

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, in den wesentlichen Punkten nichts. Doch

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

Zusätzliche Tasträder, die den Kreiselstützrädern 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 Kreisel angewachsen sind, gewinnt die gelenkige Bodenanpassung an Bedeutung. Neue robuste Konstruktionen bieten zugleich hohe Funktionssicherheit und Flexibilität. Bei wachsender Kreiselzahl sind die Kreisdurchmesser 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 Kreisdurchmesser und ausgerüstet mit 6, 7 oder gar 8 Zinkenarmen. Kleinere Kreisdurchmesser mit kurzen Zinkenarmen bieten dem Vernehmen auch ein besseres Verteilbild des Futters.

Kreiselheuer

	Typ	Anbau ¹⁾	Arbeitsbreite cm	Anzahl Kreisel	Zinkenträger je Kreisel	Bereifung Kreiselfahr- werk	Bereifung Fahrgestell	Transport- breite	Einstellung Feldrand- zetten	Gewicht (kg)	Preis 2009 (CHF inkl. MwSt)
Claas	VOLTO 75 T	AS/ZP	7,5	6	6	16×6,5–8 10 PR	–	298	Radverstellung	656	14 418
	VOLTO 770 T	ZP–UL	7,7		7		215/65–15 6 PR		Grenzstreutuch m/h ²⁾	1 260	23 887
	VOLTO 870 T		8,7	6	16×6,5–8 10 PR 18,5×8,5–8 6 PR	20,5×8,0–10 6 PR				1 370	28 514
	VOLTO 1050T		10	7	16×6,5–8 10 PR					10,00/75–15,×10 PR	1 360
	VOLTO 1320 T		13	10	16×6,5–8 10 PR 18,5×8,5–8 6 PR	Grenzstreutuch h ²⁾					2 260
Lely	Lotus 300 Combi	DP–GB	300	2	8	16/6,5–8	–	255	Zinkenumstellung	340	5 270
	Lotus 520 Stabilo		520	6	–		275	695		12 065	
	Lotus 600 Stabilo		600	8	–		300	830		13 945	
	Lotus 600 Stabilo Combi		675	6	–		280	930		15 895	
	Lotus 675 Stabilo		770		–		295	960		17 065	
	Lotus 770 Stabilo	ZP	770	7	–		300	1030		18 045	
	Lotus 770 P		900	8	–		295	1335		23 130	
	Lotus 900				6		10/75–15,3	2005		27 145	
	Lotus 900 S				6			2030		28 045	
	Lotus 900 Profi	ZP–UL			7			2140		29 475	
	Lotus 1020	ZP	1020	12	7			2130		30 900	
	Lotus 1020 S		1325		6			2160		31 800	
	Lotus 1020 Profi							7		2280	33 220
	Lotus 1325							6		2770	53 495
	Lotus 1500 Profi	1500		7				4070		Auf Anfrage	
Vicon	Fanex 463	DP–GB	460	4	6	15×6,00–6	–	284	–	500	11 200
	Fanex 523	AS/ZP	520		6	16×6,50–8	–	289	–	530	11 900
	Fanex 523 T		550		7	16×6,50–8	–	287	–	410	11 700
	Fanex 553	DP–GB	605		5	15×6,00–6	–	298	Optional	620	14 200
	Fanex 603		640		6	–	263	–	655	16 200	
	Fanex 643		680	7	–	293	–	710	16 700		
	Fanex 683		760	7	–	–	855	20 100			
	Fanex 763		830	7	–	–	890	21 800			
	Fanex 833 T	AS/ZP	900	8	6	16×6,50/8,50–8	–	298	Optional	850	19 500
	Fanex 903	DP–GB	900		6	Standard	298	Standard	1100	23 800	
	Fanex 903 C	ZP–UL	1100		7	16×6,5–8	–	Standard	1400	29 200	
	Fanex 1103 C	AS/ZP	1100		7	16×6,5–8	–	Standard	1620	39 600	
	Fanex 1133 T								1090	28 900	
Krone	KW 4,62/6	DP–GB	460	4	6	16/6,50×8	–	269	zentral via 1 Hebel	570	9 150
	KW 5,52/4x7		550	7	–		298	680		11 100	
	KW 6,02/6		600	5	–		269	750		13 550	
	KW 6,72/6		670	6	–		285	860		14 150	
	KW 7,82/6x7		780	7	–		298	980		16 900	
	KW 7,92/8	AS/ZP	790	8	5	16/6,50×8/18/8,50×8*	–	285	1090	18 450	
	KW 8,82/8		880	6	18/8,50×8	–	1180	19 850			
	KW 5,52/4x7 T		550	4	7	16/6,50×8/18/8,50×8*	10,0/75–15,3	298	630	13 700	
	KWT 7,82/6x7		780	6	–	–	1280	25 350			
	KWT 8,82/8		880	8	–	–	1480	27 250			
KW 11,02/10 T	ZP–UL	1100	10	6	18/8,50×8	18/8,50×8	288	zentral hydraulisch	1630	35 050	
KW 13,02/12 T		1300	12	–	–	1870	41 200				
KW 15,02/14 T		1500	14	–	–	2110	47 750				
Kuhn	GF 22 NP	DP–S	260	2	6	15×6,00–6 Ballonreifen	–	240	mechanisch	210	4 180
	GF 3701	DP GB	370	4	4		–	217		327	7 680
	GF 4201 MH		420	6	–		250	452		10 240	
	GF 5001 T		AS ZP UL	500	6		–	280		449	9 540
	GF 5001 MH	DP GB		500	6		16×6,50–8 Superballonreifen	–		285	520
	GF 5202			520	7	–	299	660	12 180		
	GF 5902		590	5	–	255	810	14 910			
	GF 6502		650	6	–	299	920	17 600			
	GF 7702		770	5	–	–	1185	21 880			
	GF 8501 T	ZP–UL	850	8	6	15×6,00–6 Ballonreifen	–	295	mechanisch	1350	26 030
	GF 8501 TO					–	–	hydraulisch	1470	28 790	
	GF 8501 MH					–	–	mechanisch	1100	23 650	
	GF 8501 MHO	DP GB	1170	25 520	hydraulisch	1890	36 760				
	GF 10601 TO	ZP–UL	1060	10		16×6,50–8 Superballonreifen	10,0/75–15,3 13,0/55–16	240	2550	53 430	
	GF 13002	ZP	1300	12		–	–	2550	65 710		
	GF 17002		1720	16	–	–	226	6 187			
	Sip	Spider 350	DP–S	340	4	4	15×6,00–6	–	220	–	226
Spider 400		DP–GB	400	6		–	260	330	7 230		
Spider 455 Pro			450	6		–	295	425	9 985		
Spider 555 Por			550	5		–	280	475	10 738		
Spider 615 Pro			620	6		–	295	690	12 804		
Spider 685 Pro		700	5	–	–	1085	13 805				
Spider 815 Pro		950	8	5	–	1085	17 936				
Spider 815 ZT Pro	ZP–UL	950	8	5	–	1400	19 335				
Pöttinger	HIT 44 N	DP GB	400	4	5	13×5,0–6	–	245	mechanisch	270	9 250
	470N		440	6	6	15×600–6	–	250		384	10 280
	540 N		520	4	7	16×6,5–8	–	–		420	10 980
	610N		575	5	–	–	670	13 690			
	610NZ		575	5	–	–	695	14 880			
	690N	AS	685	6	6	–	–	700	15 430		
	690NZ		785		7	16×6,5–8	–	725	17 180		
	800AZ		785		–	–	825	21 950			
	800NZ		770		5	15×600–6	–	780	18 950		
	810N		770		5	–	–	940	18 950		
	810NZ	AS	860	8	6	18,5×8,5–8	10/80–12	960	20 850		
	910A					–	–	1395	24 150		
	910AZ					–	–	1415	25 650		
	910NZ					–	–	1150	23 200		
	TH 401 DS Hydro					DP–S	400	5	13/6,50–6	–	233
Fella	TH 431 D Hydro	DP–GB	430	6	15/6,00–6	–	244	385	10 107		
	TH 601 D Hydro		570	5	–	270	498	13 624			
	TH 450 D Hydro		450	6	16/6,50–8	–	255	557	10 551		
	TH 540 D Hydro		520	6	2×16/6,50–8, 2×18/8,50–8	–	296	597	11 055		
	TH 540 T Hydro		AS/ZP	520	6	16/6,50–8	–	286	782	15 707	
	TH 680 D Hydro	DP–GB	660	6	6	16/6,50–8	–	300	919	19 025	
	TH 800 D Hydro		770	6	–	–	1080	22 988			
	TH 900 D Hydro		860	8	6	2×16/6,50–8, 2×18/8,50–8	–	293	1237	22 757	
	TH 800 Trans	AS/ZP	770	6	6	4×16/6,50–8, 2×18/8,50–8	ja	300	1608	29 522	
	TH 901 Trans	ZP–UL	860	8	6	6×16/6,50–8, 2×18/8,50–8	gezogen	278	mechanisch	1676	35 141
	TH 1101 Trans		1020		5	–				790	14 779
	TH 790		770		8	–				990	22 988
	TH 1100		1020		6	–				890	18 297
	TH 790 D Hydro		770		6	–				1090	26 748
	TH 1100 Hydro	AS/ZP	1020	8	6	16/6,50–8	12×16/6,50–8 10 PR	280	hydraulisch	1305	32 197
TH 1300 Hydro	1270		10		6	–				1860	48 727
TH 1150 Hydro	1500		12		6	–				2038	53 888
TH 1800 Hydro	1750		14		6	–				–	–
TH 1800 Hydro											

Gras'09



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. Die Maschinenvorführungen stehen unter dem Patronat von «Lohnunternehmer Schweiz». Der Fachverband ist an der Gras'09 mit einem eigenen Stand vertreten.



LOHNUNTERNEHMER
FÜR EINE STARKE
LANDWIRTSCHAFT

Diesbezüglich wird die hohe Arbeitsqualität auch durch die einfache Möglichkeit der Zinkenverstellung gefördert. Bei kleinen Kreisdurchmessern 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 Zwangsgelenkungen der Stützräder.

Für eine gute Verteilung des Futters ist es zudem wichtig, dass pro Mähswad die Zinken von zwei benachbarten Kreiselarmen 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 Futterernte-kette. Das Mass der Flächenleistung diktiert dabei die Aufnahmekapazitäten von Grossraumladewagen oder Feldhäcksler. Einkreiselschwader konnten den Rhythmus nicht

mehr mithalten. Deshalb werden heute in grossem Stil Doppelkreiselschwader eingesetzt und Lohnunternehmer entschlossen sich oft sogar für 3- und 4-Fachkreiselschwader.

Ein Kreiselschwader 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 Kreiselarmen 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 Schwaderechen, Sternschwader, Banderechen und Co.

Nebst den nunmehr weit verbreiteten Doppelkreiselschwadern bieten die Kon-



Kreiselzettwender mit kleinem Kreisdurchmesser 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 Ackerschleife oder Zugpendel
ZP-UL	Unterlenkeranhangung (zweipunkthydraulik)
-m	mechanisch
-h	hydraulisch

Schwader

Marke	Typ	Anbau ¹⁾	Arbeitsbreite (cm)	Anzahl Schwadkreise	Schwadablage Möglichkeiten ²⁾	Schwadablage in Fahrtrichtung ³⁾	Anzahl Zinkenarme	Doppelzinken je Arm	Kreiselfahrwerk: Bauart (Achse)	Kreiselfahrwerk: Bereifung	Transportfahrwerk: Bereifung	Transportbreite (cm) ⁴⁾	Einstellung Arbeitstiefe	Gewicht (kg)	Preis 2009 (CHF inkl. MwSt)
Claas	Liner 350 S	DP-GB	350	1	ES	L	11	3	Contour-Fahrwerk	16×6,50-8 10 PR	—	200	mechanisch	471	8 931
	Liner 390 S		380				—			—	510	10 599			
	Liner 430 S		420				—			—	553	12 051			
	Liner 470 S		460				—			—	640	14 526			
	Liner 470 T	AS/ZP	460	2	SS	L	13	4	Contour-Fahrwerk 43/63	18×8,50-8 6 PR	—	220	mechanisch	680	13 773
	Liner 650 Twin		350-630				—			—	1 400	27 868			
	Liner 1250 Profil		620-690				10,00/75-15,310 PR			293	1 780	30 774			
	Liner 1550 Twin Profil		680-750				15,0/55-17 oder 500/55-20 12 PR			300	2 120	39 489			
	Liner 3000	ZP-UL	990-1250	4	MS	M	11	4	Contour-Fahrwerk 43/63	16×6,50-8 10 PR	15,0/55-17 oder 500/55-20 12 PR	300	mech/hydraulisch	4 140	76 611
	Liner 2600		620-680				10,00/75-15,310 PR			297	1 600	30 989			
	Liner 2700		680-740				15/55-17			360	2 250	43 901			
	Liner 2800		740-820				—			288	1 720	37 014			
Liner 2900	AS/ZP	800-900	2	SS	M	14	4	Contour-Fahrwerk 43/63	18×8,50-8 6 PR	10,00/75-15,310 PR	260	mechanisch	2 230	40 888	
Liner 750 Twin		400-750				15/55-17			296	mech/hydraulisch	2 625	51 863			
Liner 1650 Twin	ZP-UL	680	2	SS	M	12	4	Contour-Fahrwerk 43/63	16×6,50-8 10 PR	15/55-17	296	mech/hydraulisch	2 625	51 863	
Liner 1750		800				14			—	—	296	2 625	51 863		
Lely	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				11			18,5/8,5-8	—	220		765	11 160
	Hibiscus 485 S		380-475				13			—	—	245		850	12 415
	Hibiscus 485 P		380-475				13			—	—	245		875	13 845
	Rotonde 510 CD	DP-S	385-510	2	MS	M	11	4	Schwenkräd	16/6,5-8	—	300	Oberlenker	565	15 630
	Hibiscus 725 CD Classic		695-735				—			—	2 240	28 310			
	Hibiscus 725 CD		695-735				18,5/8,5-8			15,0/55-17	285	2 400		31 705	
	Hibiscus 805 CD		755-795				—			—	2 420	33 495			
	Hibiscus 855 CD	ZP-UL	815-855	2	DS	L	13	5	Octosense	18,5/8,5-8 + 16/6,5-8	15,0/55-17	300	Hydraulisch	2 700	36 260
	Hibiscus 1015 CD Profi		920-1020				15,0/70-18			4 700	69 570				
	Hibiscus 1015 CD		920-1020				—			—	260	2 225		29 385	
	Hibiscus 655 SD Classic		580-650				10/75-15,3			245	2 900	36 975			
Hibiscus 765 SD	DS/23ES	670-760	2	DS/23ES	L	13	4	Pendel-Schwenkräder	16/6,5-8	10/75-15,3	245	Spindel	3 040	40 900	
Hibiscus 765 SD Vario		500-760/830				—			—	—	—		—	—	
Vicon	Andex 323	DP-GB	320	1	ES	L	9	3	Tandem	15×6,00-6	—	120	mechanisch	300	6 900
	Andex 353		350				10			—	—	175		420	8 550
	Andex 383 Profi		380				11			16×6,50-8	—	160		540	12 200
	Andex 393		390				11			—	—	175		460	9 750
	Andex 423 Profi	AS/ZP	420	2	MS	M	12	4	Tandem	18×8,50-8	—	210	hydraulisch	610	13 500
	Andex 423 T		420				11			—	—	210		540	15 500
	Andex 433		430				12			16×6,50-8	—	200		500	11 000
	Andex 463 Profi		460				13			—	—	215		660	15 200
	Andex 713 Evo	AS/ZP	660-710	2	SS	L	2×11	4	Alpin	18×8,50-8	—	245	mechanisch	1 350	28 600
	Andex 713 Profi		660-710				1×11/1×12			—	—	1 390		30 600	
	Andex 693 Vario		690-770				2×11			10,0/75-15,3	285	1 520		28 100	
	Andex 773 Profi		770-840				2×12			11,5/80-15,3	—	285		1 540	31 400
Andex 633	ZP-UL	630	2	MS	M	2×11	4	Quatro	16×6,50-8	—	285	mechanisch	1 590	34 900	
Andex 703		700				2×12			—	—	1 590		34 900		
Andex 763		700-780				2×15			—	—	2 650		68 300		
Andex 843		760-840				2×13/2×15			500/50-17	300	5 600		123 700		
Andex 1103	DP-GB	960-1090	4	ES	L	10	3	Tandem	16×6,50-8	—	190	Kurbel	532	9 250	
Andex 1503		950-1500				13			18/8,5-8/6 PR	18/8,5-8/6 PR	255		569	9 200	
Swadro 35		350				—			—	—	227		640	12 150	
Swadro 38		380				—			—	—	255		665	13 150	
Swadro 42	AS/ZP	420	2	MS	M	20	4	Tandem	16×6,50-8	10,0/75	290	Anschlag Kurbel	740	15 800	
Swadro 46		460				26			—	—	299		1 550	28 900	
Swadro 46 T		460				26			—	—	299		1 700	32 050	
Swadro 700		680-760				26			15,0/55-17	—	299		2 050	40 370	
Swadro 800/26	ZP-UL	620 od. 23340	2	SS	R	26	4	Tandem	18/8,5-8/6 PR	18/8,5-8/6 PR	300	Kurbel od. elekt.	2 800	56 800	
Swadro 900		620 od. 23370				30			—	—	295		1 800	30 600	
Swadro 1000		770-880				26			10,0/75	—	300		1 980	37 650	
Swadro 710/26		890-100				30			15,0/55-17	—	295		2 800	52 050	
Swadro 807	ZP-UL	620	2	SS	L	23	4	Tandem	16×6,50-8	10,0/75-17	300	elekt. risch	4 600	92 500	
Swadro 810		680 od. 23370				26			—	—	295		1 800	30 600	
Swadro 907		8000				30			—	—	300		1 980	37 650	
Swadro 1010		970				36			15,0/55-17	—	295		2 920	69 000	
Swadro 1400	DP-S	1100-1350	4	MS	M	52	3	Tandem	15×6,00-6	500/50-17	295	manuell	2 720	56 100	
GA 300 G		300				—			—	—	275		286	6 520	
GA 300 GM		300				—			—	—	475		347	6 460	
GA 3201 G		320				—			—	—	475		360	7 200	
GA 3501 GM	DP-GB	360	1	ES	R	10	4	Tandem	16×6,50-8	—	495	manuell	435	8 120	
GA 4121 GM		410				12			Superballonreifen	—	220		700	12 070	
GA 4321 GM		420				13			—	—	220		815	14 390	
GA 4521 GM		450				13			—	—	230		880	15 760	
GA 4521 GTH	ZP	450	2	SS	L + M	10	3	Tandem	18×8,50-8	2 Räder pro Kreisell	300	manuell	1 120	24 020	
GA 6002		300-540				11			Hyperballonreifen	—	300		1 465	28 440	
GA 6622		380-650				12			—	—	350		1 705	35 990	
GA 7922		420-780				11			10,0/75-15,3	—	255		1 920	32 820	
GA 6520	UL	630-665	2	MS	M	10	3	Tandem	16×6,50-8	195/65 R 15	250	hydraulisch	1 260	25 150	
GA 6501		540-640				11			—	—	255		1 532	31 770	
GA 7501 T		685-745				13			—	—	380		2 895	49 580	
GA 7501 D		685-745				13			—	—	390		2 850	50 720	
GA 8020	DP-S	780	1	ES	L	13	3	Einzel	15×6,00-6	—	150	manuell	280	6 143	
GA 8521		750-850				8			—	—	164		390	7 639	
STAR 300		300				10			—	—	168		490	9 038	
STAR 350T		330				11			—	—	199		550	9 576	
STAR 360/10	DP-GB	360	1	ES	L	10	4	Tandem	16×6,50-8	—	220	manuell	560	10 437	
STAR 400/11		400				11			—	—	220		570	10 975	
STAR 430/12		430				12			—	—	208		600	11 892	
STAR 470/13		470				13			—	—	173		1 480	19 368	
STAR 430/12 V	AS/ZP	4309	2	SS L R	R	2×10 (20)	4	Tandem	18×8,50-8	—	100	Räder	250	6 140	
STAR 600/20		340-620				8			—	—	100		330	7 170	
Eurotop 300 U Alpin	starr	300	1	ES	L	10	3	Einzel	1536,00-6	—	200	Kurbel	350	7 650	
Eurotop 340		340				—			—	—	200		350	7 330	
Eurotop 340U		340				—			—	—	200		380	8 390	
Eurotop 340N		380				—			—	—	200		680	13 120	
Eurotop 380N	Deichsel	420	1	ES	L	12	4	Tandem	16×6,5-8	—	200	Kurbel	540	11 530	
Eurotop 421A		420				18,5×8,5-8			—	200	Fahrwerk		835	15 520	
Eurotop 421N		420				16×6,5-8			—	200	Kurbel		540	11 530	
Eurotop 461A		460				18,5×8,5-8			—	200	Fahrwerk		835	15 520	
Eurotop 461N	Schwenkbock	460	1	SS	L	12	4	Tandem	16×6,5-8	—	200	Kurbel	540	11 530	
Eurotop 611A		620				div.			—	200	Fahrwerk		1 400	25 350	
Eurotop 691A		690				—			—	200	Fahrwerk		1 550	29 770	
Eurotop 651A		640				—			—	300	Fahrwerk		1 770	27 340	
Eurotop 801A	Unterlenker	760	2	SS/ES	M	24	3	Einzel	—	10/75-15 6 Loch	300	Kurbel	1 890	33 120	
Eurotop 851A		850				—			—	300	2 200		39 280		
Eurotop 620a		590				—			—	300	1 000		22 780		
Eurotop 701A		710				—			—	300	1 500		26 950		
Eurotop 771A	Deichsel	780	2	MS	M	24	4	Tandem	—	—	300	Kurbel	1 720	31 420	
Eurotop 881A		860				—			—	300	1 980		35 650		
Eurotop 1252c	Unterlenker	1250	4	—	—	52	4	Tandem	—	500/50-17 14 PR R Loch	300	5 400	84 950		

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

In Skandinavien brachte Elho den Schwadrecken 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 Schwadenelementen kann zwischen 3 und 7,5 Metern variieren. Die notwendige Traktorleistung beträgt 55 PS.

Verschiedene Konstrukteure schlagen heute Sternradschwader vor mit Arbeitsbreiten 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 Kreisschwadern und von der Grösse her vergleichbaren Sternschwadern in Frankreich haben gezeigt, dass die Bröckelverluste beim Kreisschwader wesentlich



Schwader für die Querförderung auf drei Bändereinheiten. (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 Bandrecken 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 Bandrecken miteinander kombinieren.

Einige Hersteller haben in den vergangenen Jahren auch Schwader mit Querförderbänder entwickelt. In der Regel handelt es sich um drei Bändereinheiten, 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 sorgsam 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. ■

Legende zur Tabelle:

	DP-S	Dreipunkthydraulik starrer anbau
1)	DP-GB	Dreipunkthydraulik mit Gelenk- oder Schwenkböck
	AS/ZP	Anhängung an Ackerschleife oder Zugpendel
	ZP-UL	Zweipunkthydraulik (Unterlenkeranhangung)
2)	ES	Einzelchwad
	SS	Doppelseitenschwad
	MS	Mittelschwad
3)	L	Links
	R	Rechts
	M	Mitte
4)	Je nach Gerät mit abgenommenen Zinkenträgern	

Marke	Typ	Anbau ¹⁾	Arbeitsbreite (cm)	Anzahl Schwadkreisel	Schwadablage Möglichkeiten ²⁾	Schwad- ablage in Fahrtrichtung ³⁾	Anzahl Zinkenarme	Doppelzinken je Arm	Kreisel-fahr- werk: Bauart (Achse)	Kreisel- fahrwerk: Bereifung	Transport- fahrwerk: Bereifung	Transport- breite (cm) ⁴⁾	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	6760			
	TS 351 DS		360								-	170	-	378	8020			
	TS 301 DN		340								-	142	-	360	7258			
	TS 351 DN	360	-				155	-		420	8020							
	TS 391 DN	380	-				155	-		440	9367							
	TS 400 DN	385	-				168	-		510	9224							
	TS 426 DN	420	4	-	183		-	582	10865									
	TS 456 DN	450		-	199		-	635	12152									
	TS 425 T Hydro	420		-	183		-	540	12400									
	TS 1302	AS/ZP	630-700	2	ES/SS		10/10	3	Dreirad	4×16/6,50-8	-	230	-	1250	24968			
	TS 1502						12/12	-		230	-	1380	27643					
	TS 1402						10/12	-		297	-	1550	28234					
	TS 1452	650-700	12/12			4/5	3×16/6,50-8	10,0/75-15,3		297	-	1580	30526					
	TS 1603		770-840			4×16/6,50-8	300	-		2100	35000							
	TS 2000		900			4×16/6,50-8	380/55-17	300		-	2900	58970						
TS 671	ZP-UL	600-660	2	SS	10/10	5	Dreirad	3×16/6,50-8	-	298	-	1350	26676					
TS 801		680-760			4×18/8,50-8			10,0/75-15,3	299	-	1875	32250						
TS 880		760-810			3×16/6,50-8			298	-	1950	34072							
TS 4000		1250			4×16/6,50-8			500/50-17	298	-	4200	87519						
Knüsel	Vario B210/4	DP- pendelnd	215/280	4	MS	M	4×12	4	Frontgerät	-	15×6,00-6	230	-	215	6100			
	Vario B230/4		235/300				-			250	-	235	6423					
	Vario B250/4		250/320				-			265	-	255	6655					
	Vario B250/5		235/300				-			280	-	340	7774					
	Vario B270/5		255/320				-			300	-	360	8005					
	Vario B300/5		285/370				-			310	-	380	8414					