Zeitschrift: Landtechnik Schweiz Herausgeber: Landtechnik Schweiz

Band: 69 (2007)

Heft: 2

Artikel: Grosse Vielfalt für ein Ziel

Autor: Hunger, Ruedi

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-1080552

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: 25.11.2025

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



Mit gezogenen, in der Mitte angelenkten Mähwerken kann sowohl links wie rechts des Traktors gemäht werden. (Foto: Patricia Wolf)

Grosse Vielfalt für ein Ziel

Fast alle Mähwerkhersteller fahren auf zwei Schienen: Auf technisch tieferem Niveau werden preislich günstigere Mäher angeboten. Im «Profi-Segment» ist nicht nur der technische Ausrüstungsstandard, sondern auch das Gewicht und der Kaufpreis höher.

Ruedi Hunger

Sie arbeiten zwischen 1,30 und 14,0 Meter breit. Bringen ein Gewicht von 195 bis 15000 kg auf die Waage und kosten zwischen einigen wenigen tausend und einer halben Million Franken. Gemeinsam haben sie alle ein Ziel: das saubere Abschneiden von Gras. Die Vielfalt in der Mähtechnik ist fast grenzenlos. Dennoch sind Tendenzen sichtbar. Neuentwicklungen im Bereich der selbstfahrenden Mähwerke haben in den letzten Jahren grosses Aufsehen erregt. Eine gewisse Ernüchterung dann bei der Feststellung, dass solche Hochleistungsmaschinen zur wirtschaftlichen Auslastung 1500 bis 3000 Hektar Einsatzfläche benötigen. Wohl aus dieser Erkenntnis, ist ein neuer Trend zu beobachten, nämlich die zunehmende Verbreitung von Dreierkombinationen. Vorhandene Traktoren von 110 bis über 150 kW Motorleistung oder Selbstfahrhäcksler können damit besser ausgelastet werden, während Selbstfahrer wirklich nur Einzweckmaschinen sind. Breit mähen und schnell fahren stellt sehr grosse Anforderungen an den Fahrer. Arbeitsbreiten ab acht Meter sind schwierig zu überwachen und nur optimal mit automatischen Lenksystemen zu beherrschen. Die damit verbundene Fahrerentlastung lässt die Mähleistung um zehn bis fünfzehn Prozent ansteigen.

Arbeitsgänge einsparen

In Raufutter silierenden Betrieben und Lohnunternehmen gibt es die Tendenz, Mähschwaden beim Mähen zusammenzulegen. Damit wird die Gefahr der Futterverschmutzung stark reduziert. Die aneinander gelegten Mähschwaden benötigen keine weitere Bearbeitung und können vom Feldhäcksler problemlos aufgenommen werden. Dabei gilt es zu bedenken, dass das Futter umso ungleichmässiger abtrocknet, je umfangreicher die Schwaden sind. Genau das Gegenteil bietet die Breitablage. Wird das gemähte Futter wieder gleichmässig auf die ganze Fläche verteilt, erübrigt sich der Zett-Durchgang mit dem Kreiselzettwender.

Zwei gezogene Mähwerke mit unterschiedlicher Deichselanlenkung. (Foto R. Hunger)



Die Schweiz ist ein «Aufbereiter-Land»

Federzinken, pendelnde Metallfinger, Y-Zinken aus Metall oder Kunststoff, die Vielfalt unter den Arbeitswerkzeugen ist gross. Je nach Futterbestand bieten sich auch Metall- und/oder Profilgummiwalzen mit quetschender bis reibender Arbeitsweise an. Aufbereiter an Front/Heckkombinationen verteuern die Maschine bis zu einem Drittel des Anschaffungspreises, und man darf nicht vergessen, dass auch der Leistungsbedarf in etwa dieser Grössenordnung steigt.

Beispiel Scheibenmähwerk CLAAS Disco 2650 plus

Mit oder ohne Aufbereiter

Aufbereiterausrüstung* Gewicht* Preis*
Ohne Aufbereiter 246,15 kg CHF 4249.—
Mit Aufbereiter 361,50 kg CHF 6455.—
V-förmige Stahlzinken
Gummiprofilwalzen 403,85 kg CHF 7320.—

* Gewicht und Preis verstehen sich pro Meter Arbeitsbreite.



Eine Mähtiefe sollte regelmässig überwacht und wenn nötig eingestellt werden. Eine Stoppelhöhe von 5 bis 7 cm reduziert die Verschmutzung und sichert ein rasches Wiederaustreiben der Pflanzen. (Foto: R. Hunger)

Die Mitte liegt im Trend

Die Frage nach der Anlenkung ist auch eine Frage des Preises. Im Grössensegment der zweieinhalb Meter breiten Seitenmähwerke ist bei der mittigen Anlenkung mit einem Mehrpreis von rund 2000 Franken zu rechnen. Mähwerke, die in der Mitte angelenkt sind, weisen durchgehend einen höheren Ausrüstungs-

standard auf, dies ist bei Preisvergleichen zu berücksichtigen. Die mittige Aufhängung führt ein Seitenmähwerk mit gleichmässigerem Auflagedruck über den Boden, und die Seitenzugkräfte werden reduziert. Entsprechend wird auch die Grasnarbe gleichmässiger belastet. Allerdings ist das Pendeln (zum Ausmähen von Gräben oder Böschungen) nur noch

begrenzt möglich. Gezogene Mähwerke mit Mittenanlenkung sind vielseitiger einsetzbar, weil sowohl links wie rechts der Traktorfahrspur gemäht werden kann.

Beispiel: Scheibenmähwerk Ziegler EasyDisc HAT 254-IC und Power-Disc PD 255-IC

Seiten- oder Mittenanlenkung

Bauart (mit Aufbereiter)Gewicht*Preis*Seitenanlenkung300 kgCHF 5470.—Mittenanlenkung427 kgCHF 6800.—

* Gewicht und Preis verstehen sich pro Meter Arbeitsbreite.



Das Schwenken und Sichern von Arbeitsin Transportstellung und zurück geschieht oft mithilfe von Sperrklinken und Seilen. Lösungen über zwei doppelwirkende Hydraulikanschlüsse bieten eine Alternative. Am Feldende muss das Mähwerk nicht mehr in jedem Fall über die Unterlenker ausgehoben werden, sondern man kann dies mithilfe unabhängiger Zylinder bewerkstelligen. Die Position der tragenden Unterlenker bleibt daher unverändert.

Strassenfahrten haben es in sich. Hochgeklappte Mähwerke können, je nach Unterlenkerhöhe, über vier Meter hoch sein. Ein seitlich hochgeklapptes Mähwerk kann das Traktor-



Futterbau



Das Mähgut der beiden Heckmähwerke wird auf die Schwad des Frontmähwerks zusammengeführt. (Foto R. Hunger)

profil um bis zu 70 Zentimeter überragen, und der Schwerpunkt verschiebt sich zur Seite. Während nach hinten geschwenkte Mäher die Traktorvorderachse stark entlasten.

Mit einem gezogenen Mähwerk ist man da besser dran, doch beschränkt sich die Transport/Arbeitsbreite ohne Längsfahrvorrichtung sinnvollerweise auf drei Meter.

Schneiden und nicht abschlagen

Steine, Sand, Mähtiefe und Bodenzustand sind Einflussfaktoren auf die Stand- oder Einsatzzeiten von Mähklingen an Rotationsmähern. Angaben über Standzeiten (40 bis 80 Hektaren vor dem Drehen) sind deshalb nur als Richtgrössen zu werten. Mit scharfen Klingen lässt

sich Antriebskraft und Treibstoff sparen, rund 3 kW oder zirka ein Liter Diesel pro Stunde. (Sauter; Dürr; FAT-Bericht 629).

Bodenentlastung

Schieben, stossen und ziehen. Pro Meter Arbeitsbreite wiegt ein Scheibenmähwerk durchschnittlich 335 Kilogramm. Kein Pappenstiel, wenn geschoben werden soll. Kommt dazu, dass als Auflagefläche die Grasnarbe dient. Diese zu schonen, ist ein lohnendes Ziel. Ein Entlastungssystem überträgt einen Teil des Gerätegewichtes auf den Traktor oder das Fahrwerk. Grundsätzlich ist aus den genannten Gründen der Auflagedruck so niedrig wie möglich zu halten (Bsp. 100 kg). Im Normalfall geht dies nicht zu Lasten eines sauberen Schnittes. Je schneller jedoch gefahren wird, desto höher muss der Auflagedruck eingestellt werden, sonst hebt und senkt sich das Mähwerk mit zunehmender Geschwindigkeit unkontrolliert. Eine ungleichmässige Schnitttiefe ist dann das Resultat. Betriebsanleitungen sind oft nicht deutlich abgefasst, wenn es um Einstellhilfe geht. Wie der Auflagedruck gesenkt oder erhöht werden kann, wird meistens beschrieben, aber mit wie viel Kilogramm bei welcher Einstellung das Mähwerk auf dem Boden aufliegt, ist oft nicht klar. Erfahrungsgemäss bleiben aufwändige Maschineneinstellungen oft ungenutzt. Eine bedienungsfreundliche Alternative zur Federvorspannung mittels Gabelschlüssel ist die hydropneumatische Ent-

Fortsetzung Seite 15

Gewichtsreduktion als Illusion

Zwar sind einzelne Mähwerke ohne Aufbereiter und mit geringer Arbeitsbreite kaum 200 Kilogramm schwer. Grosse seitliche Heckmähwerke erreichen hingegen Gewichte von 1100 bis 1200 kg. Die einseitige Radbelastung erreicht dann schnell einmal mehr als 4000 kg. Aufgrund dieser hohen Belastung wird oft mit einem Reifeninnendruck von gegen zwei bar gefahren. Schmetterlingsmäher (Heck/Front) verteilen das Gewicht besser auf den ganzen Traktor. Neuerdings bietet JF-Stoll seine beinahe 12 Meter breite Kombination mit aufgesattelten Heckmähwerken an. Das Fahrwerk ist zwangsgelenkt wie bei Grossflächenschwadern. So folgt das Mähwerk genau der Spur des Traktors, und beim Mähen in Kurvenfahrt bleibt kein Halm stehen.



In der Mitte angelenkte Heckmähwerke benötigen eine aufwändige Konstruktion, damit genügend Pendelweg erhalten bleibt. (Foto: P. Wolf)







Universell einsetzbar: für Fahrzeuge, Futter usw.

Wirtschaftlich: unschlagbares Preis-/Leistungsverhältnis

Sehr robust:

Struktur aus galvanisiertem Stahl, Decke aus starkem, PVC-beschichtetem Polyestergewebe, 10 Jahre Garantie!

Modulare Bauweise: Länge frei nach jedem Bedarf wählbar

Steht sicher auf jedem Grund: Erde, Beton, Asphalt

Für weitere Informationen und Beratung:

Amagosa AG, Wilerstrasse 18, 9201 Gossau SG Tel. 071 385 88 66, Fax 071 385 88 71



Unschlagbare Produktivität – John Deere Mähaufbereiter

Optimale Aufbereitung, bei jedem Erntegut

Die stabilen Rotorzinken aus Stahl verkürzen die Trocknungszeit des Ernteguts für eine zeitsparende Ernte. Schnelle und einfache Einstellung der Aufbereitungsintensität für unterschiedlichste Bedingungen. Ausgezeichnete Schnittleistung, optimale Aufbereitung für qualitativ hochwertiges Futter in allen Bedingungen.

Besuchen Sie noch heute Ihren John Deere Vertriebspartner!

Matra

3250 Lyss Industriering 19 Tel. 032 387 28 28 1400 Yverdon Tel. 024 445 21 30 Le Bey 6517 Arbedo Tel. 091 820 11 20 Via Cerinasca 6

www.matra.ch

www.johndeere.ch



Futterbau

Physik lässt sich nicht überlisten

Bei den meisten Rotationsmähwerken rotieren die Klingen am Aussenumfang der Scheibe oder Trommel mit 70 bis 80 Meter pro Sekunde (m/s). Das sind, grob gesagt, 250 bis 290 km/h.

Trommel- und Scheibenmähwerke arbeiten ohne Gegenschneide, folglich sind für einen sauberen Schnitt so hohe Umlaufgeschwindigkeiten notwendig. Aber auch frei pendelnde Klingen sind bruchgefährdet. Nach wie vor bieten einige Hersteller bei Scheibenmähwerken nur geschraubte Klingen an. Oft verlangt die Praxis für alle Mähwerke den einfacheren Klingenwechsel mittels Schnellverschluss. Dabei wird vergessen, dass die Zentrifugalkraft einer Klinge am Scheibenmähwerk wesentlich grösser ist als am Trommelmähwerk.

Beispiel einer Bolzenbelastung bei 80 m/s Umfangsgeschwindigkeit

Mähwerktyp	Ø T/S	Drehzahl	Gewicht Klinge	Zentrifugalkraft
Trommel	100 cm	1530 U/min	100 g	128 kg
Scheibe	50 cm	3060 U/min	100 g	257 kg

Aufgestauter und angetrockneter Schmutz kann den Federmechanismus des Schnellverschlusses teilweise oder ganz ausser Kraft setzen. Entsprechend kann sich die Klinge dann lösen. Guter Unterhalt, verbunden mit sorgfältiger und regelmässiger Reinigung, reduziert das Risiko!

lastung des Auflagedrucks. Mit ihr bietet sich die Möglichkeit an, eine Anpassung vom Fahrersitz aus vorzunehmen.

Aufwändige Konstruktionen sorgen bei neuen Aufhängungen an Frontmähwerken für eine optimale Bodenanpassung. Pöttinger bietet mit dem «Alpha-motion-Anbaubock» ein System an, bei dem nebst den Zuglenkern auch der Tragrahmen auf Bodenunebenheiten reagiert. Im Pendelbereich von 350 mm nach

oben und 250 mm nach unten werden die Mähscheiben immer parallel über den Boden geführt.

Die Distanz zwischen Traktorvorderrädern und der Schnittstelle ist ein wichtiges Mass auf der Suche nach futterverschmutzenden Gründen. Eingebaute Aufbereiter erhöhen nicht nur das Gewicht, sondern verlängern diese Distanz.

Beispiel Scheibenmähwerk Pöttinger NovaCat 306 F classic und Alpha-motion Anbaubock

Anbaubock	Gewicht	Distanz Vorderrad-Mähbalken	Richtpreis je Meter Arbeitsbreite	
classic	715 kg	122 cm	CHF 5884	
Alpha-motion	920 kg*	152 cm	CHF 7340*	

^{*} ohne Aufbereiter

Kostengünstigere Alternativen

Der klassische Fingermähbalken ist im Wesentlichen technisch ausgereizt. Mit sehr hoher Messergeschwindigkeit (30 m/s) und Arbeitsgeschwindigkeiten bis 15 km/h lassen sich Doppelmessermähwerke in Sachen Flächenleistung nicht abschütteln. Umso mehr als die Firma Kunzelmann mit einer Dreierkombination bis zwölf Meter in einer Durchfahrt abräumt. (www.kunzelmann-peter.de)

Nach wie vor in den Kinderschuhen steckt ein Mähkonzept des Instituts für Agrartechnik in Bornim (Deutschland). Das im Frontanbau betriebene Stahlbandmähwerk (vergleichbar mit einer liegenden Bandsäge) hat einen sehr einfachen Aufbau, geringes Gewicht und einen Kraftbedarf unter 10 kW (2,80 m breit; 160 kg).

Fazit: Viele Hersteller und eine riesige Vielfalt kennzeichnen den Mähwerksmarkt. Mähen tun sie alle. Wer auf der Suche nach einem neuen Mähwerk ist, muss sich zum Voraus auf das Wesentliche beschränken. Die preislich günstigeren Mähwerke sind auf einem technisch tieferen Niveau. Im «Profi-Segment» sind der technische Ausrüstungsstandard, das Gewicht und der Kaufpreis höher. Für einen Mehrpreis von 10 bis 15 % darf auch mehr Bodenschonung und weniger Futterverschmutzung erwartet werden. Ganz ohne unser Zutun geschieht aber auch dies nicht!



Zwei Spiralfedern dienen der Mähwerkentlastung. Mittels Schraubenschlüssel ist die Entlastung einstellbar. (Foto: R. Hunger)



Aufwändige Konstruktion, damit das Frontmähwerk bodenschonend und anpassungsfähig über den Boden gleitet. (Foto: R. Hunger)



Pöttinger's Alpha-motion revolutioniert die Mähtechnik: Das neue Anbausystem für Frontmähwerke begeistert Praktiker und Fachwelt. Die mehrfach ausgezeichnete Maschine läutet ein neues Zeitalter für die Futterernte mit Fronttechnik ein. Alpha-motion bietet alle Raffinessen und macht das Mähen zum Erlebnis. Das optisch außergewöhnliche Design ermöglicht freie Sicht auf die Mähfläche. Erkundigen Sie sich bei Ihrem offiziellen Pöttinger Vertriebspartner.

Amhof AG Erismann AG Seengen Kuoni Landtechnik AG Lüscher AG Lustenberger Landtechnik AG Mäder AG Schlachter Land- & Arealtechnik GmbH Schweri H. Landmaschinen AG

Rusch Emil AG
Dauth Landmaschinen AG
Höhener Landmaschinen AG
Zuberbühler Landmaschinen AG
Zuberbühler Landmaschinen AG

Gyr Ueli Kaiser Maschinen und Fahrzeuge AG

Appenzell

Rusch Emil AG

Flückiger Agritech AG

Furrer Hugo AG

Zetzwil Niederwil Möhlin Lengnau Appenzell Stein

Alikon

Seengen Oberhof Schöftland

Urnäsch Schönengrund

Wintersingen Lausen

Bern Arm Hans Bachmann Anton Bieri Hansueli Brand Richard Burkhalter Hans Flückiger S. AG Garo Beat Grossenbacher Bernhard Grossenbacher Landtechnik GmbH Herzig Technik GmbH

Eggiwil Konolfingen Alchenflüh Gsteig b. Gstaad Rüegsbach Auswil Wattenwil Sumiswald Wengi Zimmerwald

Jost Landtechnik AG Krebser Landmaschinen AG Lammbach Garage AG Lengweiler Peter Lengweiter Feter Loretan F. AG Meister AG Minder Hans Minnig Simon Mühlethaler Hansueli Schmid Landmaschinen Steck AG Bigenthal Steiner Landtechnik Weber Ernst + Co.

Freiburg Bernhard Markus Tschiemer H. & R. Tschiemer H. & R.

Jenny Landmaschinen AG Schneider Landm. u. Mechanik AG

Willemin AGRATEC Liechtenstein Wohlwend Damian Anstalt

Buchmann Technik AG Chappuis AG Chappuis AG Chappuis AG EMAG Landmaschinen AG Frey Edy GmbH

Boltigen Brienz Oey Mamishaus Seeberg Röthenbach Spiez Unterlangenegg Frutigen Bigenthal Wynigen Rümligen

Düdingen Murten

Ennenda

Ederswiler

Ermensee

Schaan Ballwil Willisau Neudorf Rothenburg Häfliger Landtechnik AG Kramer Werner Kunz Hans Landtechnik AG Kurmann Technik AG Odermatt Otto Seeholzer Agro-Handel & Service AG Unternährer Urs Unternährer Urs Waldisberg Peter Zimmermann Paul

Nied- und Obwalden Barmettler Peter Fahrzeuge GmbH **ENZ Service AG** Flück Landmaschinen u. Fahrzeuge Kiser Josef Rohrer Hans

Schwyz Betschart Adolf Betschart Rudolf Gwerder Ferdy Kuriger Alois Lüönd & Co. AG

Solothurn Berger Willy Borer Markus Eggimann Erwin u. Fritz Schär Agromechanik Würger & Bader GmbH

Langnau b.Reiden Ruswil Greppen Dierikon Hasle Marbach Dagmersellen Udligenswil

Buochs Giswil Sachseln Alphach Dorf

Muotathal Gross Ibach Egg Unteriberg

Solothurn Beinwil Subingen Balsthal

Pöttinger AG 5413 Birmenstorf (AG) Tel.: 056 201 41 60 Fax: 056 201 41 61



St. Gallen
Bachmann Franz
Dezihofer AG
Dürr M. GmbH
Fritsche Landmaschinen AG
Gerster A. AG
Heim J. Landtechnik GmbH
Huser Landmaschinen AG
M. Looser Landmaschinen GmbH
Lehner Martin

Lehner Martin Rotach GmbH

Schneider Landm. u. Mechanik AG Schönenberger Trakt. & Landmasch. AG Schwitter Philipp Seitz Alex Wildhaber H. AG

Thurgau
Ad. Bachmann AG
Bürge Franz
Egger Landmaschinen GmbH
Forrer Landtechnik AG Hablützel Thomas
Keller Technik AG
Koller Landmaschinen AG
LMK Technik AG
Lüthi Niklaus Maier Hermann Schneeberger AG Sonderer Martin

Uri Wyrsch R. Land-&Komunalmasch. GmbH Altdorf

Bütschwil Niederbüren Gossau Marbach Benken Ebnat-Kappel Alt St. Johann Grabs Rorschacherberg Zuckenriet

Murg Müselbach Mels Berneck

Benken

Tägerschen Dussnang Mettlen Frasnacht Schlatt b.Diessenhofer Nussbaumen Balterswil Altnau Affeltrangen Hörhausen Niederneunforn Elsener Herbert Iten Landmaschinen Merz Karl

Zürich Basler Armin Eberhard Felix Landmaschinenstation Eglisau AG

Islikon/Gundetswil Hombrechtikon Wädenswil

Baar Alosen Unterägeri

Müller Hansruedi Landtechnik Nicollier Landmaschinen Ritter Walter Schuler Dominik Spörri Ueli Staub AG Togra Garage Tobler + Graf Trachsel Landmaschinen

Steinmaur Affoltern a/A Marthalen Altikon Wetzikon Wald Hagenbuch Turbenthal Mettmenstetten

Pöttinger Frühbezug: JETZT nur noch bis **Ende Februar '07**

PÖTTINGER

Schweiz