

Zeitschrift: Landtechnik Schweiz

Herausgeber: Landtechnik Schweiz

Band: 82 (2020)

Heft: 3

Artikel: Keine Experimente mit dem Rückhang

Autor: Hunger, Ruedi

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1082439>

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>



Eine mechanische Fällhilfe ersetzt den Alukeil. Bild: zvg

Keine Experimente mit dem Rückhang

Noch dient oft ein Alukeil als Fällhilfe. Doch man weiss, dass andere Fällhilfen den Arbeitsaufwand halbieren und die Arbeit erleichtern. Zur Diskussion stehen mechanische, hydraulische und funkgesteuerte Fällhilfen.

Ruedi Hunger

Nicht nur am steilen Hang kommt es vor, dass Bäume mit einem «Rückhang» (gegen die Fällrichtung) gefällt werden müssen. Was den geübten Forstarbeiter fordert, kann den weniger geübten Holzfäller im bäuerlichen Wald schnell einmal überfordern. Mit Hilfe von Fällhilfen können Bäume mit einem maximalen Rückhang von bis zu zwei Metern dennoch ordnungsgemäss gefällt werden. Eine Schwierigkeit besteht darin, den tatsächlichen Rückhang auf Gipfelhöhe richtig anzusprechen. Das Fällen von Rückhang-Bäumen ist immer mit einem Risiko behaftet.

Vorhandene Hilfsmittel

Hydraulische Fällhilfen für den Forstbereich sind seit längerem bekannt. In Deutschland hat das «Kuratorium für Walddarbeut und Forsttechnik» KWF und in der Schweiz «Waldwirtschaft Schweiz» Untersuchungen und Tests mit Fällhilfen durchgeführt. Das waren aber ausnahmslos Funktionstests. Denn bisher gab es keine wissenschaftlichen Untersuchungen zum effektiven Zeitbedarf beim Einsatz unterschiedlicher Fällhilfen und zu den körperlichen Belastungen des Anwenders. Jetzt liegt eine Bachelorarbeit der Hochschule für Forstwirtschaft Rottenburg HFR

vor, welche die zusätzlichen Belastungen durch Lärm, Vibrationen inkl. des Zeitbedarfs berücksichtigt.

Damit solche Untersuchungen aussagekräftig durchgeführt werden können, braucht es einen ausgeglichenen Baumbestand. Bei einem Holzschlag irgendwo in einem Waldgebiet ist diese Ausgeglichenheit kaum gegeben. Das bedeutet, dass diese Ergebnisse nicht automatisch und deckungsgleich in die Praxis übertragen werden können.

Arbeitsaufwand reduzieren

Bestimmt durch den herrschenden Rückhang und die verwendete Fällhilfen, un-



Für etwas über 3000 Franken gibt es den funkgesteuerten Fällkeil. Bild: zvg

terscheidet sich der Zeitbedarf. Händisch «betriebene» Fällhilfen beanspruchen in der Regel mehr Zeit. Gegenüber dem Alukeil reduziert ein mechanischer Fällkeil mit Teleskopnarre den Zeitbedarf bereits um die Hälfte. Die speziell für einen Akku-Schlagschrauber weiterentwickelte Variante schafft es unter gleichen Bedingungen noch rascher. Eine funkgesteuerte Fällhilfe bringt einen Baum im Vergleich zum Alukeil ebenfalls in weniger als der halben Zeit zu Fall. Dabei ist allerdings die Zeit zwischen dem Ansetzen der Fällhilfe und dem Gang in den gesicherten Rückraum nur bedingt berücksichtigt.

Der Vollständigkeit halber sei auch die schwedische Fällhilfe «Reipal RH-Pusher» in Form einer Winde erwähnt. Sie wird in einer Stammhöhe von etwa 2 m angesetzt, ist handbetrieben und verursacht keinen Lärm. Weder Preis noch Importeur sind bekannt.

Strenge Arbeit

Die Verwendung von Alukeilen ist mit einigen Nachteilen behaftet. Durch das Einschlagen entstehen bis in den Baumwipfel Erschütterungen, welche bruchgefährdete Äste lösen können. Puls-Messungen beim Forstarbeiter zeigen zudem einen deutlichen Anstieg der Herzfrequenz. Insbesondere wenn am Hang nach jedem Schlag wieder sicherer Stand gesucht werden muss, überschreitet der Forstarbeiter die Dauerleistungsgrenze um mindestens 50%. Bei Verwendung eines Fällkeils mit Knarre wird die Dauerleistungsgrenze markant weniger weit

überschritten (10%) und wenn der Fällkeil mit einem Akku-Schlagschrauber betrieben wird, kommt es kaum zu Überschreitungen der Dauerleistungsgrenze.

Erwartungsgemäß sind die körperlichen Belastungen mit der funkgesteuerten Fällhilfe am geringsten.

Unterschätzter Lärm

Beim Eintreiben eines Keils mit dem Hammer können Impulsspitzen bis 115 Dezibel (dB) auftreten. Es ist folglich notwendig, dass ebenso ein Gehörschutz getragen wird wie bei Verwendung eines Schlagschraubers (102 dB). Die Messungen der HFR beim Funkkeil ergaben bei einer durchschnittlichen Entfernung des Arbeiters von sieben Meter noch einen Wert von etwa 83 dB. Die Geräusche eines mechanischen Ratschen-Keils können vernachlässigt werden.

Kumulierte Vibrationen

Bei Verwendung eines Schlagschraubers werden Schwingungen und Vibrationen auf Körperteile des Anwenders übertragen. Man könnte davon ausgehen, dass dies zu vernachlässigen sei. In der Realität sieht es für einen Forstarbeiter aber anders aus, da sich die Vibrationsbelas-

Systemübersicht zu Fällhilfen

	Hydraulischer Fällheber	Zu beachten:
verstellbare Spindel 55 mm hydraulischer Hub 105 mm minimale Höhe 240 mm Preis rund CHF 720.–		Ein hydraulischer Fällheber erzeugt rund 20 Tonnen Druckkraft. Der Stamm muss einen Mindestdurchmesser von 45 cm aufweisen.
Mechanischer Fällkeil		
Gewindesteigung 5 mm Länge/Breite 480/120 mm Höhe 165 mm Knarre oder Akkuslagschrauber Preis rund CHF 800.–/1000.–		Ein mechanischer Fällkeil ermöglicht ein erschütterungsfreies Keilen. Die maximale Hubkraft beträgt 25 Tonnen.
Funk-Fällkeil		
Hubhöhe 60 mm Länge/Breite 800/120 mm Höhe 200 mm Preis rund CHF 3200.–		Dank Funksteuerung kann sich jeder Forstarbeiter aus dem Gefahrenbereich zurückziehen. Inkl. Akku rund 10 kg. Maximale Druckkraft 25 Tonnen.
Reipal «RH-Pusher»	(www.reipal.se)	
kürzeste Länge 115 cm Hubbereich 135–220 cm (zweistufig) Verhältnis/Hubkraft 20/1500 kg bis 28/2100 kg Preis unbekannt		Die mit einer Handkurbel betriebene Fällhilfe-Winde wiegt je nach Ausführung zwischen 12 und 20 kg. Die Druckkraft liegt zwischen 1,5 und über 3 Tonnen

tungen mit jenen der Motorsäge kumulieren. Die HFR sieht denn auch bei kombinierter Verwendung von Motorsäge und wiederholtem Schlagschrauber-Einsatz den Tagesvibrationswert als überschritten (Expositionsgrenzwert A[8] 5 m/s²).

Sicherheitsbedenken

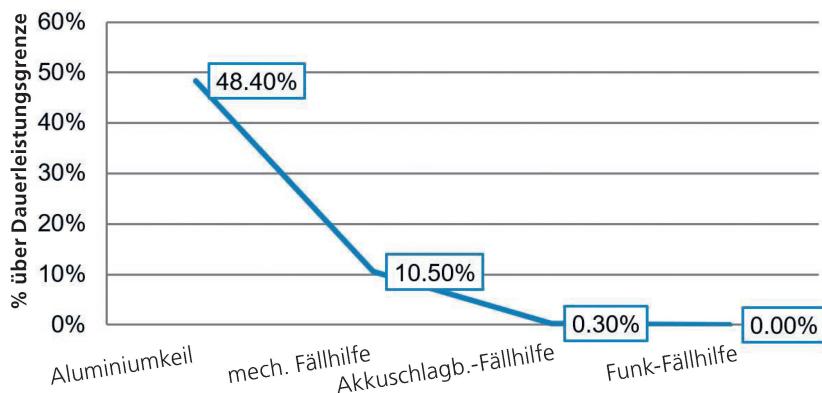
Sicherheitsbedenken müssen in erster Linie bei Verwendung von Alukeilen gemacht werden. Die Auswertung der Stockbilder hat ergeben, dass wohl wegen der anstehenden Anstrengungen beim Einschlagen der Keile die Forstarbei-

ter dazu tendieren, eine deutlich schmalere Bruchleiste stehen zu lassen. Diese sicherheitsrelevante Feststellung wird noch verschärft durch ein wesentlich häufigeres Nachschneiden. Damit steigt das Risiko eines vorzeitigen Abreissens. Bei akku-betriebenen Fällhilfen war dies weit weniger der Fall und mit dem Funkkeil wurde keine Bruchleiste nachgeschnitten.

Fazit

In einer Bachelorarbeit an der Hochschule für Forstwirtschaft Rottenburg HFR (D) wurden Fällhilfen einer weitergehenden Prüfung unterzogen. Die Praxis wird entscheiden, wie die Resultate gewichtet werden. Je nach Blickwinkel bieten Fällhilfen eine höhere Tagesleistung, höhere Sicherheit oder einen besseren Gesundheitsschutz. Nicht ausser Acht gelassen werden dürfen die Kosten von 1000 bis 3500 Franken. Wer bei den traditionellen Alukeilen bleiben will, muss die höheren Erschütterungen bis in den Baumwipfel und eine oft zu geringe Bruchleiste als erhöhtes Risiko annehmen. ■

Überschreitung der Dauerleistungsgrenze (in Prozent)



NEU

**AKKU-PERFORMANCE
AUF KNOPFDRUCK**

AP II SYSTEM AKKU-MOTORSÄGE MSA 220 C-B
MIT LITHIUM-IONEN-AKKU AP

Mit der STIHL MSA 220 C-B erledigen Waldarbeiter, Handwerker oder ambitionierte Privatanwender ihre Arbeit im Handumdrehen.

- Unsere Stärkste: 20 % mehr Schnittleistung und Leistungsniveau einer 35 cm³ Benzinmotorsäge
- Die Schnellste: 24 m/s Kettengeschwindigkeit
- 3/8" PS3-Schneidgarnitur für Profi-Anwendungen

EXKLUSIV BEI IHREM FACHHÄNDLER

MEHR AUF STIHL.CH

A LONG WAY TOGETHER



AGRIMAX V-FLECTO

Wie komplex Ihre Anforderungen auch sein mögen, AGRIMAX V-FLECTO ist Ihr bester Verbündeter bei der Bodenbearbeitung und Transportanwendungen. Der Reifen wartet mit erstklassiger Traktion neben hervorragendem Fahrkomfort auf Feld und Strasse auf. Dank der exklusiven VF-Technologie ist AGRIMAX V-FLECTO in der Lage, sehr schwere Lasten mit geringerem Reifendruck auch bei hohen Geschwindigkeiten zu tragen. Dabei gewährleistet er geringe Bodenverdichtung, ausgezeichnete Selbstreinigungseigenschaften sowie Kraftstoffersparnis.

AGRIMAX V-FLECTO ist BKTs Antwort in Sachen Technologie und Performance für Hochleistungstraktoren.



IMPORTEUR FÜR DIE SCHWEIZ

Bohnenkamp
Moving Professionals

Bohnenkamp Suisse AG
Ribistrasse 26 - 4466 Ormalingen
Tel: +41 (0)61 981 68 90
Tel: +41 (0)61 981 68 91
www.bohnenkamp-suisse.ch

BKT
GROWING TOGETHER