <sup>1)</sup>	11.5/80-15.3 8 PR	1700	18 500,-	- verschiedene Reifengrößen
	T	10,0	K	2268	1000	7,30	2,30	2,65	1,95	16.0/70-20 16 PR	1700	34 000,-	- aKW ... 7-m³-Tank DBr - 1) auch 1,80/1,86 m - aKW 10-m³-Tank Lenkachse - Langsam- und Schnellläufer - 310/65 DLG-geprüft
<b>Eckart</b>													
EA6000	E	6,0	S	2000	-	6,60	2,10	2,30	1,75	15×22.5 16PR gebraucht	-	13 700,-	- aKW GFK-Tank
TAP6000TP	T	6,0	S	2000	-	6,60	2,10	2,40	1,75	15×22.5 16PR gebraucht	-	15 700,-	- mit Rührwelle im Tank
TAP8000TP	T	8,0	S	2000	-	6,90	2,40	2,10	1,90	15×22.5 16PR gebraucht	-	22 400,-	- verschiedene Reifengrößen
TAP10000TP	T	10,0	S	6000	-	7,80	2,50	2,90	2,00	15×22.5 16PR gebraucht	-	26 100,-	-
TAP12000TP	T	12,0	S	4000	-	8,20	2,50	2,90	2,00	15×22.5 16PR gebraucht	-	27 300,-	-

vorschneilen Anschaffungen verleiten. Die Marktwirtschaft verlangt überlegte Entscheidungen, wenn vermeintliche Vorteile nicht in Fehlinvestitionen mit folgenschweren finanziellen Verlusten umschlagen sollen. Überlegungen zum künftigen Produktionsprofil, zur weiteren Nutzung des vorhandenen Maschinenbestandes, zur sinnvollen Ergänzung und schrittweisen Erneuerung von Maschinenketten sind hier ebenso angebracht wie die Berücksichtigung von Preis, Konditionen, Auslastung, Kosten u. v. a. m. Die Betriebe haben jetzt die Möglichkeit, Maschinen und Geräte zu erwerben, die den betriebspezifischen Bedingungen weitgehend entsprechen.

Zur Erleichterung der Auswahl wurden für die Anwender Tafeln zusammengestellt (kein Anspruch auf Vollständigkeit, alle Angaben ohne Gewähr, unverbindlicher Angebotspreis für Grundausführung ab Werk). Dazu wurden 31 Hersteller angeschrieben.

Tafel 5. Ausgewählte technische Parameter von Druckpumpentankwagen verschiedener Hersteller

Fabrikat/ Typ	Anzahl der Achsen	Tank Volumen m <sup>3</sup>	Werk- stoff	Leer- masse kg	Stützlast an Zugvor- richtung kg	Länge m	Breite m	Höhe m	Spur- weite m	Bereifung	Durch- satz l/min	Preis DM	Bemerkungen (ausgewählte Zusatz- und Sonderausrüstungen)
<b>Benken</b>													
V6	E	6,0	S	2 200	1 000	6,65	2,25	2,60	1,82	20-20 RE	-	-	- aKW Achsen gefedert, 2 und 3 Achsen
VT6	T	6,0	S	2 300	1 000	6,65	2,25	2,60	1,82	15-22,5 G	-	-	- aKW Lenkachse
V7	E	7,0	S	2 550	1 000	6,75	2,30	2,60	1,82	20-20 RE	-	-	- Langsam- und Schnellläufer
VT7	T	7,3	S	3 000	1 000	7,50	2,30	2,70	1,82	15-22,5 G	-	-	- Tankrührwelle
VT8	T	8,0	S	4 000	1 500	6,85	2,32	2,80	1,82	20-20 RE	-	-	- ab 6-m <sup>3</sup> -Tank DBr
VT10	T	10,0	S	4 500	1 500	7,80	2,40	2,90	1,90	20-20 RE	-	-	
VT12	T	11,7	S	5 000	1 500	8,50	2,40	3,00	1,90	20-20 RE	-	-	
VT16	T	16,0	S	5 500	1 500	9,00	2,50	3,30	2,00	20-20 RE	-	-	
<b>BSA</b>													
DTW6	E	6,0	S	1 900	1 000	6,23	2,45	2,40	1,90	55 0/60-22,5 12PR	2 200	16 300,-	- verschiedene Reifengrößen
DTW6T	T	6,0	S	1 950	1 000	6,23	2,14	2,39	1,80	13 0/75-18 Impl. 10PR	2 200	16 900,-	- aKW Achsen gefedert
DTW7	E	7,0	S	2 100	1 000	6,23	2,45	2,46	1,90	55 0/60-22,5 12PR	2 200	18 500,-	- aKW ...7-m <sup>3</sup> -Tank DBr
DTW7T	T	7,0	S	2 200	1 000	6,23	2,14	2,48	1,80	13 0/75-16 Impl. 10PR	2 200	19 400,-	- aKW Lenkachse
DTW8	E	8,0	S	2 700	1 000	7,36	2,63	2,70	2,10	21 0/80-20 12PR	2 200	23 000,-	- Langsam- und Schnellläufer
DTW8T	T	8,0	S	2 800	1 000	7,36	2,16	2,65	1,80	15 0/70-18 Impl. 10PR	2 200	24 800,-	- KP
DTW10T	T	10,0	S	3 200	1 000	7,59	2,25	2,76	1,80	16 0/70-20 Impl. 12PR	2 200	28 600,-	
DTW12T	T	12,0	S	4 000	1 000	7,65	2,44	2,85	1,90	20 0/70-508 12PR	2 200	36 200,-	
<b>Chemo</b>													
7000	E	7,0	K	-	1 000	5,92	2,13	2,55	1,70	20 0/20 20PR	1 700	21 000,-	- 1) auch 1,80/1,86 m
7000	T	7,0	K	-	1 000	5,92	1,80	2,36	1,50 <sup>1)</sup>	11 5/8-15,3 8PR	1 700	20 500,-	
10000	T	10,0	K	-	1 000	7,12	2,37	2,58	1,91	16 0/70-20 16PR	1 700	36 100,-	
<b>Eckart</b>													
E		6,0	S, K	-	-	6,60	2,10	2,30	1,75	15 x 22,5 16PR	-	13 700,-	- GFK-Tanks 10% Aufpreis
T		6,0	S, K	-	-	6,60	2,10	2,40	1,75	15 x 22,5 16PR	-	15 700,-	- verschiedene Reifengrößen
T		8,0	S, K	-	-	6,90	2,40	2,10	1,90	15 x 22,5 16PR	-	22 400,-	- aKW Achsen gefedert
T		10,0	S, K	-	-	7,80	2,50	2,90	2,00	15 x 22,5 16PR	-	26 100,-	- Rührwelle im Tank
T		12,0	S, K	-	-	8,20	2,50	2,90	2,00	15 x 22,5 16PR	-	27 300,-	- aKW ...6-m <sup>3</sup> -Tank DBr
													- aKW Achsen gefedert, aKW Lenkachse
<b>Eisele</b>													
FW332	T	6,2	K	1 200	1 000	5,55	2,26	2,20	1,55 <sup>1)</sup>	11 5/80-15,3 8PR	1 800	16 400,-	- Rührschnecke im Tank
FW332	E	6,7	K	1 200	1 000	6,05	2,26	2,49	1,65 <sup>1)</sup>	16 0/70-20 10PR	1 800	17 500,-	- 1) auch 1,65/1,80/1,85 m
FW332	T	8,0	K	2 200	1 000	6,80	2,26	2,65	2,00	17 5/20 RE	1 800	31 600,-	- verschiedene Reifengrößen
FW332	T	10,0	K	2 400	1 050	7,55	2,26	2,60	2,00	17 5/20 RE	1 800	36 400,-	- aKW ...6,7-m <sup>3</sup> -Tank DBr
													- aKW Lenkachse
													- Langsam- und Schnellläufer
<b>FTS</b>													
STW6000	E	6,0	S	1 900	1 000	6,13	2,17	2,48	1,80	17 5/20-20 18PR	-	16 300,-	- Rühr- und Förderschnecke im Tank
STW6000	T	6,0	S	2 070	1 000	6,13	2,00	2,48	1,70	11 5/80-15,3 8PR	-	17 000,-	- verschiedene Reifengrößen
STW7000	E	7,0	S	1 900	1 000	6,13	2,17	2,48	1,80	17 5/20-20 18PR	-	17 200,-	- aKW Achsen gefedert
STW7000	T	7,0	S	2 070	1 000	6,13	2,00	2,48	1,70	11 5/80-15,3 8PR	-	18 000,-	- aKW Lenkachse
STW8000	T	8,0	S	2 750	1 000	6,10	2,21	3,01	1,80	15 0/70-18 10PR	-	25 800,-	- Langsam- und Schnellläufer
STW 10000	T	10,0	S	3 240	1 000	7,25	2,21	3,01	1,80	15 0/70-18 10PR	-	28 300,-	
<b>Hözl</b>													
ST60	T	6,0	S	-	-	6,30	-	2,50	1,80	11 5/80-15 8PR	-	18 200,-	- aKW Achsen mit Federung
ST70	T	7,0	S	-	-	6,05	-	2,90	1,70 <sup>1)</sup>	13 0/75-16 8PR	-	20 600,-	- Rührschnecke im Tank
ST80	T	8,0	S	-	-	6,05	-	2,90	1,70 <sup>1)</sup>	15 0/70-18 10PR	-	26 300,-	- aKW Lenkachse
ST100	T	10,0	S	-	-	-	-	-	-	15 0/70-18 10PR	-	32 000,-	- aKW ...7-m <sup>3</sup> -Tank DBr
ST120	T	12,0	S	-	-	-	-	-	-	16 0/70-20 10PR	-	35 600,-	- Langsam- und Schnellläufer
													- 1) auch 1,80 m
<b>Marchner</b>													
SFW6000L	E	6,0	S	2 200	1 000	6,35	2,10	2,70	1,75	16 0/70-20 10PR	-	13 300,-	- GFK ab 6-m <sup>3</sup> -Tank; 740,- DM Aufpreis
SFW6000L	T	6,0	S	-	1 000	6,35	2,10	2,70	1,75	11 5/80-15 8PR	-	13 900,-	- aKW Lenkachse
SFW7000L	E	7,0	S	2 600	1 000	6,35	-	-	1,75	16 0/70-20 10PR	-	14 100,-	- aKW Achsen gefedert
SFW7000L	T	7,0	S	-	1 000	6,35	-	-	1,75	11 5/80-15 8PR	-	14 700,-	- verschiedene Reifengrößen
SFW8000L	T	8,0	S	3 000	1 200	6,35	2,20	3,00	1,80	15 0/70-18 10PR	-	20 700,-	- aKW ...7-m <sup>3</sup> -Tank DBr
SFW10000L	T	10,0	S	3 600	1 400	7,35	2,20	3,10	1,80	16 0/70-20 10PR	-	25 600,-	- Langsam- und Schnellläufer
SFW12000L	T	12,0	S	4 300	1 500	8,10	-	-	1,90	16 0/70-20 10PR	-	26 900,-	
<b>Siegerle</b>													
60/E	E	6,0	S	2 000	-	6,46	2,29	2,35	1,90	18,5-20 RE18	-	14 200,-	- Rührwelle mit Schnecke
60/T	T	6,0	S	2 000	-	6,46	1,91	2,30	1,60	11 5/80-15 8PR	-	14 300,-	- aKW Achse gefedert
70/E	E	7,0	S	2 500	-	7,12	2,40	2,37	1,90	52 x 20,5-23	-	15 800,-	- aKW Lenkachse
70/T	T	7,0	S	2 500	-	7,12	1,96	2,33	1,60	13 0/75-16 10PR	-	16 600,-	- aKW 5-...7-m <sup>3</sup> -Tank DBr
80/E	E	8,0	S	3 200	-	6,41	2,45	2,54	1,95	52 x 20,5-23	-	21 800,-	- verschiedene Reifengrößen
80/T	T	8,0	S	3 200	-	6,41	2,28	2,79	1,90	15 R 22,5	-	24 100,-	
100/T	T	10,0	S	4 500	-	7,41	2,33	2,71	1,95	15 R 22,5	-	32 200,-	
112/T	T	11,2	S	4 500	-	8,01	2,33	2,71	1,95	15 R 22,5	-	33 500,-	
<b>Streu + Mix</b>													
SX60	E	6,0	S	2 000	1 000	6,80	2,30	2,40	1,80	16 0/70-20 10PR	-	16 800,-	- Rühr- und Förderschnecke
SXT60	T	6,0	S	2 000	1 000	6,80	1,95	2,40	1,65	11 5/80-15,3 8PR	-	16 400,-	- aKW Achsen gefedert
SX70	E	7,0	S	2 150	1 000	6,50	2,50	2,50	1,80	20 0/70-20 12PR	-	19 600,-	- aKW ...7-m <sup>3</sup> -Tank DBr
SXT70	T	7,0	S	2 150	1 000	6,50	2,05	2,60	1,75	13 0/75-16 8PR	-	19 000,-	- aKW Lenkachse
SXT80	T	8,0	S	3 000	1 000	7,00	2,20	2,85	1,75	16 0/70-20 10PR	-	26 900,-	- verschiedene Reifengrößen
SXT100	T	10,0	S	3 400	1 000	8,00	2,40	3,00	1,80	16 0/70-20 10PR	-	31 600,-	
SXT120	T	12,0	S	4 100	1 000	9,00	2,50	3,10	1,80	20 0/70-20 12PR	-	37 500,-	

	E	T	S	S	2 000	1 000	6,63	2,50	2,47	1,95	550/760-22,5 12PR	19 700-	- verschiedene Reifengrößen
Unsin	6,0	6,0			2 000	1 000	6,63	2,50	2,47	1,95	12,5/80-18 Impl.10 PR	19 700-	
RG6000T	6,0	6,0	S	S	2 000	1 000	6,63	2,13	2,50	1,80		20 200,-	
Zunhammer													
TS65T	6,5		H	K						1,75	13-16/8 PR		2 100
TSW65T	6,5		K	S						1,75	13-16/8 PR		2 100
TS65T	6,5		S	S						1,75	13-16/10 PR		2 100
TS7T	7,0		K	K						1,75	13-16/10 PR		2 100
TS8T	8,0		K	K						1,75	13,6-17/10 PR		2 100
TS8T	8,0		K	K						1,75	13,6-17/10 PR		2 100
TS8T	8,0		S	S						2,00	F 20 Pilote RE		2 100
TS10T	10,0		K	K						2,00	F 20 Pilote RE		2 100
TS10T	10,0		K	K						2,00	F 20 Pilote RE		2 100
TS10T	10,0		S	S						2,00	18,5-20 RE		2 100
TS13T	13,0		K	K						2,10	18,5-20 RE		2 100
TS13T	13,0		K	K						2,10	18,5-20 RE		2 100
TS13T	13,0		K	K						2,10	18,5-20 RE		2 100

Erläuterung  
KP Kreiselpumpe

23 Firmen antworteten. Die größte Zurückhaltung war bei der Preismitteilung zu beobachten. Der Umfang an verwertbaren Angaben entschied über die Aufnahme in die Tabellen, wobei eine vollständige Aufstellung nicht immer möglich war.

Alle hier ausgewiesenen technischen Daten und Preise sind Firmenangaben. Sie stellen eine Auswahl dar und sind nach dem Ermessen der Autoren zusammengestellt. Zur besseren Übersicht wurden in Abschätzung des künftigen hauptsächlichsten Bedarfs erst Tankwagen ab einem Nutzvolumen von 6 m<sup>3</sup> aufgenommen. Nachfragen zu kleineren Ausführungen sind an den Hersteller oder an die Autoren zu richten. Dies gilt ebenso für alle weiteren Informationen zu den vorgestellten Fabrikaten. Die ausgewiesenen Angaben entsprechen der jeweiligen Grundausrüstung. Die Ausstattung ist unterschiedlich und sollte beim Kauf beachtet werden. Fast alle Hersteller bieten zusätzlich, auf entsprechenden Kundenwunsch, noch vielfältige Ausrüstungsvarianten an (z. B. für Bereifung, Verteileinrichtungen, Sonderausrüstungen u. a.). Die wichtigsten Hinweise sind dafür in der betreffenden Tafelspalte vermerkt. Die Preise enthalten die Mehrwertsteuerabgabe (MwSt) von 14 % und sind auf volle 100,- DM gerundet.

### Wirkprinzipie von Tankwagen

Bei einer Systematisierung der Tankwagen nach dem zugrunde liegenden Förderprinzip sind diese nach Kompressor-, Pumpen-, Schleuder- und Druckpumpentankwagen unterscheidbar (Tafel 1).

### Kompressortankwagen

An Kompressortankwagen (Tafel 2) werden die Betriebszustände „Saugen“ bzw. „Drücken“ und an manchen Typen auch das „Mischen“ über ein Mehrwegeventil hergestellt. Letzteres sollte beim Kauf, besonders bei stärker zum Absetzen neigender Gülle, beachtet werden. Der Kompressor wird mechanisch oder hydraulisch angetrieben. Beim Füllen wird ein Unterdruck und beim Entleeren ein Überdruck im Tank erzeugt. Der jeweilige Durchsatz ist hauptsächlich von der Kompressorleistung und dem jeweiligen Querschnitt von Saugschlauch oder Verteileröffnung abhängig. Eine gleichmäßige Längsverteilung erfordert einen stabilen Tankinnendruck von 80 bis 100 kPa. Bei 10-m<sup>3</sup>-Tankwagen erfordert dies einen Luftdurchsatz des Kompressors von  $\dot{V} \geq 400 \text{ m}^3/\text{h}$  (rd. 6 700 l/min). Beim Eigenbefüllen von sehr trockensubstanzreicher Gülle ist mit einem Dichterückgang bis auf  $\rho = 0,7$  zu rechnen. Verschiedene Hersteller bieten neben den fast immer benötigten Saugschläuchen auch Rührlanzen zum Homogenisieren kleinerer Güllebehälter an. Vorteilhaft sind zwei Ansaugstutzen am Tankwagen. Dadurch entfällt bei jedem Selbstbefüllen die Abnahme des Verteilers oder Blindverschlusses, und bei einigen Verteileinrichtungen wird das Selbstbefüllen erst möglich. Der Vorteil dieses Prinzips besteht in dem fehlenden Kontakt zwischen dem Antriebsaggregat und der Gülle. Die Störempfindlichkeit ist dadurch gering und der Betrieb fremdkörperunempfindlich. Je nach Pumpenleistung und eingesetzter Verteileinrichtung werden Arbeitsbreiten von etwa 8 bis 12 m erreicht.

### Pumpentankwagen

Pumpentankwagen (Tafel 3) haben einen drucklosen Tank und sind überwiegend mit Verdrängerpumpen, wie Drehkolben- oder Exzenterschneckenpumpen, ausgerüstet. Beide Pumpentypen sind selbstansaugend, haben etwa den gleichen Antriebsbedarf und entwickeln hohe Drücke. Drehkolbenpumpen sind allgemein kompakter gebaut, trockenlaufsicherer, fremdkörperfester und unterliegen einem nicht so hohen Verschleiß wie Exzenterschneckenpumpen mit Gummi- bzw. Kunststoffstatoren. Über ein Mehrwegeventil wird das Füllen bzw. Entleeren des Tanks, das Mischen im Tank oder in kleineren Güllegruben reguliert. Absperrschieber sind nicht erforderlich. Die Zwangsförderung sichert beim Ausbringen eine gute Längsverteilung. Dieses Wirkprinzip ist besonders für Gülle mit sehr hohem Trockensubstanzgehalt, das Erreichen großer Arbeitsbreiten und eine starke Aufteilung des Güllestroms geeignet.

### Schleudertankwagen

Schleudertankwagen (Tafel 4) verfügen ebenfalls über einen drucklosen Tank, sind mit einem Schleuderverteiler und meist auch mit einer längsliegenden Rührwelle ausgerüstet. Der Durchsatz verringert sich mit abnehmender Flüssigkeitssäule im Tank. Schwimmergeregelt Auslaufregulierungen können diese Erscheinung abschwächen. Die Vorteile dieses Wirkprinzips liegen in seiner Robustheit und guten Eignung für trockensubstanzreiche Gülle. Tankwagen dieser Bauart sind nur fremd befüllbar.

### Druckpumpentankwagen

Das Förderorgan von Druckpumpentankwagen (Tafel 5) ist meist ein verkleidetes bzw. umkapseltes vertikales Schleuderrad. Das Schleuderrad wirkt wie eine Kreiselpumpe, die Abhängigkeit des Durchsatzes von der Füllstandshöhe im Behälter wird stark vermindert. Die Längsverteilung ist gegenüber dem Schleudertankwagen bei fast ebensolcher Robustheit und guter Eignung für das Ausbringen trockensubstanzreicher Gülle merkbar stabiler. Ein Selbstbefüllen ist allgemein nicht möglich. Dieses Prinzip kann auch mit verschiedenen Verteileinrichtungen aggregiert werden.

In Westdeutschland ist der Vertrieb von Landmaschinen nicht an eine vorherige landtechnische Prüfung gebunden, diese ist freiwillig. Interessenten mit Kaufabsichten sind gut beraten, wenn sie sich für DLG- anerkannte (DLG Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft) Fabrikate entscheiden. Die nach erfolgreicher Prüfung erstellten Prüfberichte geben objektiv Auskunft zu den wichtigsten Kriterien. Wichtige Aspekte, die bei einem Kauf beachtet werden sollten, sind Tankwagengröße, Achsenanzahl und Reifendimension, Bremssystem sowie Antriebsart und -bedarf der technischen Einrichtungen am Tankwagen. Die Tankwagengröße bestimmt maßgebend das Leistungsvermögen bei der Gülleausfuhr sowie den dafür erforderlichen Traktorleistungsbedarf. Für die meisten Einsatzfälle in der ostdeutschen Landwirtschaft ist auch weiterhin ein Tankvolumen von 9 bis 10 m<sup>3</sup> zu empfehlen. Mit jeder Verringerung des Faßinhaltes sind Abstriche an der bisher erreichten Verfahrenseffektivität verbunden. Die obere Grenze sollte bei Feldfahrzeugen nicht wesentlich über 10 m<sup>3</sup> liegen. Durch mehrere Achsen und entsprechende Reifen-

Tafel 6. Zusammenfassende Beurteilung verschiedener Verteilsysteme (nach Kowalewsky [2] und Vetter [3])

Verteilsystem	gemessene Variations- koeffizienten	zu erwartende Arbeitsbreiten in der Praxis	Beurteilung Seitenwind- empfindlichkeit	Verstopfungs- gefahr	Geruchs- freisetzung	Einfluß der Gülleviskosität auf die Arbeitsbreite	Preisspanne <sup>1,2</sup>
	s %	m					1 000 DM
Prallblech	15...50	4,5...13,5	mittel bis stark	gering	stark	stark <sup>2</sup>	0,1...0,8
Prallkopf	15...50	1,5...8,5	mittel	gering	mittel bis stark	stark <sup>2</sup>	0,4...1,4
Schleuderscheibe	13...40	5,5...9,5	stark	gering	stark	stark	im Grundpreis enthalten
Rotationsdüse	10...30	6...13	stark	gering	stark	stark <sup>2</sup>	z. 8...3,5
Schwenkdüse	10...25	7,5...14,5	mittel	gering	stark	mittel	2,8...5,6
Schwenkverteiler	10...20	9,5...13,0	mittel	gering	stark	mittel	1,0...1,7
Verteilgestänge							
mit Düsen	10...20	5,5...16	gering	mittel	stark	gering	2,7...14,3
mit Schleppschläuchen	5...20	...12	kein Einfluß	mittel	mittel	kein Einfluß	3,8...16,1
Gülledrillgeräte <sup>1)</sup>	25...30	2,5	kein Einfluß	gering	gering	kein Einfluß	z. B. 13,8

- 1) Gülledrillgeräte wurden bislang selten überprüft  
 2) von der Leistung des jeweiligen Fördersystems abhängig  
 3) Ausrüstungsumfang teilweise unterschiedlich  
 4) einschließlich Mehrwertsteuer

auswahl sind die bisher üblichen hohen Reifennendrucke mit ihren negativen Einflüssen auf den Boden rigoros zu senken. Der ideale Reifennendruck liegt bei 100 kPa. Tankwagen mit breiten Reifen sind jedoch nicht mehr in Reihenkulturen einsetzbar. Lenkbare Achsen werden wahlweise bei zwei- und fast immer jedoch bei dreiachsigen Fahrzeugen angeboten. Sie reduzieren das Radieren der Reifen, den höheren Zugkraftbedarf und die Bodenquetschungen bei Kurvenfahrten. Weiterhin müssen Stützlast, Bremssystem, Höhe des Zugmauls am Traktor, Gesamtmasse u. a. der Bedienvorschrift des Zugmittels bzw. der gültigen Straßenverkehrszulassungsordnung entsprechen. Die Traktorenleistung ist mit dem Antriebsbedarf für den Tankwagen sowie mit den noch zu betreibenden Zusatzeinrichtungen, wie Pumpen bzw. Verdichter, Mischeinrichtungen, Hydraulikanlagen für manche Verteileinrichtungen u. a., anschlus- und leistungsmäßig abzustimmen. Als erforderlichen Antriebsleistungsbedarf werden international 7,5 bis 10 kW/m<sup>3</sup> Nutzvolumen veranschlagt. Bei zu erwartenden Sedimentationserscheinungen im Tank, wie sie bei Schweine- und Geflügelgülle auftreten, sollten die Fahrzeuge mit Homogenisierereinrichtungen ausgerüstet sein. Für das Selbstbefüllen sind Kompressor- und Pumpentankwagen gut und Schleudertankwagen überhaupt nicht geeignet. Vom Traktorsitz aus bedienbare Saugschlauchausleger für das Eigenbefüllen verbessern die Arbeitsbedingungen des Fahrers und verringern die bisher aufgetretenen Hilfszeiten. Da viele Hersteller auch einzelne Bausteine anbieten, bestehen gute Möglichkeiten, den noch in den nächsten Jahren zu betreibenden Bestand an Gülletankanhängern HTS 100.27 z. B. durch Nachrüsten mit leistungsstärkeren Kompressoren zu erneuern und zu ergänzen. Sichtbare Verbesserungen sowohl bei der Leistungsfähigkeit als auch bei einer bodenschonenden Verteilung auf der Düngefläche wird das zweistufige Verfahren bringen (Straßentransport mit schnelllaufenden Zugmitteln mit einem Nutzvolumen bis etwa 30 m<sup>3</sup>, mobile Zwischenlagerbehälter mit Speichervo-

lumen bis etwa 40 m<sup>3</sup>, die zugleich als wirksamer technologischer Puffer wirken, Verteilfahrzeuge mit großvolumigen Reifen bringen die notwendige Bodendruckentlastung). Mit den Tankwagen wird eine Reihe von Verteileinrichtungen angeboten (Tafel 6). Sie erfüllen bereits eine Vielzahl bestehender Anforderungen. Relevant sind hiervon besonders die sicher einstellbare jeweilige Ausbringungsmenge, die Verteilgenauigkeit (Variationskoeffizient 15 s%) quer und längs zur Arbeitsrichtung, stabile Arbeitsbreite, geringe Windanfälligkeit, bodennahe und großtropfige Abgabe, niedrige Wurfhöhen, robuste Bauweise, leichte Bedien- und Handhabbarkeit. Ein nicht zu steiles Abfallen der Ausbringungsmenge an den Außenseiten der Verteilbreite hält bei den zentralen Verteilsystemen die Überlappungsfehler in Grenzen. Zwischen den Erzeugnissen bestehen oft Unterschiede. Die Verteileinrichtungen sind überwiegend nachrüst- und wechselbar und nur wenige an bestimmte Tankwagenfabrikate und -bauarten gebunden. Auch hier sind günstige Komplettiermöglichkeiten des in der ehemaligen DDR bereits vorhandenen und noch in den nächsten Jahren zu nutzenden Tankwagenbestandes gegeben. Mit *Pralltellern* wird bei entsprechender Ausformung und Einstellung die angestrebte Genauigkeit erreicht. Sie werden in den vielfältigsten Formen angeboten und sind sehr empfindlich gegenüber Einstellungsabweichungen, ungenauer Fertigung und meteorologischen Einflüssen. Eine Teilung des Güllestroms auf zwei oder mehr Prallteller bei Absenkung der Abgabehöhe stabilisiert die Verteilgenauigkeit durch Abschwächung der Windempfindlichkeit. *Prallkopfverteiler* lenken den Güllestrahl durch ein nach oben abgeschirmtes Prallblech zur Seite und senkrecht nach unten. Beim Einstellen bestehen etwa die gleichen Schwierigkeiten und Probleme wie beim Prallteller. Anordnungen mehrerer Prallköpfe an einem Verteilergestänge stabilisieren auch hier die Verteilqualität. Die Ausführungen von *Schleudereinrichtungen* sind vielfältig, sie unterscheiden sich im Durchmesser des Schleuderrades, in der An-

zahl und Form der Abwurfschaufeln, dem Winkel der Ausbringung, in der Umfangsgeschwindigkeit, dem Aufgabepunkt u. v. a. m. Die horizontalen Schleuderräder weisen allgemein eine bessere Verteilqualität auf als die vertikalen. *Rotationsdüsen* sind eine Weiterentwicklung horizontaler Schleuderräder und unterscheiden sich von diesen in der Güllezuleitung dem Antrieb und den kleineren Abmessungen. Die turbinenartig im Laufrad angeordneten Düsen werden vom Güllestrom getrieben. Dieses Verteilsystem ist an leistungsfähige Pumpentankwagen gebunden. *Schwenkdüsen* sind vom Prinzip her Regner, die die Gülle durch Lenkung des Güllestrahles mit einer Frequenz von 30 bis 150 min<sup>-1</sup> über die Arbeitsbreite verteilen. Der Antrieb erfolgt hydraulisch oder mechanisch. Die Einstellung verschiedener Arbeitsbreiten ist ohne größere negative Auswirkungen auf die Verteilgenauigkeit möglich. Kombinationen mit Pralltellern und Schwenkverteiler sind gut für niedrige Ausbringungsmengen geeignet. *Schleppschlauchverteiler* vereinen die meisten Vorteile in sich. Solche Systeme verlangen mit zunehmender Aufteilung des Güllestroms aufgrund der anwachsenden Verstopfungsgefahr eine stärkere Aufmerksamkeit für die Grobstoffabtrennung. Störerkennungshilfen sowie eine leichte Zugänglichkeit des Systems tragen mit zu einer guten Verteilqualität bei.

#### Literatur

- [1] Weghe, H. van den: Umweltgerechte Flüssigmistverwertung. KTBL-Arbeitspapier 94, Darmstadt (1985).
- [2] Kowalewsky, H. H.: Welchen Gülletankwagen kaufen? DLG-Mitteilungen, Frankfurt/Main 101 (1986) 2, S. 60-66.
- [3] Vetter, H.; Kowalewsky, H. H.: Gülle - Ausbringen umweltfreundlich, pflanzen- und bodengerecht. DLG-Fachbereich Landtechnik, Frankfurt/Main (1986).
- [4] Altneder, K.: Flüssigmist-Tankwagen, Flüssigmistverwertung. KTBL-Arbeitspapier 94, Darmstadt (1985). Frankfurt/Main (1989).
- [5] Weghe, H. van den: Flüssigmisttankwagen - Bauarten. KTBL-Arbeitsblatt 208, Darmstadt (1984). A 6024