

**Zeitschrift:** Schweizer Landtechnik  
**Herausgeber:** Schweizerischer Verband für Landtechnik  
**Band:** 36 (1974)  
**Heft:** 5

**Artikel:** Der Zweiachsmäher : eine Neuerung im Hangfutterbau  
**Autor:** Ott, A.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1070342>

### **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**

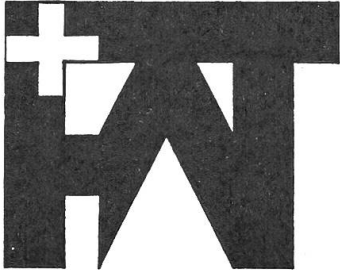
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées 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:** 14.07.2025

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



## Der Zweiachsmäher, eine Neuerung im Hangfutterbau

A. Ott

### 1. Entwicklung des Zweiachsmähers

Auf dem Gebiet der Mäh- und Futterwerbemaschinen haben einige Firmen in letzter Zeit eine rege Forschungstätigkeit entwickelt. Dabei gingen sie von der Ueberlegung aus, dass der Bauer beim Mähen, Zetten und Wenden von 1 ha Winterfutter rund 20 bis 40 km zu Fuss hinter dem Motormäher und dem Bandrechen mitmarschieren muss. Für einen Betrieb von 15 GVE ergäbe das den beachtlichen Weg von 300 bis 600 km jährlich. Deshalb ging die Industrie dazu über, zweiachsige Maschinen mit Sitz und Steuerradlenkung für das Mähen und die Futterwerbung im Hanggelände zu konstruieren.

Im Jahre 1967 brachte die Firma Reform den Mähwender 2000 mit einem Seitenmähwerk (Busatis-Doppelmesserbalken) und einem Frontbandrechen auf den Markt. Ein Jahr später gelangte von der Firma Bucher-Guyer das Traktomobil M 700 S zum Verkauf, das wie der Motormäher an der Front mit Mähbalken oder Bandrechen ausgerüstet werden kann.

Seit dem Frühjahr 1973 wurden die ersten Seriemaschinen des Typs Heureka von der Firma Rapid ausgeliefert. Es handelt sich hier um einen Zweiachsmäher mit Frontmähwerk. Am Heck können wei-

tere Maschinen mit Zapfwellenantrieb angebaut werden (Kreiselzettwender usw.).

In diese Reihe gehört auch der kleinste Typ der Schilter-Traktoren, der UT 3200, der eine beachtliche Hangtauglichkeit erwarten lässt.

Die Entwicklung auf diesem Gebiet ist noch in vollem Gange, und in den nächsten Jahren sind weitere Neuerungen zu erwarten.

Die Arbeitserleichterung und die Arbeitsgeschwindigkeit dieser Maschinen sind recht unterschiedlich. Im allgemeinen bieten sie aber doch beachtliche arbeitstechnische Vorteile gegenüber den herkömmlichen Lösungen. Andererseits sind aber auch die Preise erheblich höher. Sie lagen im Herbst 1973 zwischen Fr. 10 500.— und Fr. 21 500.— mit Mähwerk. Diese Maschinen können deshalb nur in wenigen Betrieben mit ganz bestimmten Verhältnissen sinnvoll eingesetzt werden.

Es ist daher notwendig, dass man sich mit dieser neuen Maschinenart eingehend befasst und versucht, sich schon jetzt über die Bedeutung, die sie in der künftigen Mechanisierung der Berglandwirtschaft hat, Gedanken zu machen.

## 2. Der Zweiachsmäher «Heureka»

Als Beispiel behandeln wir den Zweiachsmäher Heureka, das neueste Produkt dieser Entwicklung. Wir hatten im vergangenen Sommer Gelegenheit, uns mit dieser Maschine auf dem Gutsbetrieb der FAT und auf einem Bergbetrieb eingehend zu befassen.



Abb. 1: Allrad-Heureka beim Mähen in der Schichtlinie.

Der Zweiachsmäher Heureka von der Firma Rapid ist ein Fahrzeug mit Vorderrad- oder Allradantrieb. Die Hinterachse dient als Lenkachse. Die Maschine ist mit einem Busatis-Doppelmesserbalken von 205 cm Breite ausgerüstet. Das Mähwerk ist sehr leistungsfähig und arbeitet verstopfungsfrei. Praktische Arbeitsbreiten von 1,8 m und Arbeitsgeschwindigkeiten bis zu 8 km/h sind auf günstigem Gelände ohne weiteres möglich. Die Messer müssen nach rund 2 ha geschliffen werden.

### 2.1 Hangtauglichkeit

Die Kippgefahr des Zweiachsmähers Heureka ist sehr gering, da ein günstiges Verhältnis zwischen Schwerpunkthöhe und Spurbreite besteht. Die Einsatzgrenze wird also dann erreicht, wenn der Landschafts Schaden wegen des Durchdrehens der Räder oder des seitlichen Abrutschens zu gross wird.

Das Fahren hangabwärts mit gehobenem Balken ist ab 40% Neigung riskant, weil dann die Hinterachse nicht mehr genügend auf dem Boden aufliegt und dadurch die Lenkbarkeit beeinträchtigt ist.

Die Maschine mit Normalantrieb (Vorderradantrieb) hat am Hang etwa dieselbe Einsatzgrenze wie ein Normaltraktor. Die Maschine mit Allradantrieb erreicht eine etwas bessere Hangtauglichkeit als der Transporter oder Selbstfahrladewagen bei Schichtlinienfahrt.

Als **praktische Einsatzgrenzen** bei Bodenbedingungen, wie sie normalerweise für die Ernte von Silage, Belüftungs- oder Dürrfutter vorherrschen, wurden bei der Allrad-Variante folgende Richtwerte festgestellt:

<b>Mähen:</b>	Schichtlinie	45–50% Neigung
	Falllinie aufwärts	50% Neigung
	Falllinie abwärts	25% Neigung

**Zetten und Wenden** mit Kreiselzettwender, **Schwaden** mit «Schwadkreisel»:

Schichtlinie	45% Neigung
Falllinie	40% Neigung

Die Vergleichswerte für einen mittleren Motormäher betragen 65% beim Mähen und 55% beim Einsatz mit Bandrechen.

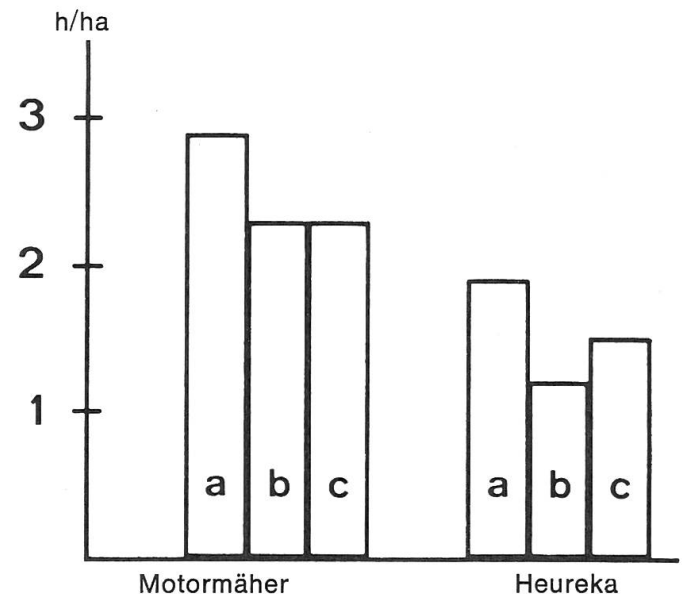


Abb. 2: Arbeitszeitbedarf beim Mähen, Zetten und Wenden mit dem herkömmlichen Motormäher und mit dem Zweiachsmäher Heureka im Hanggelände von 40% Neigung.

- a: Mähen
- b: Zetten / Wenden
- c: Schwaden

## 2.2 Arbeits- und betriebswirtschaftliche Ueberlegungen

Die Arbeitserleichterung und auch die Arbeitszeiteinsparung beim Mähen, Zetten und Wenden mit der Heureka sind bei mittleren Hangneigungen gegenüber einem herkömmlichen Motormäher recht beträchtlich. Die Arbeitszeit dieser Verfahren pro ha (inkl. Wegzeiten) in einem Hang von rund 40% Neigung ist in Abb. 2 dargestellt.

Die Werte bei der Heureka gelten für einen Kreiselzettwender von 4 m Arbeitsbreite und für einen «Schwadkreisel», beim Motormäher für eine Balkenbreite von 1,9 m und einen üblichen Bandrechen.

Ein Kostenvergleich mit diesen Arbeitsbedarfszahlen ergibt die Kostengleichheit nach dem Kostentarif 1974 bei einer Betriebsgrösse von rund 50 GVE. Das heisst, dass eine Maschine wie die Heureka bei den heutigen Preis- und Lohnverhältnissen erst in Betrieben über 50 GVE wirtschaftlicher als ein Motormäher mit Bandrechen ist. Ein reiner Kostenvergleich ist aber einseitig und sagt für die Praxis wenig aus, wenn nicht noch weitere Faktoren berücksichtigt werden.

Für einen leistungsfähigen Zweiachsmäher sprechen folgende Gründe:

- Grosse Futterflächen lassen sich nur mit schlagkräftiger Mechanisierung bei guter Auslastung wirtschaftlich bearbeiten. In Betrieben, in welchen die Futterernte die Arbeitsspitze bildet, entscheidet neben dem vorhandenen Stallraum die Leistungsfähigkeit der Mechanisierung über die mögliche Betriebsgrösse.
- In bestimmten Betrieben kann eine zweite Zugkraft für Kleintransporte interessant sein.
- Die Anschaffung einer solchen Maschine ist sicher dann wirtschaftlich, wenn dadurch eine Arbeitskraft eingespart werden kann.
- Die gegenwärtige Verteuerung und Verknappung der Arbeitskräfte spricht für die schlagkräftige Mechanisierung.

Für das herkömmliche Verfahren sprechen folgende Gründe:

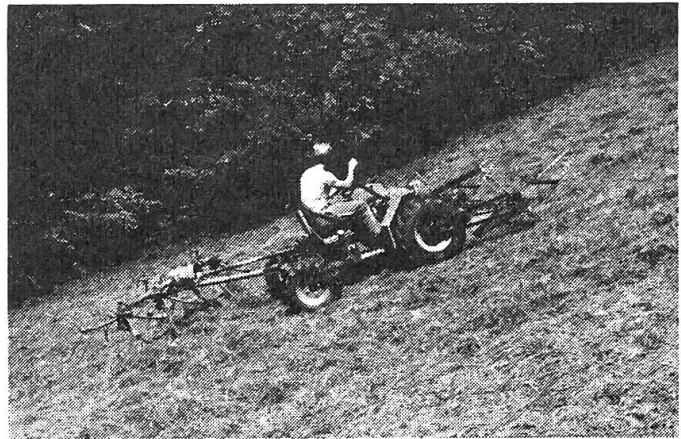


Abb. 3: Allrad-Heureka beim Zetten mit dem Kreiselheuer auf einem Hang von 35% Neigung.

- In einem grossen Teil der Bergbetriebe kann der Motormäher mit seiner hohen Hangtauglichkeit noch nicht voll durch einen Zweiachsmäher ersetzt werden.
- Ein Ladetransporter, dessen Ladegerät leicht auf- und abgebaut werden kann, ist im Hanggelände ebenfalls geeignet zum Zetten und Wenden mit dem Kreiselzettwender. Dabei kann die aufwendige Zett- und Wendearbeit ebenso rasch erledigt werden wie mit dem Zweiachsmäher. Zudem ergibt sich mit diesem kostenmässig recht günstigen System eine gut funktionierende Verfahrenskette, die auch im Betrieb mit zwei Arbeitskräften aufgeht:

Mähen:	Motormäher
Zetten / Wenden:	Transporter und Kreiselzettwender
Schwaden:	Motormäher und Bandrechen
Aufladen:	Transporter und Ladegerät

Mit dieser Mechanisierung können ohne weiteres zwei Arbeiten gleichzeitig ausgeführt werden.

## 3. Schlussbemerkungen

Zweiachsige Mäh- und Futterwerbemaschinen wie zum Beispiel die Heureka können in Betrieben mit mittleren Hanglagen eine echte Verkürzung und Erleichterung der Arbeit bringen. Die Kosten sind allerdings hoch, so dass diese Maschinen in Betrieben mit weniger als 20 GVE wohl kaum wirtschaftlich eingesetzt werden können.

Die Bemühungen der Landmaschinenindustrie auf diesem Sektor gehen weiter und in der Praxis ist zweifellos ein Bedürfnis für eine Arbeitserleichterung und Zeiteinsparung beim Mähen und bei der Futterwerbung im Hanggelände festzustellen. Wir werden deshalb die Versuche mit solchen Maschinen an unserer Forschungsanstalt fortsetzen und die Praxis rechtzeitig informieren.

Man darf aber sagen, dass eine Maschine dieser Art für ebene Lagen und für günstiges Hanggelände

nicht gesucht ist, weil hier der Traktor mit einem leistungsfähigen Mähwerk interessanter und im Gesamtbetrieb wirtschaftlicher ist.

Im Hangbetrieb wird der Mehrpreis im Vergleich zum Motormäher erst dann bezahlt, wenn der praktische Einsatz und die Hangtauglichkeit befriedigen und wenn der Mehrpreis in einem angemessenen Verhältnis zur Mehrleistung und zur Arbeitserleichterung steht, was vorläufig nur für eine beschränkte Zahl von Betrieben zutrifft.

## Typentabellen Traktormähwerke

E. Höhn und Hr. Strasser

### Einleitung

Mit der heute in der Futterernte geforderten Schlagkraft vermag die Mähleistung des Motormähers nur schwer Schritt zu halten. Die zunehmende Betriebsgrösse und der Arbeitskräftemangel zwingen zum Einsatz von leistungsfähigen und störungsarmen Maschinen, wenn das Futter während der wenigen zur Verfügung stehenden Tage optimal eingebracht werden soll. Das Rotationsmähwerk hat in den vergangenen Jahren den Fingerbalken weitgehend abgelöst. Diese Verlagerung wird weitergehen. Andererseits sind für die Praxis in naher Zukunft keine grundlegend neuen Mähsysteme zu erwarten. Der Zeitpunkt scheint darum günstig, das bestehende Angebot zu ordnen und die verschiedenen Fabrikate miteinander zu vergleichen.

Die vorliegenden Typentabellen können nicht mit einer Prüfung verglichen werden. Sie vermitteln einen Ueberblick über die technischen Daten der zur Zeit auf dem Markt erhältlichen Mähwerke. Rückschlüsse auf Mähqualität, Robustheit, Eignung usw. lassen sich daraus nicht ziehen. Die Firmen sind in alphabetischer Reihenfolge geordnet.

### Balkenmähwerke

Seit dem Erscheinen der ersten Gespannmähmaschinen gegen Ende des vergangenen Jahrhunderts

ist der Fingerbalken grundsätzlich gleich geblieben. An Detailverbesserungen hat es zwar in all den Jahren nie gefehlt. Der einfache Aufbau und der geringe Kraftbedarf kamen auch den anfänglich relativ schwachen Traktoren zustatten. Die modernen Balken stehen einem Rotationsmähwerk, mindestens in der Leistung, nur wenig nach. In bezug auf Stopfanfälligkeit und Wartung sind noch nicht alle Wünsche erfüllt.

Dem Doppelmähwerk gelang es, mindestens die erste Lücke zu schliessen.

### Rotationsmähwerke

Trotz den erwähnten Verbesserungen vermochte der Fingerbalken nach dem Aufkommen der Rotationsmähwerke das Feld nicht mehr zu behaupten. Die zur Verfügung stehende Zapfwellenleistung genügt heute auf den meisten Betrieben zum Antrieb eines Kreiselmähers. Das problemlose Mähen und der kleine Wartungsaufwand scheinen bei den Käufern den höheren Preis zu rechtfertigen. Der Heckanbau ist dank der Stopffreiheit kein Nachteil mehr.

Wie die Tabelle zeigt, ist das Typenangebot gross. Eine gewisse Bereinigung wird sich mit der Sättigung des Marktes ergeben. Allerdings kann man beim aufmerksamen Vergleichen feststellen, dass einzelne Maschinen verschiedener Fabrikate aus der