

Zeitschrift: Landtechnik Schweiz
Herausgeber: Landtechnik Schweiz
Band: 69 (2007)
Heft: 4

Artikel: Kreiselheuer und -schwader : wenn (fast) alles rund läuft
Autor: Hunger, Ruedi
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1080562>

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: 04.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Kreiselheuer und -schwader Wenn (fast) alles rund läuft



Für futterbauliche Erfolgsmaschinen führte in den letzten 50 Jahren kein Weg an der drehenden Kreisbewegung vorbei. Die Bemühungen, Kosten zu senken und Verluste zu minimieren, haben Kreiselheuer und Kreiselschwader dennoch verändert.

Kreisel nach innen gedreht und gut signalisiert.

Text und Bilder: Ruedi Hunger

Vor 20 Jahren wurde im FAT-Bericht 329 festgehalten, das angewandte Arbeitsprinzip bei Kreiselheuern würde nicht alle Wünsche erfüllen. Dabei suchte der Autor Edwin Höhn Antworten auf die Frage: «Arbeiten Kreiselheuer tatsächlich unterschiedlich gut?» Nun, die zwischenzeitlich verflossenen Jahre sind nicht spurlos am Kreiselheuer vorbeigegangen. Einiges hat sich verändert, vieles verbessert.

Kreiselheuer: Grundprinzip ist geblieben

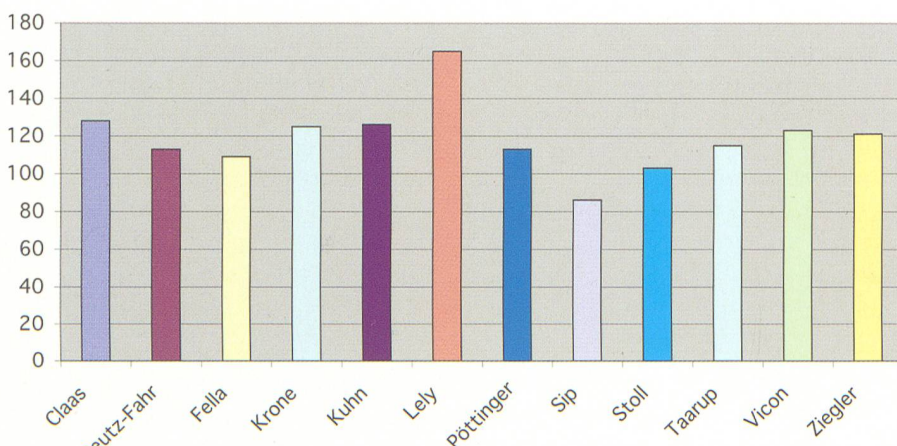
Federzinken, Kreiselarme, Tragraad. Das Grundprinzip des «Kreiselheuers», wie FAHR ihn nannte, ist noch gleich. Bereits das Arbeitsprinzip zeigt seine Schwachstelle auf, die bis heute geblieben ist: die Federzinken – das eigentliche Arbeitswerkzeug – stehen in einem spitzen Winkel zum Boden. Heute bieten die meisten Hersteller einen wählbaren Streuwinkel an. Der einzustellende Bereich hängt vom Kreisdurchmesser ab. Ein steiler Winkel (16–21°) bei langem und nassem Futter. Eher flach (11–16°) bei kurzem, eher trockenem Gras. Muss zusätzliches Werkzeug zur Einstellung verwendet werden, ist eine regelmässige Anpassung an die Gegebenheiten in der Praxis kaum der Fall.

Der Zinken solls richten

Je näher das Rad an den Flugkreis der Zinken kommt, desto besser und ausgeglichener ist die Tiefenführung. Als Richtmass gilt, dass die Arbeitstiefe dann richtig eingestellt ist, wenn die Zinken an der tiefsten Stelle ein bis zwei Zentimeter in die fünf bis sieben Zentimeter langen Grasstopplern greifen. Aber niemals den Boden berühren. Die Grundlage für eine saubere Kreiselheuerarbeit wird mit dem Mähwerk gelegt. Zu tief gemähtes Futter wird von kei-

nem Kreiselverlustfrei und ohne Verschmutzung erfasst. Durch wiederholt zu tief eingestellte Kreiselmaschinen schafft man übrigens beste Voraussetzungen zur Ausbreitung der Blacken.

Gleich lange, unterschiedlich lange oder abgegebene Zinken. Dem abgeboenen Federzinken von Lely wird eine besonders schonende Futteraufnahme zugestanden. Wenn vor der Fahrt aufs Feld die Arbeitstiefe auf einem befestigten Platz als Grundeinstellung überprüft wird, ist das sicher wertvoll. Auf



Kreiselheuer: Durchschnittliches Gewicht je Meter Arbeitsbreite.



Pöttinger Eurohit 105 mit vorlaufendem Tastrad für eine erhöhte Bodenanpassung (Werksfoto).

weichem und unausgeglichener Untergrund hat der Kreiselheuer aber ein anderes Fahrverhalten, und die Arbeitstiefe verändert sich. Die Überprüfung auf dem Feld ist daher unerlässlich. Nicht zuletzt hat die gewählte Arbeitstiefe auch einen Einfluss auf die Lebensdauer der Federzinken. Zerstoche Reifen, brennende Quaderballenpressen, zerstörte Schneidtrommel am Feldhäcksler oder defekte Förderorgane am Ladewagen können als Ursache einen gebrochenen und verloren gegangenen Kreiselheuerzinken haben. Nach einer bestimmten Einsatzdauer häufen sich Materialermüdungen. Als Folge davon muss oft in der gleichen Saison der komplette Zinkensatz ausgetauscht werden. Verlusstsicherungen sind sehr empfehlenswert, aber nicht bei allen Herstellern in der Erstausrüstung enthalten.

Mähwerk entscheidet über Kreiselheuerbreite

Vier, fünf, sechs oder sieben Arme. Im bereits erwähnten FAT-Bericht hält Höhn fest, dass Kreisel mit lediglich vier Zinkenträgern (Arme) ausgesprochen Mühe haben, das Futter gleichmässig zu verteilen. Während vor 20 Jahren die Kreisdurchmesser weniger unterschiedlich waren, muss heute differenziert werden. In der Tendenz werden die Kreisdurchmesser eher kleiner. Neuere Untersuchungen haben wiederholt gezeigt, dass damit bessere Resultate erzielt werden. Das heisst, der Kreisdurchmesser hat den grösseren Einfluss als die Anzahl Zinkenträger. Die Vorgabe für die richtige Kreiselheuerbreite gibt das Mähwerk. Bei einer kompletten Eigenmechanisierung kann beim Kauf entsprechend Rücksicht genommen werden. Mit dem zunehmenden überbetrieblichen Einsatz schlagkräftiger Mähwerke und Mähwerkskombinationen wird die richtige Kreiselheurauswahl schwieriger. Mähschwaden, die zwischen zwei gegenläufigen Kreisel erfasst werden, lassen sich besser verteilen. Werden Mähschwaden nur knapp erfasst, bleibt mehr unbearbeitetes Gras zurück.

Oberlenker oder Kette?

Damit das Gras nicht auf dem Grundstück des Nachbarn oder auf der Strasse landet, gibt es verschiedene technische Lösungen. Bei der einfachen und kostengünstigen Lösung wird jeder Kreisel von Hand einzeln justiert. Da der Mensch in seinen Grundzügen zum Rationalisieren geboren ist, wird bei mittleren und grossen Arbeitsbreiten die hydraulische Vollsteuerung bevorzugt.

Ein zusätzliches Tastrad verbessert die Tiefenführung. Doch ist es im Zusammenhang mit einer starren Oberlenkerverbindung problematisch. Das Tastrad kann seine Aufgabe nur erfüllen, wenn ein bestimmter Längspendelbereich vorhanden ist. Ein Langloch am oberen Anlenkpunkt des Oberlenkers oder eine Kette sorgen für genügend Spielfreiheit. Für den Strassentransport ist die starre Oberlenkerverbindung der Kette vorzuziehen.

Am Hang ist Vorsicht geboten...

Mit steigender Arbeitsbreite sind die Maschinen schwerer geworden. Zusätzlicher Komfort erhöht das Gewicht. Hydraulische Ausrüstung ist aber nicht mehr nur eine Komfortfrage, sondern gehört zur Grundausrüstung, weil die Einstellmöglichkeiten nicht mehr von Hand betätigt werden können. Damit sind aber die Zeiten vorbei, als man mit dem kleinsten Trak-



Verlusstsicherung.

tor auf dem Betrieb zetten konnte. Für Hanglagen ist als Vorspann an einen 6-teiligen Kreisel aus Sicherheitsgründen ein Traktor ab vier Tonnen notwendig. Als Alternative bieten sich kleine und leichtere Kreiselheuer an, für die auch leichtere Allradtraktoren oder Zweiaxsmäher ausreichend sind.

...auf der Strasse auch!

Hochgeklappte Kreiselheuer wenden auf der Strasse den anderen Verkehrsteilnehmern ihre gefährlichste Seite zu. Da sind vierteilige Bauarten «strassenfreundlicher», die nach innen gedreht werden. Die Konturen müssen zur Verbesserung der Sichtbarkeit markiert und signalisiert sein. Das Kreiselheuergewicht bestimmt die Traktorgrösse auch auf der Strasse. Jeder 3-Punkt-Anbau entlastet die Trakturvorderachse. Zur Erhaltung der Verkehrssicherheit ist auf eine genügende Vorderachsbelastung zu achten. Das Gesetz verlangt mindestens 20 Prozent des aktuellen Betriebsgewichtes. Werden grosse Kreiselheuer mit einem eigenen Fahrwerk ausgerüstet, können nach wie vor relativ kleine Traktoren auf Strassen und ebenem Gelände verwendet werden.

Schwader: dem Flaschenhals entronnen

Sie kreisen zwischen zweieinhalb und fünfzehn Meter breit, bringen zwischen 270 und 7000 Kilogramm auf die Waage und kosten zwischen 3500 und 94000 Franken. Da das Schwaden schon über Jahre hinweg als Flaschenhals zwischen der Mäh- und Bergetechnik bekannt war, wurde in jüngster Vergangenheit die Arbeitsbreite wesentlich erhöht. Anders ist eine Leistungssteigerung nicht möglich. Vom Arbeitsprinzip her kann die Kreisdrehzahl nicht beliebig nach oben erhöht werden. Ebenso verhält es sich mit der Fahrgeschwindigkeit.

Bergetechnik bestimmt Schwadform

Wenn in der Praxis oft die «schwächste» Person mit dem Schwader unterwegs ist, so entspricht dies nicht immer den Anforderungen, die gestellt werden. Die nachfolgende Bergetechnik bestimmt die Schwadform. Ein Feldhäcksler mit einem drei Meter breiten Pick-up stellt ganz andere Anforderungen an den Futterschwad als ein Ladewagen oder eine Presse. Alle Pick-ups aber sind für eine gleichmässige




MIT UNS schneiden Sie gut ab!

MIT UNS wendet sich
das Blatt zum Guten!

Technik für Profis!




**Mäher
Heuer
Schwader
Pressen**

FELLA-Schweiz
1737 Plasselb
Tel. 026 419 28 71
Fax 026 419 38 71

Tel. +49 (0)9128 - 73230
Fax +49 (0)9128 - 73117
info@fella-werke.de
www.fella-werke.de



MIT UNS
ist immer gut zu rechnen!



AMADEO

Das mittelfrühe Multitalent!



Holz+ < schenk > = Wärme

seit 1877



**BEA Halle 210
Stand C 02**






Kochen, backen und heizen

Senden Sie mir Prospekte über:

☐ Zentralheizungsherde
 ☐ Holz- und Kombiherde
 ☐ Brotbacköfen
 ☐ Knetmaschinen
 ☐ Kachelöfen
 ☐ Holzfeuerungskessel
 ☐ Pellet-Heizkessel
 ☐ Wärmespeicher
 ☐ Wärmepumpen
 ☐ Solaranlagen

LT K07 

Name _____

Vorname _____

Beruf _____

Strasse _____

PLZ/Ort _____

Telefon _____

Ofenfabrik Schenk AG
3550 Langnau i.E.
Telefon 034 402 32 62
info@ofenschenk.ch
www.ofenschenk.ch

ofenschenk.ch

seit 1877

**Meistverkaufte Sorte
der Schweiz 2006**

AMADEO bietet alles, was der Schweizer Maisanbauer schätzt:

- sehr hohe Silomais- und Kornserträge
- höchste Stärkegehalte und Energiedichten
- sehr hohe Verdaulichkeit

Im Jahr 2006 auf 12.000 ha in der Schweiz angebaut und damit die absolute Leadersorte! Wir können das Wetter nicht beeinflussen, aber wir können Ihnen die zur Zeit beste Genetik liefern!

AMADEO hat einen Namen und ist nicht nur eine Nummer!

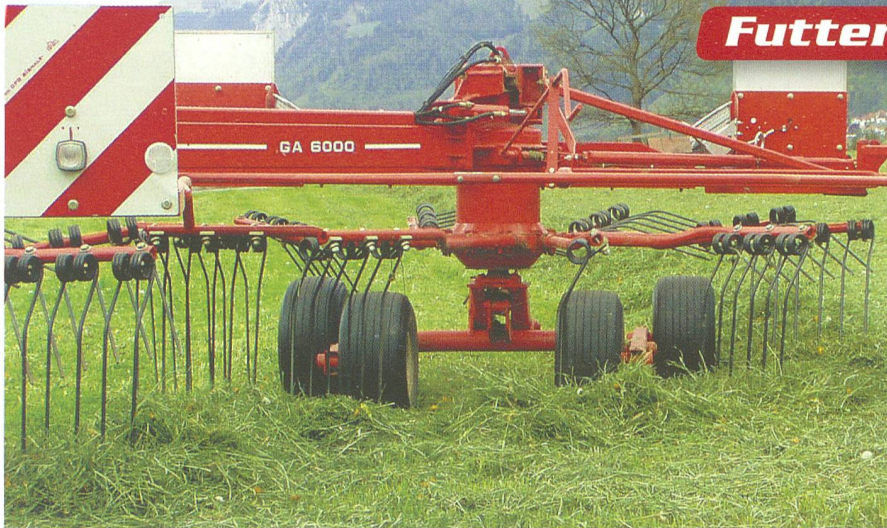
Mehr Infos im Internet:
www.kws.com

SEMENA AG
Birsigstr. 4 · CH-4054 Basel
Tel.: 061 281 24 10 · Fax: 061 281 24 51

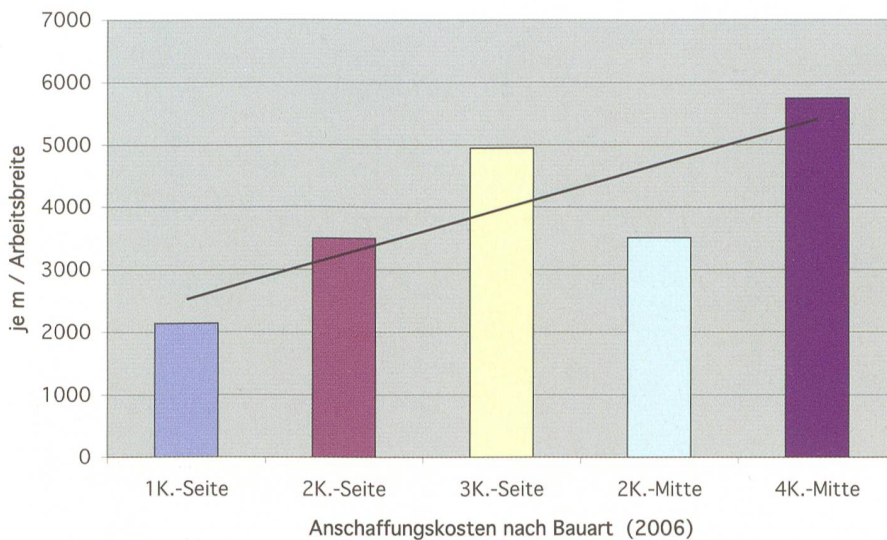
www.kws.com

KWS

Wir machen den Anfang.



2-Kreisel-Seitenschwader: Bröckelverluste nicht grösser als bei Einkreiselschwadern.



Anschaffungskosten Kreiselschwader 1, 2, 3, 4 Anzahl Kreisel K. Schwadablage seitlich (Seite) Schwadablage mittig (Mitte).

Längsverteilung dankbar. Haufenbildung oder eingedrehte «Zöpfe» werden nicht geschätzt. Flache Schwaden mit relativ steilen Flanken sind eine gute Voraussetzung für die nachfolgende Maschine. Die Schwadbreite muss mit dem Fahrer oder dem Lohnunternehmer abgesprochen werden.

Unterschiedliche Ansichten

Zwischen acht und fünfzehn Armen sind alle Varianten zu finden. Die tangential Anlenkung ist Standard. Bei gleicher Arbeitsbreite spricht, laut Pöttinger, ein tieferes Gewicht und die kleinere Anzahl beweglicher Teile für weniger Armen. Kuhn argumentiert, dass mit weniger Armen mehr kurvenbahngesteuerte Aushubhöhe der Zinken möglich ist. Beide Argumente zeigen, dass aus antriebstechnischen Gründen die Kreisel- bzw. die Kurvenbahn nicht beliebig vergrößert werden kann. Aus den Grössen Kreiseldrehzahl, Anzahl

Kreiselarme und Rechenbreite der Federzinkenpaare ergibt sich die theoretische Fahrgeschwindigkeit. Für eine saubere Arbeit gibt es folglich eine Obergrenze der Fahrgeschwindigkeit, diese liegt zwischen 8 und 12 km/h. Mit Twin-Doppelzinken von Ziegler kann sie etwas höher sein. Die Zapfwelle dreht mit 350 bis 400 U/min generell in einem günstigen Bereich.

Fazit

Während der Antriebsbedarf an kW für Kreiselmaschinen der kleineren und mittleren Bauart beinahe zu vernachlässigen ist, stellt bereits das Maschinengewicht erhöhte Anforderungen an das Eigengewicht der Traktoren. Bei gezogenen Maschinen reduzieren sich die Anforderungen wieder. Bezüglich Bröckelverluste bestehen keine Unterschiede zwischen den Systemen.

Bröckelverluste

Grosskreiselschwader schieben das Futter weiter über den Boden als einfache Bandheuer oder Einkreiselschwader. Untersuchungen von Joachim Sauter, ART Tänikon, zeigen, dass dadurch keine vermehrten Bröckelverluste auftreten. Diese Untersuchungen zeigen sogar, dass alle Schwadesysteme nahe beieinander liegen. Der Gesamtverlust (Mähen bis Schwaden) von rund 17 Prozent lässt aber aufhorchen. Zu den Bröckelverlusten zählen mehrheitlich wertvolle Pflanzenteile (beispielsweise Blättchen von Klee und Luzerne).

Zukunftsträchtige Alternativen

Man schrieb das Jahr 1954 als FAHR die Schweizer Erfindung des Bandrechens in das Verkaufsprogramm aufnahm. Noch heute werden 3-Punkt-Bandrechen angeboten. Im Vergleich zu Kreiselmaschinen ist ihre Anzahl zwar klein, sie werden aber im Berggebiet nach wie vor erfolgreich eingesetzt. Als «Wiedergeburt» dürfen die zahlreichen Sternradrechen bezeichnet werden, die an Ausstellungen wie der AGRAMA, AGRITECHNICA oder der EIMA zu besichtigen waren. KUHN bietet mit dem Bandschwader ein alternatives, sehr schonendes Schwaderkonzept an. Das von drei Pick-ups auf einer Breite von 9 Meter aufgenommene Futter wird über Bänder befördert und kann wahlweise links, rechts oder mittig abgelegt werden. Die Transportbreite beträgt 2,6 Meter. ■



Kuhn-Bandschwader, ausgestellt am SIMA in Paris. (Bild: Ueli Zweifel)



Schluss mit Schlamm und Matsch auf Reitplatz, Paddock, Offenstall, Führanlage und Longierzirkel

Vorteile des Ecoraster® Systems

- kein Matsch, keine tiefen Böden
- gleichmässige Beanspruchung der Gelenke durch ebenen Boden
- leichte und schnelle Verlegung
- Minimierung des Pflegeaufwands
- befahrbar (Traktor, etc.)

Dirim AG Oberdorf 9a 9213 Hauptwil Tel. 071 424 24 84
www.dirim.ch info@dirim.ch

dirimdirimdirimdirimdirimdirim

Gitter-Gewebe-Blachen

- transparent, gewebeverstärkt
- optimaler Witterungsschutz
- UV-beständig und lichtdurchlässig

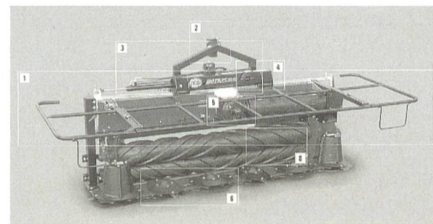
ab Fr. 2.20 pro m²
Versand ganze Schweiz

Blachen, Netze, Witterungsschutz
O'Flynn Trading
Büro: Riedhofstrasse, 8049 Zürich
Tel. 044/342 35 13
Fax 044/342 35 15 www.offlynn.ch

> PRODUKTE UND ANGEBOTE PUBLITEXT

Gekonnt Gras mähen

Nach wie vor erwartet der Landwirt von einer Rotationsmämaschine kein Abrupfen oder Abschlagen der Gräser, sondern einen glatten, sauberen Schnitt. BCS erfüllt mit ihren Scheibenmähern – Front oder Heck – diese Anforderungen beweisbar in jeder Mählage, auch bergauf und bergab, bestens. Wie eine Sense scharf gedengelt sein muss, um einen schönen Schnitt zu erbringen, braucht es immer auch bei den BCS-Scheibenmähern scharfe Klingen. Ist das gewährleistet läuft das Mähen sauber und mühelos.



BCS-Avant-Front

Sie sehen auf dem Bild den BCS-Rotex-Avant:

1. Der aufklappbare Schutzplanerahmen ist mit kleinster Ausladung konstruiert, dies ist vor allem wichtig beim Einsatz an Zweischachsmähern.
2. Zwei Anbauvarianten stehen zur Verfügung; a) Dreipunkt Kat. 1, 2 oder b) mit «Accord-Dreieck», immer sehr nahe am Traktor angebaut.
3. Die hydraulische Seitenverschiebung ist Standart am Frontmäherwerk wie auch an der Heckmaschine, hier mit Kurbel.
4. Das Zentralgelenk garantiert maximale Geländeanpassung und kann bei Strassenfahrt blockiert werden.

5. Auf Wunsch für Zapfwelldrehzahl 540 oder 1000 U/min sowie rechts- oder links drehend.
6. Jede Mähscheibe ist mit einer Überlastsicherung gegen Fremd- oder Steinschläge geschützt.
7. Einstellbare Schwadbleche.
8. Der Walzendruck des Aufbereiters kann beim BCS-Scheibenmäher je nach Grasart angepasst werden z.B. Luzerne

etwas schwächer, Raigräser stärker (bis mit 500 kg Druck), andererseits kann mit der Verstellkurbel die obere Walze genügend geöffnet werden, sodass mit Aufbereitermaschinen problemlos eingegrast werden kann.

BCS-Scheibenmäher gibt es auch ohne Aufbereiter, Mähbreiten 2,10, 2,45 und 2,85 m sowie Kombinationsbreite (Front- und Heckmaschine) 5,70 m.

Snopex SA
6850 Mendrisio
Tel. +41 91 646 17 33
www.snopex.com

SGG GmbH

Land- und Kommunaltechnik



Spearhead >>>>

Tösstalstrasse 136, 8493 Saland
Tel. 052 397 16 00, Fax 052 397 16 01
info@sgg-gmbh.ch, www.sgg-gmbh.ch
Besuchen Sie uns an der Suisse Public,
Halle FG, Stand-Nr: F5 088

Ihr Spezialist für Grünlandpflege!

- ✓ Arbeitsbreiten von 1.40 m – 7.60 m
- ✓ Doppelhaube
- ✓ Trident Spiralrotor: weniger Kraftbedarf, ruhiger Lauf
- ✓ Hydraulische Seitenverstellung
- ✓ Hydraulische Höhenregulierung, Multilift
- ✓ doppelter Dreipunkt für Heck- und Frontanbau