

**Zeitschrift:** Landtechnik Schweiz  
**Herausgeber:** Landtechnik Schweiz  
**Band:** 71 (2009)  
**Heft:** 8

**Artikel:** Kreiselzettwender und Schwader garantieren beste Futterqualität  
**Autor:** Monnerat, Gaël / Zweifel, Ueli  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1080904>

#### **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>**



Neue Schwadverfahren drängen auf den Markt oder werden wieder modern. Doch heute beherrscht der Doppelkreiselschwader zusammen mit dem Kreiselzettwender das Feld der Futterkonservierung. (Bilder: Ueli Zweifel)

# Kreiselzettwender und Schwader garantieren beste Futterqualität

An der Gras'09, dem ersten «internationalen Wiesenfest», ist alles versammelt, was auf dem Gebiet des Futterbaus Rang und Namen hat. Bewährte Grasmischungen und züchterische Verbesserungen sollen einem breiten Publikum vorgestellt werden. Doch was nützt die beste Futtermischung, wenn nicht eine optimale Technik für die rasche und doch schonende Ernte sorgt? Unser Überblick zeigt das neueste Angebot bei Kreiselzettwendern und Schwadern für eine immer effizientere und doch schonende Futterernte.

Gaël Monnerat, Ueli Zweifel

Beide Maschinentypen, die bei der Futterkonservierung in aller Regel zum Einsatz kommen, haben in den letzten Jahren vom technischen Fortschritt profitiert. Dieser bezieht sich, wie könnte es anders sein, vor allem auf die Steigerung der Leistungsfähigkeit und zielt aber auch sehr stark auf die schonende Futterbehandlung sowie auf mehr Sicherheit und Komfort.

## Kreiselzettwender

Beim Kreiselzettwender veränderte sich am Grundprinzip der Arbeitserledigung, wie es von FAHR entwickelt worden war. Doch

ist selbstverständlich ist die Größenzunahme augenfällig. Die damit verbundene Leistungssteigerung geht einher mit vielen technischen Detailverbesserungen, um die Qualität der Arbeitserledigung sicher zu stellen.

Zusätzliche Tasträder, die den Kreiselstützräder vorauslaufen, sorgen beispielsweise für eine optimale Bodenanpassung. Oder – je steiler der Anstellwinkel zwischen Boden und Kreiselebene gewählt wird, je sauber, aber auch je aggressiver wird das Futter für den Zettvorgang aufgehoben. Dies kann von Vorteil sein bei langem und feuchtem Futter und ist unerwünscht, wenn dieses kurz, blattreich und schon eher angewelkt ist. Erst die werkzeuglose Verstellbarkeit des Anstellwinkels und der Arbeitstiefe aber ani-

mieren dazu, die Kreisel am Gerät auch wirklich optimal zu positionieren.

Da die Maschinen von 4 über 6 bis zu 8 Kreiseln angewachsen sind, gewinnt die gelenkige Bodenanpassung an Bedeutung. Neue robuste Konstruktionen bieten zugleich hohe Funktionssicherheit und Flexibilität. Bei wachsender Kreiselzahl sind die Kreiseldurchmesser in den letzten Jahren tendenziell gesunken und entsprechend auch mit weniger Zinkenarmen (4 oder 5) bestückt. Doch zeigt sich im Überblick auf Seite 32 auch, dass es viele Maschinen gibt mit wiederum größerem Kreiseldurchmesser und ausgerüstet mit 6, 7 oder gar 8 Zinkenarmen. Kleinere Kreiseldurchmesser mit kurzen Zinkenarmen bieten dem Vernehmen auch ein besseres Verteilbild des Futters.

# Feldtechnik

## Kreiselheuer

Kategorie	Typ	Anbau <sup>1)</sup>	Arbeitsbreite cm	Anzahl Kreisel	Zinkenträger je Kreisel	Bereifung Kreiselfahrwerk	Bereifung Fahrgestell	Transportbreite	Einstellung Feldrandzetteln	Gewicht (kg)	Preis 2009 CHF inkl. MWSt	
											Preis 2009 CHF inkl. MWSt	
Class	VOLTO 75 T	AS/ZP	7,5	6	6	16×6,5-8 10 PR	—	298	Zinkenumstellung	656	14 418	
	VOLTO 770 T		7,7	7	—	—	—			1 260	23 887	
	VOLTO 870 T	ZP-UL	8,7	8	6	16×6,5-8 10 PR 18,5×8,5-8 6 PR	215/65-15 6 PR			1 370	28 514	
	VOLTO 1050 T		10	—	—	16×6,5-8 10 PR	20,5×8,0-10 6 PR			1 360	34 970	
	VOLTO 1320 T	AS/ZP	13	10	7	16×6,5-8 10 PR 18,5×8,5-8 6 PR	10,00/75-15,10 PR			2 260	50 680	
Lely	Lotus 300 Combi	DP-GB	300	2	8	—	—	295	Zinkenumstellung	340	5 270	
	Lotus 520 Stabilo		520	—	6	—	—			695	12 065	
	Lotus 600 Stabilo		600	4	8	—	—			830	13 945	
	Lotus 600 Stabilo Combi		675	—	6	—	—			930	15 895	
	Lotus 675 Stabilo		770	—	7	—	—			960	17 065	
	Lotus 770 Stabilo	ZP	900	—	6	16/6,5-8	—			1 030	18 045	
	Lotus 900		1020	—	8	—	—			1 335	23 130	
	Lotus 900 S		1020	—	7	—	—			2 005	27 145	
	Lotus 900 Profi		1325	—	6	—	—			2 030	28 045	
	Lotus 1020 S		1500	12	7	26/12,0-12 15/55-17	300			2 140	29 475	
Vicon	Fanex 463	DP-GB	460	—	6	15×6,00-6	—	285	Zinkenumstellung	500	11 200	
	Fanex 523		520	4	7	16×6,50-8	—			530	11 900	
	Fanex 523 T		550	—	5	15×6,00-6	—			410	11 700	
	Fanex 553		605	—	6	16×6,50-8	—			620	14 200	
	Fanex 603		640	6	6	—	Optional			655	16 200	
	Fanex 643	AS/ZP	680	—	7	—	—			710	16 700	
	Fanex 683		760	—	7	—	—			855	20 100	
	Fanex 833 T		830	—	8	—	—			890	21 800	
	Fanex 903		900	—	6	16×6,50/8,50-8	—			850	19 500	
	Fanex 903 C		1100	—	7	Standard	—			1 100	23 800	
Krone	Fanex 1103 C	ZP-UL	1100	—	6	16×6,5-8	—	298	zentral via 1 Hebel	1 400	29 200	
	Fanex 1133 T		1100	—	7	18/8,50×8	—			1 620	39 600	
	KW 4,62/6	DP-GB	460	4	6	16/6,50×8	—			1 090	28 900	
	KW 5,52/4x7		550	—	7	—	—			570	9 150	
	KW 6,02/6		600	—	5	—	—			680	11 100	
	KW 6,72/6		670	6	6	—	—			750	13 550	
	KW 7,82/6x7		780	—	7	—	—			860	14 150	
	KW 7,92/8	AS/ZP	790	—	5	—	—	298		980	16 900	
	KW 8,82/8		880	8	6	16/6,50/8/18/8,50×8*	—			1 180	18 450	
	KW 5,52/4x7 T		550	4	7	18/8,50×8	—			630	13 700	
	KWT 7,82/6x7		780	6	7	16/6,50/8/18/8,50×8*	10,0/75-15,3			1 280	25 350	
	KWT 8,82/8		880	8	6	18/8,50×8	—			1 480	27 250	
Kuhn	KWT 11,02/10 T	ZP-UL	1100	10	6	18/8,50×8	18/8,50×8	288	zentral hydraulisch	1 630	35 050	
	KWT 13,02/12 T		1300	12	7	—	—			1 870	41 200	
	KWT 15,02/14 T		1500	14	6	—	—			2 110	47 750	
	GF 22 NP	DP-S	260	2	6	—	—			210	4 180	
	GF 3701		370	—	4	—	—			327	7 680	
	GF 4201 MH		420	—	6	15×6,00-6	—			452	10 240	
	GF 5001 T	DP GB	500	—	6	Ballonreifen	—			449	9 540	
	GF 5202		520	—	7	—	—			520	11 150	
Sip	GF 5902		590	6	5	16×6,50-8	—	295	mechanisch	660	12 180	
	GF 6502		650	—	6	Superballonreifen	—			810	14 910	
	GF 7702		770	—	5	—	—			920	17 600	
	GF 8501 T	ZP-UL	850	8	6	15×6,00-6	—			1 185	21 880	
	GF 8501 TO		850	—	6	Ballonreifen	—			1 350	26 030	
	GF 8501 MH		850	—	6	—	—			1 470	28 790	
	GF 8501 MHO		850	—	6	—	—			1 110	23 650	
	GF 10601 TO		1060	10	6	—	—			1 170	25 520	
Pöttinger	GF 13002	ZP	1300	12	6	16×6,50-8	—	240	hydraulisch	1 890	36 760	
	GF 17002		1720	16	6	10,0/75-15,3	—			2 550	53 430	
	Spider 350	DP-S	340	—	4	16×6,50-8	13,0/55-16			2 550	65 710	
	Spider 400		400	4	6	15×6,00-6	—			220	6 187	
	Spider 455 Pro		450	—	6	—	—			330	7 230	
	Spider 555 Pro		550	—	5	—	—			425	9 985	
	Spider 615 Pro		620	6	5	—	—			475	10 738	
Fella	Spider 685 Pro	DP-GB	700	6	6	16×6,50-8	—	280	mechanisch/hydraulisch	690	12 804	
	Spider 815 Pro		950	8	5	—	—			1 085	13 805	
	Spider 815 ZT Pro		950	—	5	ja	—			1 085	17 936	
	HIT 44 N	DP GB	400	4	5	13×5,0-6	—			1 400	19 335	
	470N		440	6	6	15×600-6	—			270	9 250	
	540 N		520	4	7	16×6,5-8	—			384	10 280	
	610N		575	—	5	15×600-6	—			420	10 980	
	690N		685	6	6	—	—			670	13 690	
Fella	690NZ	AS	785	—	7	—	—	300	hydraulisch	695	14 880	
	800AZ		785	—	5	18,5×8,5-8	—			725	17 180	
	800NZ		770	—	5	—	—			825	21 950	
	810N		770	—	5	15×600-6	—			780	18 950	
	810NZ		860	8	6	—	—			940	18 950	
	910A	AS/ZP	860	8	6	18,5×8,5-8	10/80-12	293		1 395	24 150	
	910AZ		860	—	6	—	—			1 415	25 650	
	910NZ		1750	14	6	—	—			1 150	23 200	
	TH 401 DS Hydro	DP-S	400	—	5	13/6,50-6	—			305	9 704	
	TH 431 D Hydro		430	—	6	15/6,00-6	—			385	10 107	
Fella	TH 601 D Hydro		570	—	5	16/6,50-8	—			498	13 624	
	TH 450 D Hydro		450	—	6	—	—			557	10 551	
	TH 540 D Hydro		520	—	6	2×16/6,50-8 2×18/8,50-8	—			597	11 055	
	TH 540 T Hydro	AS/ZP	520	—	6	—	—			555	11 279	
	TH 680 D Hydro		660	6	6	16/6,50-8	—	300	mechanisch	782	15 707	
	TH 800 D Hydro		770	6	6	—	—			919	19 025	
	TH 900 D Hydro		860	8	6	2×16/6,50-8, 2×18/8,50-8	—			1 080	22 988	
	TH 800 Trans	AS/ZP	770	6	6	2×18/8,50-8	—			1 237	22 757	
Fella	TH 901 Trans		860	8	6	18,5×16/6,50-8, 2×18/8,50-8	—	278		1 608	29 522	
	TH 1101 Trans		1020	8	5	—	—			1 676	35 141	
	TH 790	AS/ZP	770	—	8	—	—			790	14 779	
	TH 1100		1020	—	6	—	—			990	22 988	
	TH 790 D Hydro		770	—	6	—	—			890	18 297	
	TH 1100 Hydro		1020	8	6	—	—					

## Gras'09



Internationales Wiesenfest  
Oensingen/Schweiz  
Do-So 3.-6. September  
[www.gras09.ch](http://www.gras09.ch)

Vom 3. bis 6. September findet die Premiere von Gras'09 statt, dem internationalen Wiesenfest zur Raufutterproduktion. Die Veranstaltung nimmt vor allem auch das 75-Jahre-Jubiläum der Arbeitsgemeinschaft zur Förderung des Futterbaus (AGFF) auf.

Während 4 Tagen wird so die Region von Oensingen SO zum Schaufenster des schweizerischen Futterbaus. Ausstellungen und Diskussionsforen konzentrieren sich auf die Themen Bestandesführung, Sortenentwicklung, Grasmischungen, Futterproduktion, Futterqualität und -konservierung.

Gras'09 bietet mit seinen verschiedenen Vorführungen sowohl für die interessierten Kreise (Donnerstag bis Samstag)

als auch für das breite Publikum (namentlich am Sonntag) viele Attraktionen.

Jeden Tag gibt es zwischen 9.30 und 10.30 Uhr eine erste Maschinenvorführung von Mähwerken mit Aufbereitung und Kreiselzettwender gefolgt vom Einsatz der Heuwerbemaschinen in einer zweiten Maschinenvorführung am Nachmittag von 14.30 bis 15.30 Uhr. Im Einsatz gezeigt werden Kreiselzettwender, Kreiselschwader, Pressen sowie Ladewagen und Häcksler.

Weitere Informationen finden sich unter [www.gras09.ch](http://www.gras09.ch). Die Maschinenvorführungen stehen unter dem Patronat von «Lohnunternehmer Schweiz». Der Fachverband ist an der Gras'09 mit einem eigenen Stand vertreten.



Diesbezüglich wird die hohe Arbeitsqualität auch durch die einfache Möglichkeit der Zinkenverstellung gefördert. Bei kleinen Kreiseldurchmessern ergeben sich zudem Vorteile hinsichtlich des Klappmechanismus, um die Maschine, aufgesattelt oder gezogen, auf der Strasse regelkonform zu überführen.

Sehr vielfältig sind die technischen Lösungen, um beim Maschineneinsatz höchste Wendigkeit zu erzielen, Wippbewegungen zu dämpfen und ein spurgetreues Nachlaufen der Maschine zu garantieren. Zur Komfort- und Effizienzsteigerung gehören auch zentral angesteuerte Grenzstreueinrichtungen und Zwangslenkungen der Stützräder.

Für eine gute Verteilung des Futters ist es zudem wichtig, dass pro Mähenschwad die Zinken von zwei benachbarten Kreiseln das Futter ergreifen. Dabei soll der Traktor die Schwaden nicht überfahren. Die Tabellarische Darstellung der Hersteller wiedergibt die vorteilhaftesten Verhältnisse von Mähwerksbreite zu den Kreiselzettwenderabmessungen.

## Schwader

Bei den zunehmend grösseren Flächen pro Schnitt wurde das Schwaden zum Engpass in der Futtererntekette. Das Mass der Flächenleistung diktieren dabei die Aufnahmekapazitäten von Grossraumladewagen oder Feldhäcksler. Einkreisel Schwader konnten den Rhythmus nicht

mehr mithalten. Deshalb werden heute in grossem Stil Doppelkreisel Schwader eingesetzt und Lohnunternehmer entschliessen sich oft sogar für 3- und 4-Fachkreisel Schwader.

Ein Kreisel Schwader muss verschiedene Anforderungen erfüllen. Zu erwähnen sind unter anderen: gute Arbeitsqualität, hohe Leistungsfähigkeit, Bedienfreundlichkeit sowie gute Hangtauglichkeit und zuverlässiger Einsatz unter Schonung der Grasnarbe. Als Topmodell wurde an der letzten Agritechnica von Krone der Swadro 2000 mit sechs Kreiseln vorgestellt. Die Kreisel sind auf diesem Schwader mit

einer Zentralachse in V-Form angeordnet. Er erreicht eine Arbeitsbreite bis zu 19 Metern und ist doch in der Lage, eine strassenkonformen Transportbreite von 3 m beziehungsweise eine Transporthöhe von 3,99 m einzuhalten – notabene ohne Abnahme von Zinkenarmen. Für den Betrieb dieser Maschinen wird ein Traktor mit mindestens 130 PS empfohlen.

## Die Rückkehr von Schwadrechen, Sternschwader, Bandrechen und Co.

Nebst den nunmehr weit verbreiteten Doppelkreisel Schwadern bieten die Kon-



Kreiselzettwender mit kleinem Kreiseldurchmesser und fünf Zinkenarmen für eine optimale Futteraufnahme und ein gleichmässiges Streubild. Spezielle Kraftflusslenker stabilisieren die Maschine im Einsatz.

### Legende zur Tabelle links:

DP-S	Dreipunkthydraulik starrer Anbau
DP-GB	Dreipunkthydraulik mit Gelenk oder Schwenkbock
AS/ZP	Anhängung an Ackerschiene oder Zugpendel
ZP-UL	Unterlenkeranhangung (zweipunkthydraulik)
2) -m	mechanisch
2) -h	hydraulisch

## Schwader

Marke	Typ	Anbau <sup>1)</sup>	Arbeitsbreite (cm)	Anzahl Schwadkreisel	Schwadablage Möglichkeiten <sup>2)</sup>	Schwadablage in Fahrtrichtung <sup>3)</sup>	Anzahl Zinkenarme	Doppelzinken je Arm	Kreiselfahrwerk: Bauart (Achse)	Kreisel- fahrwerk: Befestigung	Transport- fahrwerk: Befestigung	Transportbreite (cm)	Einstellung Arbeitstiefe	Gewicht (kg)	Preis 2009 CHF inkl. MWSt
Class	Liner 350 S	DP-GB	350	1	ES	L	11	3	Contour-Fahrwerk 43	16×6,50–8 10 PR	–	200	mechanisch	471	8 931
	Liner 390 S		380				13			–	–	200		510	10 599
	Liner 430 S		420				11			–	–	220		553	12 051
	Liner 470 S		460				13			–	–	293		640	14 526
	Liner 470 T	AS/ZP	460	2	SS	L	11			18×8,50–8 6 PR	–	220		1400	13 773
	Liner 650 Twin		350–630				13			10,00/75–15,310 PR	–	293		1780	30 774
	Liner 1250 Profil	ZP-UL	620–690	2	SS	L	11			15,0/55–17 oder 500/55–20 12 PR	–	300		4140	76 611
	Liner 1550 Twin Profil		680–750				13			10,00/75–15,310 PR	–	297		1900	35 078
	Liner 3000		990–1250	4	MS	M	11			15/55–17	–	360		2250	43 901
	Liner 2600		620–680				12			10,00/75–15,310 PR	–	288		1720	37 014
Lely	Liner 2700	AS/ZP	680–740	2	MS	M	14	4	Contour-Fahrwerk 43/63	18×8,50–8 6 PR	–	288		2230	40 888
	Liner 2800		740–820				12			10,00/75–15,310 PR	–	296		2625	51 863
	Liner 2900		800–900				14			15/55–17	–	296		4140	76 611
	Liner 750 Twin		400–750				12			10,00/75–15,310 PR	–	293		1900	35 078
	Liner 1650 Twin	ZP-UL	680	2	SS	M	12			15/55–17	–	296		2250	43 901
	Liner 1750		800				14			10,00/75–15,310 PR	–	296		1720	37 014
	Hibiscus 425 S	DP-GB	320–425	1	ES	L	11	4	Tandem	16/6,5–8	–	195	Spindel	705	9 960
	Hibiscus 455 S		350–455				13			18,5/8,5–8	–	220		765	11 160
	Hibiscus 485 S		380–475				11			–	–	245		850	12 415
	Hibiscus 485 P		ZP				13			–	–	300		875	13 845
Vicon	Rotonde 510 CD	DP-S	385–510	2	MS	M	16	4	Schwenkräder	16/6,5–8	–	300	Oberlenker	565	15 630
	Hibiscus 725 CD Classic		695–735				11			10/75–15,3	–	285		2240	28 310
	Hibiscus 725 CD		755–795				13			18,5/8,5–8	–	285		2400	31 705
	Hibiscus 805 CD		815–855				15			15,0/55–17	–	300		2420	33 495
	Hibiscus 855 CD		920–1020	2	DS	L	5			10,00/75–15,310 PR	–	420	mechanisch	460	30 989
	Hibiscus 1015 CD Profi		580–650				11			10,00/75–15,310 PR	–	420		4700	66 000
	Hibiscus 1015 CD Profi+		670–760				13			15/55–17	–	245		2225	29 385
	Hibiscus 655 SD Classic		500–760/830	2	DS/23ES	M	15			15,0/70–18	–	300	Spindel	2900	36 975
	Hibiscus 765 SD		500–760/830				12			10/75–15,3	–	245		3040	40 900
Krone	Andex 323	DP-GB	320	1	ES	L	9	3	Tandem	15×6,00–6	–	120	mechanisch	300	6 900
	Andex 353		350				10			16×6,50–8	–	175		420	8 550
	Andex 383 Profi		380				11			–	–	160		540	12 200
	Andex 393		390				12			–	–	175		460	9 750
	Andex 423 Profi	AS/ZP	420	2	MS	M	11	4	Octosense	18,5/8,5–8 + 16/6,5–8	15,0/70–18	300	hydraulisch	610	13 500
	Andex 423 T		430				12			15/0/75–15,3	–	285		540	15 500
	Andex 433	DP-GB	430	2	DS/23ES	L	12			16×6,50–8	–	200		600	11 000
	Andex 463 Profi		460				13			16×6,50–8	–	215		660	15 200
Kuhn	Andex 713 Evo	AS/ZP	660–710	2	SS	L	2×11	3	Alpin	18×8,50–8	–	245	mechanisch	1350	28 600
	Andex 713 Profi		690–770				2×11			10,0/75–15,3	–	285		1390	30 600
	Andex 693 Vario		770–840				2×12			16×6,50–8	–	285		1575	32 000
	Andex 773 Profi		840–910				2×12			18×8,50–8	–	295		1520	41 200
	Andex 633	ZP-UL	630	2	MS	M	2×11	4	Quattro	16×6,50–8	–	285	hydraulisch	1540	12 000
	Andex 703		700				2×12			10,0/75–15,3	–	300		1590	34 900
	Andex 763		700–780				2×12			11,5/80–15,3	–	300		1850	40 500
	Andex 843		760–840				2×15			500/50–17	–	300		2650	68 300
Sip	Andex 1103		960–1090				2×13/2×15			500/50–17	–	295		5600	123 700
	Swadro 35	DP-GB	350	1	ES	L	10	4	Tandem	16×6,50–8	–	190	Kurbel	532	9 250
	Swadro 38		380				13			18/8,5–8/6 PR	–	227		569	9 200
	Swadro 42		420				20			18/8,5–8/6 PR	–	255		640	12 150
	Swadro 46		460	2	SS	M	26			16×6,50–8	–	290	Anschlag	665	13 150
	Swadro 46 T		460				26			10,0/75–15,3	–	299		740	15 800
	Swadro 700	AS/ZP	680	2	MS	M	30			15/0/55–17	–	299	Kurbel od. elekt.	1550	28 900
	Swadro 800/26		680–760				26			10,0/75–15,3	–	300		2050	40 370
	Swadro 900		770–880				26			10,0/75–15,3	–	290		2800	56 800
	Swadro 1000		890–1000				30			15/0/55–17	–	299		1120	24 020
Pöttinger	Swadro 710/26	ZP-UL	620 od. 23340	2	SS	L	26	4	Tridem	18/8,5–8/6 PR	–	300	Anschlag	1600	30 200
	Swadro 807		620				23			10,0/75–15,3	–	295		1800	30 600
	Swadro 810		680 od. 23370				26			10,0/75–15,3	–	300		1980	37 650
	Swadro 907		8000				30			15,0/55–17	–	300		2800	52 050
	Swadro 1010		970	2	MS	M	36			500/50–17	–	295	elektrisch	2920	69 000
	Swadro 1400		1100–1350				52			2×11,5/80–15,3	–	300		4600	92 500
Pöttinger	GA 300 G	DP-GB	320	1	ES	L	9	3	Tandem	15×6,00–6	–	275	manuell	272	5 610
	GA 300 GM		320				10			16×6,50–8	–	275		286	6 520
	GA 3201 G		360	2	MS	M	11								

strukturen verschiedene andere Funktionsprinzipien zum Schwaden an. So lässt sich neuerdings die Tendenz zur Verdoppelung der Schwadorgane auch beim Schwadrechen und beim Sternradrechen beobachten. Verschiedene Anbieter haben Maschinen mit Pick up und Querförderband im Angebot mit Arbeitsbreiten bis zu neun Metern.

In Skandinavien brachte Elho den Schwadrechen wieder ins Spiel. Der Schwader Elho V-Twin 750 besteht aus zwei Teilen mit hydraulischem Antrieb, die auf einem gezogenen Chassis montiert sind. Die Arbeitsbreite der 300 Zinken auf den Schwadelementen kann zwischen 3 und 7,5 Metern variieren. Die notwendige Traktorleistung beträgt 55 PS.

Verschiedene Konstrukteure schlagen heute Sternradschwader vor mit Arbeitbreiten bis zu 12 Metern. Diese Maschinen sind zwar für die Grossflächenbewirtschaftung in Amerika und in Osteuropa vorgesehen, doch generell zeichnen sie sich wie anno dazumal durch ihre einfache Bauweise und den geringen Leistungsbedarf aus. Die Hersteller empfehlen dabei für eine optimale Schwadarbeit Fahrgeschwindigkeiten bis 22 km/h. Vergleichsuntersuchungen zwischen Kreiselschwadern und von der Grösse her vergleichbaren Sternschwadern in Frankreich haben gezeigt, dass die Bröckelverluste beim Kreiselschwader wesentlich

#### Legende zur Tabelle:

1)	DP-S	Dreipunkthydraulik starrer anbau
2)	DP-GB	Dreipunkthydraulik mit Gelenk- oder Schwenkbock
AS/ZP		Anhängung an Ackerschiene oder Zugpendel
ZP-UL		Zweipunkthydraulik (Unterlenkeranhängung)
ES		Einzel Schwad
SS		Doppelseitenschwad
MS		Mittelschwad
L		Links
R		Rechts
M		Mitte
4)		Je nach Gerät mit abgenommenen Zinkenträgern



Schwader für die Querförderung auf drei Bandeinheiten. (Bild: zVg)

grösser waren als beim Sternrad. Keinen Unterschied konnte beim Besatz mit Fremdkörpern im Futter beobachtet werden.

Ein altes Prinzip, das sich insbesondere im Alpenraum bewährt und auch gehalten hat, betrifft den Bandrechen oder Bandheuer. Dieser wurde in den 80er-Jahren von der Firma Sepp Knüsel neuen technischen Bedürfnissen angepasst und wieder ins Programm aufgenommen. Eine grosse Variabilität hinsichtlich Leistungsfähigkeit ergibt sich bei der Vario-Baureihe (siehe Tabelle) durch fünf Arbeitsbreiten zwischen 2,10 und 3 Metern und breitem Laufband mit vier oder fünf Zinkenreihen. Auch lassen sich zwei zwei Bandrechen miteinander kombinieren.

Einige Hersteller haben in den vergangenen Jahren auch Schwader mit Querförderbändern entwickelt. In der Regel handelt es sich um drei Bandeinheiten, die über eine unabhängige Pick-up alimentiert werden. Auch diese Maschinen erreichen Arbeitsbreiten bis zu 9 Metern. Sie sind vor allem für die Trocknung von Luzernebeständen entwickelt worden, denn durch den sorgsamen Transport lassen sich die Bröckelverluste und der Anteil an Erdverschmutzung verringern. Ein anderer gewichtiger Vorteil dieser Geräte ist die Möglichkeit, das Futter von links oder von rechts auf den Schwad zu legen. ■

Marken	Typ	Anbau <sup>1)</sup>	Arbeitsbreite <sup>2)</sup> (cm)	Anzahl Schwadkreisel	Schwadablage- Möglichkeiten <sup>2)</sup>	Schwad- ablage in Fahrtrichtung <sup>3)</sup>	Anzahl Zinkenarme	Doppelzinken je Arm	Kreiselfahr- werk: Bauart (Achse)	Kreiselfahr- werk: Bereifung	Transport- fahrwerk: Bereifung	Transport- breite (cm) <sup>4)</sup>	Einstellung Arbeitstiefe	Gewicht (kg)	Preis 2009 (CHF inkl. MwSt.)
Fella	TS 301 DS	DP-S	340	1	ES	R	8	3	Achse	2×15/6,00–6	170	–	340	6 760	
	TS 351 DS		360							–					
	TS 301 DN		340							–					
	TS 351 DN		360							–					
	TS 391 DN		380							–					
	TS 400 DN		385							–					
	TS 426 DN		420							–					
	TS 456 DN		450							–					
	TS 425 T Hydro		420							–					
	TS 1302	AS/ZP	630–700		ES/SS	10/12	3	4		2×16/6,50–8					
Kiesel	TS 1502		650–700							–					
	TS 1402		770–840							–					
	TS 1452		900							–					
	TS 1603		600–660							–					
	TS 2000	ZP-UL	680–760		SS	12/12	4/5	5		2×16/6,50–8					
	TS 671		760–810							–					
	TS 801		1250							–					
	TS 880		215/280	4	L/R	10/10	4	5		4×16/6,50–8					
	TS 4000		235/300							–					
	Vario B210/4	DP-pendelnd	250/320							4×16/6,50–8					
	Vario B230/4		235/300							–					
	Vario B250/4		250/320							–					
Kiesel	Vario B250/5		235/300							–					
	Vario B270/5		255/320							–					
	Vario B300/5		285/370							–					
										–					
										–					
Kiesel										–					
										–					
										–					
										–					
										–					
Kiesel										–					
										–					
										–					
										–					
										–					
Kiesel										–					
										–					
										–					
										–					
										–					
Kiesel										–					
										–					
										–					
										–					
										–					
Kiesel										–					
										–					
										–					
										–					
										–					
Kiesel										–					
										–					
										–					
										–					
										–					
Kiesel										–					
										–					
										–					
										–					
										–					
Kiesel										–					
										–					
										–					
										–					
										–					
Kiesel										–					