

Zeitschrift: Landtechnik Schweiz

Herausgeber: Landtechnik Schweiz

Band: 78 (2016)

Heft: 3

Artikel: Mähen im Grenzbereich

Autor: Hunger, Ruedi

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1082741>

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>

Mähen im Grenzbereich

Komplette Neuentwicklungen im Bereich der Mähwerke sind kaum zu registrieren. Mähkombinationen stoßen mit Breiten von 12 m an die Grenze. Die Bodenangepasung bei grossen Arbeitsbreiten ist schwierig, und beim Strassentransport wird es kritisch. Etliche Firmen bauen die leichten Baureihen aus. Für das tägliche Eingrasen sind Trommel-Frontmähwerke erste Wahl.

Ruedi Hunger



Heckmähwerke haben mit rund 4 m Arbeitsbreite die Grenze zur optimalen Bodenanpassung erreicht. Entlastungssysteme werden weiter optimiert. Dabei kann festgestellt werden, dass mechanische Entlastungssysteme nach wie vor aktuell sind. Diese sind einfach gebaut und reagieren bei schneller Fahrt rasch. Allerdings mit dem bekannten Handicap, dass sie in der Praxis selten eingestellt werden! Deshalb bieten (fast) alle Hersteller Federentlastungssysteme an, die hydraulisch verstellt werden.

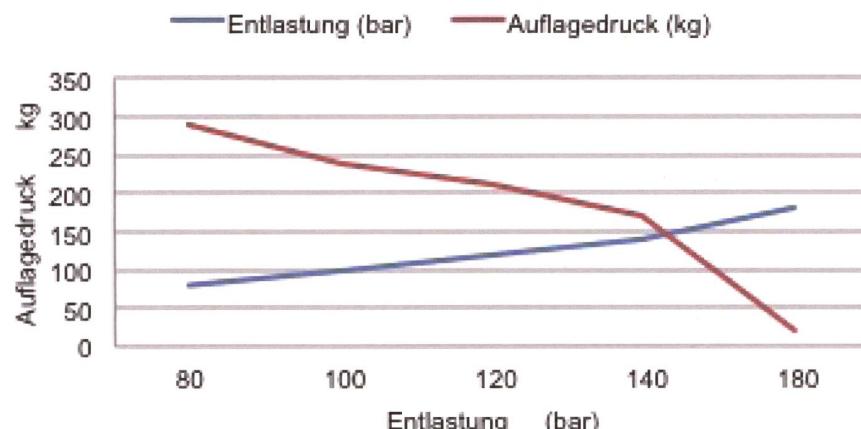
Die Anlenkposition

Heckmähwerke werden seitlich, mittig oder im Schwerpunkt angelenkt (angebaut). Die seitliche Anlenkung ist einfach, leichter und schliesslich auch preiswerter. Dafür ist die Bodenanpassung eingeschränkt. Bei der mittigen Anlenkung kann das Mähwerk pendeln und sich den Bodenunebenheiten besser anpassen. Mähwerke dieser Bauart üben weniger Seitenzug aus. Am Feldende erfolgt das Anheben parallel, ein spezieller Dämpfungszyylinder reduziert das «auspendeln». Einzelne Mähwerke sind mittels Parallelogramm mit dem Auslegerarm verbunden. Die mittige Anlenkung muss nicht zwingend mit der Schwerpunktaufhängung übereinstimmen. Berechnungen haben ergeben, dass ein Mähwerk mit mittiger Anlenkung, bei vergleichbarer Arbeitsbreite je Einsatzstunde etwa 15 % mehr kostet als ein seitlich angelenktes. Ein Betrag der durch sauberes Futter und weniger Grasnarben-schäden mehr als nur aufgewogen wird.

Der andere Antrieb

Vielfach werden für den Mäh scheibenantrieb Stirnradantriebe verbaut, wenn auch

DLG-Messung des Auflagedrucks



in unterschiedlicher Auslegung. Fella und Lely scheren aus dieser Phalanx aus und setzen auf Kegelradantriebe. Fella führt die Antriebswelle hinter den Mäh scheiben durch, während der Antriebsstrang bei Lely unter den Mäh scheiben verläuft. Allerdings hat Fella auch Mähwerke mit Stirnradantrieb im Angebot. Neben Rutschkupplungen werden heute auch Sollbruchstellen im Scheibenantrieb eingebaut. Das reduziert im Fall einer Kollision die Belastung des Antriebsstrangs. Damit entsteht aber das Problem, dass die vom Antrieb abgelöste Scheibe in den Flugkreis der benachbarten Scheiben gelangen kann. Krone hat deshalb bei der «SafeCut»-Mäh scheiben-sicherung ein Steiggewinde verbaut, das die abgekoppelte Mäh scheibe über den Flugkreis benachbarter Scheiben anheben soll. Die Drehrichtung der Scheiben beeinflusst die Schwadbildung. Laufen die Scheiben – unterstützt durch Schwad trommeln – jeweils halbseitig gegen die Mitte, entsteht eine einzige Schwad. Umgekehrt liegen Mäh scheiben die paarweise (gegenläufig) drehen, das Futter breit(er) ab.

Heckmähwerke auf einen Blick

Über den Link www.agrartechnik.ch (Download) bietet die Schweizer Landtechnik eine Übersicht mit wichtigen technischen Daten zur enorm grossen Angebotspalette an Heckmähwerken. In Anbetracht der aufwendigen Recherche und Datenfülle besteht allerdings kein Anspruch auf Verbindlichkeit oder Vollständigkeit der Zusammenstellung.

mein – jeweils halbseitig gegen die Mitte, entsteht eine einzige Schwad. Umgekehrt liegen Mäh scheiben die paarweise (gegenläufig) drehen, das Futter breit(er) ab.

Scheibe oder Trommel?

Scheibenmähwerke bauen ihre Marktanteile gegenüber den Trommelmähern kontinuierlich weiter aus. Dennoch stellen verschiedene Hersteller auch Trommelmähwerke (Claas, Fella, Kuhn usw.) her. Ins-





Scheibenmähwerke haben einen unten geführten Balken, der als Tragelement für die Mähscheiben dient.



Trommelmähwerke sind oben geführt und haben freidrehende Gleitteller. Die Trommeln können unterschiedlich gross sein.



Jeweils die Hälfte des Mähbalkens wird über eine der beiden Spiralfedern entlastet. Durch das Wechselspiel der beiden Federn bleibt der Auflagedruck auf der ganzen Schnittbreite gleich.

besondere Frontmähwerke, die täglich für das Eingrasen verendet werden, nutzen die Vorteile dieser Bauart. Besonders für empfindliche Grasnarben, nasse Bodenbedingungen oder Neuansaaten ist die Bodenschonung der Trommelmäher beliebt. Grund ist der grosse, freidrehende Auflagedreher. Umgekehrt werden bei Inbetriebnahme wesentlich höhere Drehmomente abverlangt. Alleinstellungsmerkmal der Vicon-Scheibenmähwerke sind die dreieckigen Mähscheiben mit drei Mähklingen. Der Hersteller sieht insbesondere Vorteile bei Drehzahl Schwankungen.

Schraube contra Schnellwechsel

Eine Klinge belastet aufgrund der hohen Zentrifugalkraft einer mit 3000 U/min drehenden Mähscheibe den Haltebolzen mit etwa 250 kg (Trommelmähwerk 130 kg). Der Haltebolzen oder die Schraube ist für diese Belastung ausgelegt. Schwachstel-

le sind schlecht gewartete oder defekte Schnellwechselsysteme. Es gibt Hersteller, die nur Schnellwechselsysteme verbauen, andere nur geschraubte Halterungen oder wahlweise beide Möglichkeiten.

Wechselspiel der Federn

Ein Mähwerk soll nicht mit dem ganzen Eigengewicht auf der Grasnarbe aufliegen. Umgekehrt muss es so geführt werden, dass es nicht zu hüpfen beginnt. Angaben zum optimalen Auflagedruck sind der Betriebsanleitung zu entnehmen. Neben Federentlastungssystemen besteht ein Trend zu hydraulischen und hydropneumatischen Systemen. Letztere wirken direkt per Hydraulikzylinder oder indirekt über einen auf Spiralfedern wirkenden Zylinder. Einige Entlastungssysteme lassen sich so einstellen, dass der Mähbalken praktisch über dem Boden schwebt. Reine Federentlastungssysteme sind ebenso gut, müssen

aber manuell eingestellt werden, was in der Praxis selten geschieht.

Anfahr- oder Auffahrsschutz

Unerwartete Hindernisse können ein Mähwerk bei Fahrgeschwindigkeiten bis 15 km/h schwer schädigen oder zerstören. Einem Kollisionsergebnis wird mit entsprechenden Schutzvorrichtungen vorgebeugt. Schon länger bekannt ist der einfache mechanische Anfahrsschutz, der ausklinkt sobald das Auslösemoment überschritten wird. Ein gleicher Schutz wird auch mit hydropneumatischen Systemen erreicht. Geführt durch einen abgeschrägten Tragarm (oder ein Drehgelenk) weicht bei der mittigen Anlenkung das Mähwerk nach hinten/oben aus.

Die Schweiz – ein Aufbereiter-Land

In der Schweiz ist ein hoher Anteil der Rotationsmähwerke mit einem Aufbereiter ausgerüstet. Zinkenaufbereiter sind weitverbreitet. Federzinkenaufbereiter (z.B. Fella) arbeiten schonend. Üblich sind aber Y- oder V-Finger aus Stahl oder Kunststoff. Diese können fest oder pendelnd montiert sein. Stahlfinger sind schwerer und erfordern einen höheren Leistungsbedarf. Beste Aufbereitungseffekte werden – mit entsprechendem Leistungsbedarf – durch schwere, pendelnde Stahlfinger erzielt. Aufbereitungseffekte können durch Aufbereiterbleche, Kammleisten, Gegenleisten und ähnliche Schikanen erhöht werden. Walzenaufbereiter werden für die schonende Bearbeitung spezieller Grasbestände (z.B. Luzerne) eingesetzt. Es kann zwischen zwei unterschiedlichen Rotordrehzahlen gewählt werden.

Für Aufbereiter gilt generell: Je aggressiver sie arbeiten oder eingestellt sind, desto höher ist der Leistungsbedarf.

Kombinierte Schmetterlinge

Das Kombinieren eines zwei Seiten- mit einem Frontmähwerk zur «Butterfly»-Konfiguration oder eine Dreierkombination für die Schubfahrt, sind attraktiv und leistungsfähig. Die Hersteller optimieren laufend in diesen Baureihen. So gibt es beispielsweise die Grossflächenmähwerke von Claas in drei Ausbau- oder Ausrüstungsstufen. Kuhn hat die neuen Schmetterlings-Mähaufbereiter FC 8830/9530 und 10030



Mähwerkombinationen können zum Teil mit hydraulischen Versatzeinrichtungen ausgerüstet werden, die bei Kurvenfahrt und am Hang für genügend Überlappung sorgen.

ART Code 9015 / 9018 (TractoScope V5.1/2015)	Kreiselmäher 2,1–2,6m	Variable Kosten 2,1–2,8m
Anschaufungspreis	Fr. 13 000.–	Fr. 18 000.–
Total fixe Kosten	Fr. 1 560.–	Fr. 2 202.–
Total variable Kosten	Fr. 7,04.–	Fr. 11,25.–
Entschädigungsansatz (inkl. Zuschläge)	27,93 AE	39,29 AE
Entschädigungsansatz	48,05 Std.	67,58 Std.



Mit Kombinationen aus Front- und Heckmähwerken sind Arbeitsbreiten bis 12 m möglich. Damit werden aber die Grenzen des sinnvoll Machbaren erreicht.



Die integrierte Förderschnecke fördert bei diesem Front-/Seiten-Kombi das Mähgut auf eine Schwad.



Die Bandschwadzusammenführung kann je nach Futteranfall und weiterer Bearbeitung ein- oder beidseitig erfolgen.

für Mähbreiten bis fast 10 m auf den schlagkräftigen Lohnunternehmer ausgerichtet. Auch Pöttinger hat im vergangenen Jahr die Mähkombination Novacat S10 neu aufgestellt. Damit die Mähwerksbreite optimal ausgenutzt wird, kann die Mäheinheit passend zum jeweiligen Frontmähwerk (3,00 oder 3,50 m) an zwei verschiedenen Positionen des Auslegers montiert werden. Die mittige Anlenkung ermöglicht jedem seitlichen Mähwerk ein Pendeln von +/- 22 Grad. Krone baut eine EasyCut-Kombination mit einem verhältnismässig günstigen Leistungsbedarf. Die vertikale Transportposition wirkt sich stabilisierend aus bei Strassenfahrten.

Aus drei macht eins

Durch das Zusammenlegen von Mähschwaden kann ein Arbeitsgang mit dem Schwader eingespart werden. Geschieht das Zusammenlegen beim Mähen, werden Futterverschmutzungen reduziert. Die komplette Schwadzusammenführung führt zu langsamem und ungleichmässigem Vorwälzen. Mit einer Schwadzusammenführung in Arbeitsstellung können Mähwerke beim Auffahren auf ein Hindernis nur begrenzt nach hinten ausweichen. Zum Teil beugen die Hersteller dieser Einschränkung vor, indem das gegenüberliegende Mähwerk eine gegenteilige Bewegung macht. Bedingt durch die grössere Masse, sind diese Bewegungen aber relativ träge.

Der horizontale Transport von Mähwerkombinationen erhöht den Schwerpunkt (max. Höhe beachten). Nach hinten geschwenkt, bleibt der Schwerpunkt tief, aber das Gerät schwenkt weit aus!

Fazit

Scheiben, Trommeln, seitliche, mittige Anlenkung – das Angebot an Heckanbaumähwerken ist sehr gross. Alle Anbieter produzieren zahlreiche Baureihen mit unterschiedlicher Ausrüstung. Die Bedürfnisse Schweizer Landwirtschaftsbetriebe können damit zweifellos abgedeckt werden. Über Gewicht und Ausmass der Maschinen kann immer diskutiert werden. Stabilität, Langlebigkeit verbunden mit grosser Arbeitsleistung gibt es nicht ohne ein gewisses Grundgewicht. Das Durchschnittsmähwerk (alle Hersteller) wiegt je Meter Arbeitsbreite rund 276 kg. Die Bandbreite zwischen 186 und 458 kg. ■