

**Zeitschrift:** Landtechnik Schweiz  
**Herausgeber:** Landtechnik Schweiz  
**Band:** 50 (1988)  
**Heft:** 2

**Artikel:** Geräte und Maschinen im Bauernwald  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1081220>

#### **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>**

# Geräte und Maschinen im Bauernwald

Wenn heute im öffentlichen Wald mit modernsten Mitteln, wie Forstfahrzeugen, Winden und Prozessoren Holz aus dem Bestand geholt wird, fragt sich wohl mancher Privatwaldbesitzer, warum er noch wie vor 30 Jahren in den Bestand fährt, um mit der «ho ruck» Methode Holz zu schleppen? Um den heutigen Stand der Technik zu zeigen, aber auch um auf mögliche Unfallursachen hinzuweisen, organisierte der Aarg. Verband für Landtechnik im Gemeindewald von Riniken eine Vorführung von Winden, Spalttern und Holzhäckslern.



*Seilwinden ermöglichen ein wesentlich rationelleres Holzrücken. Sie müssen aber den Sicherheitsanforderungen entsprechen, hier darf keinesfalls gespart werden!*

## Seilwinden

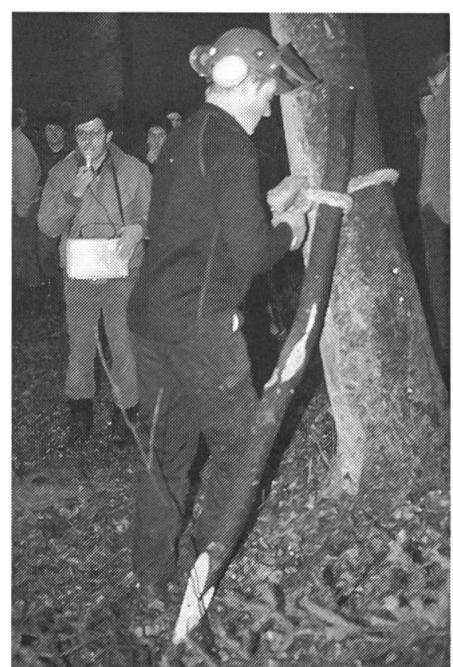
Als erstes wurden die Forstwinden im Zugbereich von 5–12 Tonnen demonstriert. Was sind nun aber 5 Tonnen Zugkraft im Vergleich zur Zugkraft eines Traktors?

Aus vielen Zugkraftmessungen wird klar, dass ein Traktor unter guten Bedingungen zirka 0,7 mal das Eigengewicht ziehen kann, der 3 Tonnen schwere Traktor zieht demnach 2'100 kg. Oft sind die Verhältnisse ungünstig. Dann hilft der Allradantrieb, aber die effektive Zugleistung wird obigen Wert kaum übersteigen. Eine 5 Tonnenwinde zieht folglich etwa das Doppelte eines 3 Tonnen schweren Traktors. Dies weil die Zugkräfte oft mit Maximalkraft, also der Zugkraft am Windenkern angegeben werden. Auf den äusseren Seil-

windungen ist die Kraft jedoch kleiner. Alle Winden sind gegen Überlastung gesichert.

Dreipunktwinden belasten das Gestänge durch starken Seitenzug. Aus diesem Grund hatte ein Vorführer seine Unterlenker seitlich zusätzlich gesichert. Winden unterliegen keinem hohen Verschleiss. Windenseile hingegen werden durch Zug und Reibung stark beansprucht. Mittels stärkerer Aussendrähten sowie einem Stahlkern versucht man die Lebensdauer zu erhöhen.

Seilwinden sollen die Arbeit erleichtern und den Bestand schonen. Somit kommt der Handhabung der Kupplungsschaltung und der Bremse grosse Bedeutung zu. Funkge-



*Der stehende Baum entlang der Rückegasse wird vom Förster fachgerecht geschützt.*



*Nachteilig bei liegenden Spaltmaschinen bleibt die mühsame und gesundheitsgefährdende Körperhaltung.*

*Bequemer geht's mit einer Spaltmaschine mit Hebevorrichtung. Muss nochmals gespaltet werden, muss hier allerdings die Spalte zurückgeholt werden.*

steuerte Winden bleiben aus Preisgründen meist dem Profi vorbehalten. Alle Sicherheitsfaktoren können aus der Checkliste der BUL (Beratungsstelle für Unfallverhütung in der Landwirtschaft, Schöftland) entnommen werden. Oft wäre auch beim Holzen eine Arbeitsteilung naheliegend. Die grössten und schwierigsten Bäume werden dem Profi zum Fällen und Rücken überlassen. Die übrigen erntet man selbst. Mit der leichten Dreibpunktwinde erleichtert sich der Waldbesitzer nicht nur die Arbeit, sondern verringert auch die Unfallgefahr.

## Holzspaltmaschinen

Holzspaltmaschinen werden im öffentlichen wie auch im privaten Wald immer häufiger eingesetzt. Es gibt wirtschaftliche und arbeitstechnische, aber auch ergonomische (gesunde Körperhaltung) und unfallverhü-

tungstechnische Gesichtspunkte, die beim maschinellen Spalten in Betracht gezogen werden müssen.

Von Hand Holz zu spalten, ist in vielen Fällen die einfachste und billigste Lösung. Fallen grössere Mengen Holz zentral an und ist ein grosser Teil schwer spaltbar (astiges, zähes oder trockenes Holz), ist ein maschinelles Spalten wirtschaftlich sinnvoll. Voraussetzung ist eine zweckmässige Arbeitsplatzgestaltung und Arbeitsorganisation, die ein unfallfreies Arbeiten ermöglichen.

Wir kennen folgende Arten von Spaltmaschinen für 1 m Spalten:

### Hydraulische Spaltmaschinen

Hydraulische Spaltmaschinen kosten je nach Ausführung zwischen Fr. 4000.– bis Fr. 14'000.–. Sie können vom Traktor angetrieben werden oder besitzen einen eigenen Elektro- oder Verbrennungsmotor. Der

Druck am Zylinder erreicht ca. 20 Tonnen. Die Arbeitsleistung beträgt je nach Ausstattung und Holzbeschaffenheit ca. 3–12 Ster pro Stunde.

Es gibt horizontale oder vertikale Maschinen. Tiefliegende, horizontal arbeitende Spalter, bei denen die Riegel von Hand auf die Spaltebene gehoben werden müssen, haben zwangsläufig eine ungünstige Körperhaltung und ausgesprochene Schwerarbeit zur Folge. Sie sollten deshalb mit mindestens einer hydraulischen Hebevorrichtung ausgerüstet sein. Damit der Riegel schön zentriert auf dem Spalttisch liegen bleibt, ist eine V-förmige Auflage nötig. Um rationeller und mit weniger Körperbelastung arbeiten zu können, sollte mit einem Mehrfachspaltkeil gearbeitet werden. Das setzt aber bei horizontalen Holzspaltmaschinen eine höhenverstellbare Zentriervorrichtung voraus. Wegen der besseren Körperhaltung bei der Arbeit werden vertikale Spalter immer häufiger eingesetzt. Sie ermöglichen eine flexiblere Arbeitsweise, vor allem bei der Verwendung eines Einfachspaltkeils.

## Sicherheitsmassnahmen im Wald

Die Autoren des Artikels, der in lobenswerter Zusammenarbeit zwischen drei unabhängigen Institutionen entstanden ist, verweisen in Fragen der Sicherheit auf das BUL- Merkblatt Nr. 12 «Holzerei und Brennholzverarbeitung» und auf die beiden «Checklisten» zu den Seilwinden und zu den Holzspaltmaschinen. Das Informationsmaterial kann bei der BUL, in Schöftland AG bezogen werden. Tel. 064 - 81 48 48.

Leider sind schon einige Unfälle bekannt, die beim Spalten mit hydraulischen Maschinen verursacht wurden. Damit der Spalter nicht zur Guillotine wird, sind die grundlegenden Sicherheitsregeln zu beachten. Zu erwähnen ist vor allem, dass die Maschinenbedienung nur von der Person erfolgen darf, die auch die Maschine mit dem Riegel beschickt. Von der technischen Seite wird von den Herstellern verlangt, dass die Bedienungshebel logisch angeordnet und nach dem Tippschaltprinzip (Totmannschaltung) ausgelegt sind. Weitere Sicherheitsanforderungen an hydraulische Spaltmaschinen können der Sicherheitscheckliste entnommen werden.

## Draillkegelspaltmaschine

Sie ist die billigste Ausführung, wurde aber an der Forstmaschinen-Vorführung in Riken mit Absicht nicht gezeigt. Die meisten in der Schweiz verkauften Draillkegelspaltmaschinen entsprechen nicht den Sicherheitsanforderungen, das Unfallrisiko ist zu hoch. Eine solche Maschine darf nur dann eingesetzt werden, wenn sie nebst Schutzwand, Spaltkeil und zusätzlichem Anschlag auch eine Sicherheitskupplung aufweist, mit welcher die Spindel vom Arbeitsplatz aus sofort gestoppt werden kann.

## Maschinen für die Herstellung von Holzschnitzeln

Mit den oben beschriebenen Spaltmaschinen können Holzscheiter für die verschiedensten Holzöfen erzeugt werden. Nachteilig ist bei solchen Heizungen vor allem die grosse Handarbeit,



*Anbauhäcksler mit hydraulischem Einzug und Scheibenrad in Aktion (Anschaffungspreis rund Fr. 18'000.–).*



*Gross-Häcksler mit 250 PS-Aufbaumotor. Der Einzugsquerschnitt zur Häckseltrommel mit prozessorgesteuertem Einzug beträgt 70 x 40 cm, die Durchsatzleistung 20–40 m³/h, bei einem Dieselverbrauch (mit Zugfahrzeug) von etwa 1,6 l/m³ Schnitzel. Anschaffungspreis rund Fr. 300'000.–, Einsatz durch einen Aargauer Lohnunternehmer.*

vom Spalten, Transportieren, Sägen, Lagern bis zum Einfüllen in den Ofen. Seit vielen Jahren gibt es nun Maschinen zum Hacken von Holz (z.B. aus Obst-Schnittholz, Ästen im Wald usw.). Diese Hackstücke

waren und sind immer noch recht grob und sparen wenig Handarbeit. Die neuen Generationen von Hack-Schnitzelmaschinen vermögen aus minderwertigem Holz (welches immer weniger

genutzt wird) Schnitzel von wenigen Millimetern bis Zentimetern herzustellen. Diese sind dann als Schüttgut zu lagern und zu transportieren, und in erster Linie kann dann die Heizungsanlage mit der Beschickung vom Lagerbehälter her weitestgehend automatisiert werden.

An der Vorführung in Rinken waren die drei heute bekanntesten Häckslertypen vertreten: Trommelhäcksler, Scheibenradhäcksler (beide Prinzipien ähnlich den Maishäckslern) und Keilschneckenhäcksler. Während die beiden ersten etwa gleich kurze Häcksellängen erreichen können, entstehen beim letzteren eher grobe Stücke. Die Unterschiede liegen weiter in der Art der Zugführung (Zwangseinzug, v.a. für astiges Material empfohlen, evtl. mit Rückwärtsgang) und darin, ob es eine Nachschneideeinrichtung hat.

Da die Beschickung des Häckslers von Hand sehr arbeitsaufwendig, mühsam und z.T. auch gefährlich ist (daher Schutzhelm mit Gesichtsschutz tragen!), sind die grossen und teuren Häcksler mit Greifern ausgerüstet. Damit kann ein einziger Mann eine enorme Durchsatzleistung erreichen und trotz der extrem hohen Anschaffungskosten zu einem günstigen Tarif arbeiten. Voraussetzung ist dabei selbstverständlich ein gut organisierter überbetrieblicher Einsatz.

#### Berichtverfasser:

1. Teil: H. U. Fehlmann, SVLT, Rinken
2. Teil: Th. Bachmann, BUL, Schöftland
3. Teil: P. Müri, Aarg. Maschinenberatung, Gränichen

## Neuheiten an der ZELA



An der ZELA stellt die Firma Rohrer-Marti AG neben CASE-IH Traktoren, Gallignani-Pressen und JF-Heuerntemaschinen speziell die neue Garant-Ladewagenreihe von Mengele vor. Die 6 Garant-Ladewagentypen mit 25 bis 35 m<sup>3</sup> Inhalt sind mit einem neu entwickelten Schwingenförderer und einem neuen Schneidwerk ausgerüstet. Nachlaufende Steuerhebel und eine liegende Steuerkurve sorgen für schonendste Behandlung des Futters und eine einmalige Laufruhe des Aggregates. Das Schneidwerk mit der patentierten Trimatik Messerbruchsicherung kann mit max. 33 Messern bestückt werden. Ob 0/5/17/21 oder 33 Messer: die beiden Messerreihen können mit einem Hebel zentral geschaltet werden. Superbreitreifen für grösste Bodenschonung haben bei der Kundschaft guten Anklang gefunden.

Die neue, werksintegrierte Niedrigkabine auf den CASE-IH Traktoren der unteren PS-Klasse besticht durch ihre niedrige Bauhöhe. Trotzdem ist viel Platz und eine ausgezeichnete Übersicht gewährleistet. Daneben ist aber auch der CASE-IH 885 AXL (78 PS) mit einem Leistungsgewicht von weniger als 42kg/PS (inkl. Deluxe XL-Kabine) ausgestellt.

Erstmals an der ZELA wird aus dem erfolgreichen Gallignani Pressenprogramm die Rundballenpresse 9520 mit patentierten Hartaluminiumrollen gezeigt. Diese Presse wurde speziell für Rundballensilage konstruiert, da das Anwelkfutter auf den Hartalu-Rollen nicht klebt. Diese Rundballenpresse eignet sich aber ebensogut zur Bergung von

Heu und Stroh. Sie ist mit einem 2-Faden-Bindesystem ausgerüstet, womit die Verlustzeit beim Binden auf ein Minimum reduziert werden kann.

**Rohrer-Marti AG, Regensdorf**

## Vielseitiger Futtermischer

Der neue mus-max Futtermischer ist die ideale Vorrichtung für eine homogene Mischung von CCM oder Kolbenschrot mit den Zusatzkomponenten in ca. 3–5 Minuten.

Ein schräg liegender Behälter mit genau eingebauter Förderschnecke erlaubt die perfekte hygienische Reinigung.

Dank tief liegender Öffnung für die Ergänzungsfutter bringt der mus-max Futtermischer eine tägliche Arbeitserleichterung.

Mit zusätzlicher Wiegeeinrichtung (auch Laufgewichtwaage) kann die Silofräse automatisch geschaltet werden.

Der mus-max Futtermischer ist in verschiedenen Grössen von 180–800kg erhältlich sowie in Chromstahl. Er mischt auch Kleinmengen einwandfrei und kann mit einer automatischen Fütterung kombiniert werden.

**W. Huber AG, Lengnau**

## SWEBO – Automatische Hackschnitzelheizung

Die schwedische Hackschnitzelfeuerung SWEBO ist ein Holzvergaser, der mittels einer heissen, schamottierten Brennkammer waldfrische Hackschnitzel und Rindenabfälle sauber verbrennt.

Der SWEBO zeichnet sich besonders durch folgende Merkmale aus: vollelektronische Steuerung, grosse Silos mit Mischer, niedrige Abgas-temperatur, hoher Wirkungsgrad, einfachste Bedienung und höchste Sicherheit. Eine SWEBO-Schnitzelfeuerung kann sehr preisgünstig und einfach an jede bestehende Heizung angeschlossen werden, ohne dabei den Kessel ersetzen zu müssen.

**Lorenz Wärmetechnik, Andelfingen**