

Zeitschrift: Landtechnik Schweiz
Herausgeber: Landtechnik Schweiz
Band: 61 (1999)
Heft: 5

Artikel: Hangmechanisierung : Technik, Komfort und Sicherheit
Autor: Jutzeler, Martin
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1081108>

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>

Hangmechanisierung: Technik, Komfort und Sicherheit

Motormäher von heute: sichere Bedienung mit wenig Kraftaufwand und doch leistungsfähig.
Bild: Aebi.



Text: Martin Jutzeler

Im Hügel- und besonders im Berggebiet braucht es eine angepasste Mechanisierung. Hier kommen nebst dem Motormäher vor allem die Zweiachs-mäher, die Wendetracs und die Transporter zum Einsatz. Was in den Sechzigerjahren zaghaft begann, präsentierte sich heute auf hohem technischen Stand. Die Modellpalette der einzelnen Anbieter ist sehr breit ausgelegt auf die Bedürfnisse von praktisch jedem Betriebstyp und jeder Betriebsgröße.

Nebst dem Preis und der Leistung ist beim Kauf auch auf die Ergonomie, den allgemeinen Komfort und die Betriebssicherheit zu achten.

Breite Angebotspalette

Alle Anbieter von Maschinen und Geräten für die Hangmechanisierung haben längst erkannt, dass es ein vielseitiges, auf die einzelbetrieblichen Verhältnisse angepasstes Angebot braucht. Nur so kann sich eine Firma im Markt behaupten. Aus diesem Grund findet man im Angebot der führenden Firmen Aebi, Reform (Agromont), Bucher Landtechnik alles vom Motormäher bis hin zum grossen Transporter. Daneben gibt es auch Anbieter, die sich auf ein oder zwei Segmente spezialisiert haben (Schiltrac, Lindner, Rapid, Knüsel/Carraro). Dadurch decken sie allenfalls einen kleineren, aber nicht weniger wichtigen Teil des Marktes ab.

Technischer Fortschritt

Lange Zeit durfte mit einem gewissen Recht behauptet werden, die Traktortechnik sei viel weiter fortgeschritten

als diejenige bei den Zweiachs-mähern, Wendetracs und Transportern. Die nachfolgende Zusammenstellung von technischen Verbesserungen – ohne Anspruch auf Vollständigkeit – zeigt, dass die Bergmechanisierung gewaltig aufgeholt hat:

Motormäher:

- Mehr Sicherheit durch den sogenannten Totmanngriff und die Kupplungs- / Bremskombination (oder ähnliche Systeme); bessere Anordnung der Bedienungselemente; hydrostatische Antriebe; Aktivlenkung; wesentlich bessere Vibrationsdämpfung; leisere Motoren.

Zweiachsmäher/Transporter:

- leistungsfähigere, laufruhigere Motoren/Transporter;
- besser abgestufte Getriebe;
- mehr Hubkraft der Hydraulik;
- bessere, übersichtlichere Anordnung der Bedienungselemente;



Wendetracs – hangtauglich, leistungsfähig, preislich interessant.
Bild: M. Jutzeler.

- gesundheitsschonende, ergonomisch gebaute Fahrerkabinengestaltung;
- optimierte Lärmdämmung;
- Verbesserung der Übersicht und Sicherheit für den Fahrer;
- gefederte Achsen oder Kabinen;
- Modelle für 40 km/h;
- Allradlenkung

Wendetracs:

- leistungsfähigere Motoren;
- gute Gangabstufungen;
- sehr gute Leistungen der Hydraulik;
- bessere Anordnung der Bedienungselemente in Kombination mit der Wendemöglichkeit;
- gedämpfte, gut gelagerte Federn;
- bessere Übersicht für den Fahrer

Komfort

Landwirt sein bedeutet eine hohe körperliche Belastung durch schwere Lasten und auch ein erhebliches Ge-

sundheitsrisiko (Heu- und Strohstaub, Stalluft usw.). Die Mechanisierung hat neue Gesundheitsrisiken mit sich gebracht: Lärm, Abgase, ergonomische Probleme wegen ungünstiger Fahrerposition oder Anordnung der Bedienungselemente. Der Komfort kostet natürlich etwas, trotzdem sollte man bei einem Kauf auch diese Komponente im Interesse der Gesundheit prüfen. Es ist im Nachhinein ärgerlich, wenn bei der Auswahl wichtige Sachen übersehen worden sind.

Kabine: Eine gute Kabine bietet nicht nur Schutz gegen Wind und Wetter, sondern hält auch den Staub und den Motorlärm fern. Für den mutmasslichen Wintereinsatz ist eine Heizung unentbehrlich. Fahrerkabinen werden x-mal bestiegen und verlassen. Nichts ist ärgerlicher, als wenn man jedes zweite Mal den Kopf anstößt oder ständig Verrenkungen vollführen muss. Ein komfortabler Einstieg in die Fahrerkabine ist also kein Luxus.

Fahrersitz: «Wie man sichbettet, so liegt man!» pflegt man zu sagen. Diese Tatsache gilt bei den Landmaschinen in besonderem Masse. Recht viele Stunden werden auf dem Trans-

porter oder Zweiachsmäher zugebracht. Es empfiehlt sich deshalb, einen guten Sitz zu wählen und allenfalls sogar von der Standardvariante zu Gunsten einer besseren abzuweichen.

Bedienungselemente: Wer erinnert sich nicht an frühere Zeiten, als in den Traktoren oder ersten Transportern und Zweiachsmähern die Bedienungselemente sozusagen willkürlich irgendwo angeordnet wurden, wie es den Anschein machte. Auch wenn das längstens nicht mehr so ist, so lohnt es sich trotzdem zu prüfen, ob die Anordnung einem angenehm ist.

Sicher könnte die Liste der Komfortkomponenten noch verlängert werden. Wichtig scheint es, des Geldes wegen nicht auf jeglichen Komfort zu verzichten, man würde es sonst mit der eigenen Gesundheit bezahlen.

Sicherheit – kein leeres Versprechen!

Alle Hersteller von Landmaschinen sind sich sehr wohl bewusst, dass der Sicherheit zentrale Beachtung geschenkt werden muss. Die Unfallstatisti-

stiken beweisen ja, dass trotz aller Massnahmen immer wieder schwere Unfälle geschehen. Analysiert man sie, so stellt man fest, dass sowohl menschliches Versagen wie auch technische Unzulänglichkeiten die Ursache sein können. Speziell in der Hangmechanisierung müssen die Sicherheitsvorschriften beachtet werden:

Am Fahrzeug:

- Sicherheitscabine oder zumindest Sicherheitsrahmen
- vom System her gute und funktionsstüchtige Bremsen
- gute, taugliche Feststellbremsen
- Ausreichende Signalisation für den Strassenverkehr
- Konstruktion (Chassis- statt Zentralrohrbauweise)

Durch den Fahrzeughalter:

- Wartungsdienst gemäss Anleitung machen
- Kontrollen durchführen
- richtig und zweckmäßig sichern
- sich nicht in Gefahrenbereichen aufhalten oder besonders vorsichtig sein

Die Qual der Wahl

Je breiter das Angebot, desto besser die Auswahl! Diese Tatsache gilt auch im Bereich der Hangmechanisierung und macht es für den Betriebsleiter, der seinen Maschinenpark verbessern und erneuern will, nicht einfacher. Es ist daher unabdingbar, sich vor einem Kauf zu überlegen, wie die künftige Mechanisierung auf dem Betrieb aussehen soll. Folgende Faktoren haben entscheidenden Einfluss auf die Art der Mechanisierung:

- Betriebsgrösse
- Exposition, Steilheit
- Intensität des Futterbaus
- Konservierungsverfahren
- Erntegelegenheiten
- Fahrdistanzen, Transportwege
- Einsatzmöglichkeiten für die Maschinen
- Möglichkeiten der Maschinenmiete
- Finanzielle Möglichkeiten

Aus diesen und weiteren betriebsspezifischen Kriterien setzt sich das Anforderungsprofil zusammen. Wenn dieses steht, kann die systematische Eva-

Um sich alle
Möglichkeiten
offen zu lassen:
Kombination mit
Lenktriebachse
Bild: SVLT.



Martin Jutzeler, Agro-Ingenieur HTL, seit 1991 Berater und Lehrer am Inforama Berner Oberland, 3702 Hondrich.





Totmann-schaltung am Motormäher für noch mehr Sicherheit.
Bild:
M. Jutzeler.



Viele Stunden auf dem Transporter: Komfortable Kabinenausstattung und Bedienungsanordnung sind da kein Luxus.
Bild: Reform.

Zweiachsmäher, 35 kW, Fr. 70000.– Anschaffungspreis

Auslastung pro Jahr	fixe Kosten pro Jahr	fixe Kosten pro Stunde	variable Kosten pro Stunde	Kosten pro Stunde
600	10599	17.67	15.19	32.86
300	10599	35.33	15.19	50.52
100	10599	105.99	15.19	121.18

luation an die Hand genommen werden. Nun kommen bei normalerweise mehreren valablen Kandidaten weitere, allenfalls untergeordnete Kriterien zum Zug:

- Serviceleistungen des Herstellers
- Rabatte, Skonti, Eintauschoffertern
- Firmen- und Produktetreu
- Überzeugende Argumentation des Verkäufers

Alternativen zumindest zu prüfen und gewisse Regeln einzuhalten:

- Maschinen sorgfältig auswählen
- Bei gleicher Eignung muss der Preis entscheiden!
- Vor dem Kauf die Finanzierung regeln
- Zugkräfte und Maschinen sollten grundsätzlich bar bezahlt werden können. Es lohnt sich in der Regel nicht, Maschinen fremd zu finanzieren. Abzahlungsgeschäfte sind heikel.
- Vor dem Kauf die Möglichkeiten des überbetrieblichen Einsatzes anschauen.
- Nicht die gesamte Palette anschaffen, sondern sich mit Berufskollegen zusammenschliessen.

Der Preis entscheidet!?

Die Hangmechanisierung mit Motormäher, Zweiachsmäher oder Wendetrac sowie Transporter ist teuer. Die Auslastungen der Maschinen sind erfahrungsgemäss recht gering, so dass die Maschinenkosten in den meisten Fällen um einiges höher ausfallen, als die Annahmen im Bericht über die Maschinenkosten der Forschungsanstalt für Landtechnik in Tänikon (FAT).

Eine geringere Auslastung, als die von der FAT angenommene, heisst nicht automatisch, dass auf den Kauf einer Maschine oder Zugmaschine verzichtet werden muss. Allerdings gilt es,

Beispiel: Auswirkungen einer unterschiedlichen Auslastung auf die Maschinenkosten pro Arbeitseinheit.

Es gibt gute Gründe gegen überbetriebliche Lösungen im Bereich Maschinen. Viele von ihnen verblassen allerdings, wenn die finanzielle Belastung für den Einzelbetrieb zu gross wird, insbesondere auch deshalb, weil komfortable, sichere Hangmechanisierung nur zum entsprechenden Preis zu haben ist. Wer einen hohen Standard verlangt, kommt deshalb in Zukunft nicht umhin, in der überbetrieblichen Maschinenanschaffung und im überbetrieblichen Einsatz sein Heil zu suchen. Denn – die Auswirkungen einer unterschiedlichen Auslastung auf die Maschinenkosten sind massiv, wie das Beispiel zeigt.

gafner – VARIO – Einseitenstreuer
– DUO – Zweiseitenstreuer

Die Mist- u. Kompoststreuer haben einen Verstellbereich von 3 bis 15 Meter! Auf- und Abwärtsstreuen ist mit der neuen Technik problemlos möglich!

Gafner-Seitenstreuer sind echte Schweizer Produkte

GAFNER Maschinenbau AG 8637 Laupen-Wald ZH-Oberland
Tel. 055 246 34 15 Fax 055 246 51 70

GuJER 03

Sandberger Kompostwende-maschinen gezogene oder selbstfahrende Modelle

GuJER Landmaschinen AG 8308 Mesikon-Illnau, Tel. 052-346 13 64