

Zeitschrift: Landtechnik Schweiz
Herausgeber: Landtechnik Schweiz
Band: 52 (1990)
Heft: 14

Artikel: Mit dem Traktor im Forsteinsatz
Autor: Breitenstein, Markus
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1081176>

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>

Bei Holzrückearbeiten werden Traktor und Seilwinde stark belastet. Eine gute Vorbereitung des Fahrzeuges und der Rückeaurüstung hilft Reparaturkosten sparen und erhöht die Arbeitssicherheit.



Mit dem Traktor im Forsteinsatz

Markus Breitenstein, Forstwirtschaftliche Zentralstelle, Solothurn

Anforderungen an den Traktor

Während der Arbeit im Wald ist der Traktor anderen, zum Teil härteren Einflüssen und Kräften ausgesetzt als beim Einsatz in der Landwirtschaft. Für die Fahrt abseits der Waldstrasse muss die Maschine besonders vor Ästen, hohen Stöcken und spitzen Steinen geschützt werden. Im weiteren sind Vorkehrungen gegen die ungünstige Gewichtsverteilung der Vorder- zur Hinterachslast zu

treffen. Diese konstruktionsbedingte Eigenschaft des Traktors kann sich besonders bei der Lastfahrt beim Holzrücken negativ auswirken.

Reifen

Die in der Landwirtschaft üblicherweise verwendeten Radialreifen sind wegen den weicheren Flanken der Beanspruchung beim Überfahren von spitzen Steinen und Stöcken oft nicht gewachsen. Diagonalreifen bieten von der Machart her bessere

Eigenschaften und sollten deshalb bevorzugt werden.

Felgen- und Ventilschutz

An die Felgen werden beim Fahren auf blocküberlagerten Rückegassen und Maschinenwegen oder über herumliegende Holzstücke besondere Anforderungen gestellt. Aus diesem Grund sind verstärkte Felgenhörner und aufgeschweißte Felgenringe wichtig. Die Ventile sollten an allen vier Rädern mit dickwandigen Stahlhülsen geschützt werden.

Bodenplatte

Gegen Beschädigungen an der Unterseite des Traktors kann mit einer starken, abnehmbaren Schutzplatte entgegengewirkt werden. Die Platte schützt Leitungen und Motorenteile beim Überfahren von hohen Hindernissen und vor eindringenden Ästen.

Sicherheitskabine

Die Fahrzeugkabine muss den Fahrer bei einem Sturz der Maschine und vor herabfallenden Ästen schützen. Bei vielen neuen Traktortypen gehört eine geschlossene, gut belüft- und heizbare Sicherheitskabine meistens schon zur Standardausführung. Ältere Modelle müssen entsprechend nachgerüstet werden. Ein offener Überrollbügel mit Blachenverdeck reichen für den Forsteinsatz nicht aus.

Einstieg in die Fahrzeugkabine

Serienmäßig ist an den Landwirtschaftstraktoren meistens ein relativ tiefliegender Einstieg angebracht. Beim Holzrücken gehört er in dieser Form zu den stark exponierten Teilen und wird deshalb häufig verkrümmt oder abgerissen. Eine bessere Lösung dafür bietet ein Einstieg, welcher aus zwei starken Stahlseilen und einem Tritt besteht.

Beleuchtungseinrichtungen und Aussenspiegel

Die Beleuchtung rings um den Traktor ist im Wald besonders gefährdet. Mit einem über die Lampen aufgeschraubten Gitter lässt sich jedoch ein einfacher und guter Schutz anfertigen. Die Aussenspiegel sollten entweder einklappbar oder abnehmbar sein.

Vorderachslast

Durch die beim Holzrücken auftretenden Kräfte wird die Vorderachse des Traktors stark entlastet. Dies führt bei der Lastfahrt oft dazu, dass der Traktor mit den Vorderrädern vom Boden abhebt und nachfolgend wieder hart aufschlägt. Weil die meisten Traktoren in Blockbauweise konstruiert sind, besteht dabei die Gefahr, dass der Motor-Getriebe-Block auseinanderbricht. Das höhere Gewicht der Vorderachse ist ein Argument für den Allradantrieb. Mit folgenden Massnahmen kann die Vorderachse zusätzlich belastet werden:

- Die Felgen der Vorderräder mit Gewichtsplatten ausstatten und die Reifen mit Wasser füllen. Achtung! Im Winter benötigen wassergefüllte Reifen ein Frostschutzmittel.
- Die Vorderachse zusätzlich mit Bleiplatten an der vorderen Anhängekupplung beladen. Dabei ist auf die vom Traktorhersteller maximal zulässige Vorderachslast zu achten.

Eine sorgfältige Fahrweise ohne maximale Rückelasten sind in jedem Fall der beste Schutz vor grossen Reparaturen.



Keine leichte Entscheidung: Die Beschaffung der richtigen Seilwinde für den vorhandenen Traktor und den gewünschten Einsatzbereich! Foto: Kyburz, Uznach

Die Wahl der Seilwinde

Da die Holzhauerei und das Holzrücken von den meisten Landwirten im Nebenerwerb ausgeführt wird, ist die Grösse des Traktors für die auf dem landwirtschaftlichen Betrieb anfallenden Arbeiten abgestimmt. Aus diesem Grund muss die Leistung und Grösse der Seilwinde für den Rückebetrieb dem vorhandenen Traktor angepasst werden. Das Angebot an Seilwinden für den Dreipunkt-Anbau ist sehr gross. Objektive Prüfungsergebnisse erleichtern die Auswahl der passenden Winde wesentlich. Das Kuratorium für Waldarbeit und Forsttechnik in Gross-Umstadt (BRD) führt laufend Gebrauchswertprüfungen an Werkzeugen, Geräten und Maschinen durch, die im Forst eingesetzt werden. Darunter befinden sich auch zahlreiche Dreipunkt-Anbauwinden für den Rückebetrieb. Rund jede zweite Winde bestand bisher diese Prüfung nicht. Dies deutet doch darauf hin, dass sich viele Fabrikate mit technischen Mängeln auf dem Markt befinden. Um beim Kauf sicher zu sein, dass die Seilwinde allen sicherheitstechnischen Anforderungen entspricht, empfehlen wir, auf folgende Zeichen zu achten:



FPA

Forstlicher Gebrauchswert vom Forsttechnischen Prüfausschuss des KWF erfolgreich geprüft. Ein ausführlicher Prüfbericht der entsprechenden Maschine kann bezogen werden beim: Kuratorium für Waldarbeit und Forsttechnik, Sprembergerstrasse 1, D-6114 Gross-Umstadt.

GS

Geprüfte Sicherheit aufgrund des in der Bundesrepublik Deutschland gültigen Gerätesicherheitsgesetzes.



Windenzugkraft

Die mittlere Zugkraft einer Winde kann als Richtgrösse zur Abstimmung auf den vorhandenen Traktor genommen werden. Als Faustregel gilt:

Traktorenengewicht in t = Mittlere Zugkraft der Winde in t

Beträgt das Gesamtgewicht des Traktors 4 t, sollte daher die mittlere Zugkraft der Dreipunkt-Winde nicht über $4 \text{ t} \approx 40 \text{ kN}$ liegen.

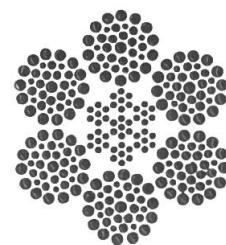
Einsatzschwerpunkt

Für den Einsatz aller Dreipunkt-Anbauwinden werden einfache Geländeverhältnisse vorausgesetzt. Um schweres Holz aus Hanglagen zu rücken, lohnt es sich, einen Spezialrückeschlepper eines Forstbetriebes oder eines Forstunternehmers einzusetzen.

Windenzugseil

Die minimale Bruchlast des Windenzugseiles muss auf die maxi-

male Zugkraft der Winde abgestimmt sein. Für den Rückebetrieb eignen sich Drahtseile mit Stahlseele in Seale-Konstruktion. Bei dieser Machart haben die äusseren Einzeldrähte einen dickeren Durchmesser als die inneren und sind dadurch widerstandsfähiger gegen äussere Einflüsse.



Querschnitt eines Drahtseiles mit Stahlseele in Seale-Konstruktion.

Windensteuerung

Bei den meisten Winden wird der Antrieb mechanisch gesteuert. Die Bedienung erfolgt bei dieser Steuerungsart über einen Handhebel vom Fahrersitz aus oder mit einem Seilzug. Kabel- und Funkfernsteuerungen setzen eine elektro-hydraulische Steuerung voraus. Eine Funkfernsteuerung ermöglicht eine sehr bestand-

Windenzugkraft	Einsatzbereich beim Holzrücken
bis 30 kN	Schwaches Baumholz bis BHD 35 cm, Langholz und Trämelsortierung
bis 50 kN	Schwaches bis mittleres Baumholz bis BHD 50 cm, Trämelsortierung
über 50 kN	Mittleres bis starkes Baumholz bis BHD 60 cm, Trämelsortierung

Mit BHD wird der Brusthöhendurchmesser des stehenden Baumes auf 1,3 m angegeben

Technische Angaben zu den gebräuchlichsten Drahtseilen für Traktorseilwinden

Seil-durch-messer in mm	Konstruktion	Aussendraht-durchmesser in mm	Gewicht in kg pro 100 m	Min. Bruchlast in kN
8	6 × 31 WSS	0,50	25	42,2
9	6 × 31 WSS	0,55	29	49,1
10	6 × 31 WSS	0,65	36	60,8
11	6 × 31 WSS	0,70	44	74,6
12	6 × 36 WSS	0,65	56	93,7

schonende Holzbringung, da der Maschinist die Last beim Zuziehen zum Traktor begleiten kann. Sie verringert auch seine Laufzeiten bei der Lastbildung. Mechanisch gesteuerte Winden können zum Teil auch mit elektro-hydraulischer Steuerung geliefert oder nachgerüstet werden. Die Beschaffung einer Funkfernsteuerung lohnt sich vor allem zum Vorrücken von Schwachholz und für Rückearbeiten ab einer jährlichen Auslastung von ca. 200 Stunden. In jedem Fall muss die Bedienung der Winde mit einer «Totmannschaltung» versehen sein. Dieser Mechanismus bewirkt, dass die Windenbremse automatisch schliesst, sobald der Bedienungshebel losgelassen wird.

Schutzwand

Um den Traktorführer vor herumschleudernden Gegenständen zu schützen, muss die ganze Heckfläche der Fahrzeugkabine durch ein solides Schutzwand abgedeckt sein.

Rücke- oder Polterschild

Für den Holzzug zum Traktor muss dieser gut verankert wer-

den können. Am Rückeaggregat sind deshalb Erdspornen, ein Rücke- oder Polterschild angebracht. Mit einem gut ausgeformten Polterschild können zusätzlich Stämme bis vier Lagen aufeinandergestapelt werden. Normale Rückeschilder gestatten Poltern nur durch Zusammenschieben des Holzes. Eine nur mit Erdspornen ausgerüstete Winde eignet sich besser für Zuzugs- und weniger für Rückearbeiten.

Staukasten

Um Werkzeuge und Rückezubehör mitzuführen zu können, empfiehlt es sich, zwischen der Winde und dem Traktor oder als Zusatzgewicht vor die Motorhaube eine Holzkiste zu montieren. Für die Chokerketten ist eine geeignete Anhängevorrichtung am Winderrahmen erforderlich.

Bauweise

Je näher die Seilwinde an die Hinterachse des Traktors angebaut werden kann, um so weniger wird die Vorderachse entlastet. Im weiteren wird damit die Wendigkeit des Traktors erhöht.

Anzahl Seiltrommeln

Anbauwinden sind in der Regel mit einer Eintrommelwinde ausgestattet. Einige wenige Fabrikate sind auch mit Doppeltrommel-Winden erhältlich. Die Leistungsfähigkeit von Doppeltrommel-Winden kann aber infolge des höheren Gewichtes und des ohnehin kleinen Lastvolumens bei Dreipunkt-Winden vielfach gar nicht ausgenutzt werden. Aus diesen Gründen ist vom Kauf einer solchen Winde abzuraten.

Preise

Die Preise für Dreipunkt-Anbauwinden sind zur Hauptsache von der Zugkraft, der Steuerungsart und der Zusatzausrüstung abhängig.

Die in der Tabelle angegebenen Preise erhöhen sich für Winden mit elektro-hydraulischer Steuerung um Fr. 1500.- bis Fr. 4000.-. Für die Ausrüstung mit einer Funkfernsteuerung für Eintrommel-Winden ist zusätzlich mit Mehrkosten von ca. Fr. 8000.- zu rechnen.

Zugkraft	Steuerung	Preis in Fr.
30 kN	mechanisch	3000.- bis 5000.-
40 kN	mechanisch	4000.- bis 7000.-
50 - 60 kN	mechanisch	6000.- bis 7000.-

Arbeitstechnik beim Rücken

Bevor mit der Rückearbeit begonnen wird, müssen folgende Fragen abgeklärt werden.

- **Entspricht die Leistung des Traktors und der Anbauwinde der Holzstärke?**
- **Bei welcher Witterung kann der Boden ohne Schaden zu nehmen am besten befahren werden? (Gefroren, schneebedeckt)**
- **Wo sind geeignete Lagerplätze mit genügender Kapazität vorhanden?**
- **In welche Richtung wird das gelagerte Holz mit dem Lastwagen abgeführt? (Wichtig bei Langholzsortimenten)**
- **Welche Massnahmen werden bei einem Unfall eingeleitet?**
- **Wo soll mit der Arbeit begonnen werden?**
- **Reicht die eigene Ausbildung und Erfahrung aus, um das Holz selbst zu rücken?**

Wenn diese Fragen beantwortet sind, kann die geeignete Arbeitstechnik beim Holzrücken festgelegt werden. Dazu stehen zwei verschiedene Techniken zur Verfügung:

1. Einzelstammweises Rücken

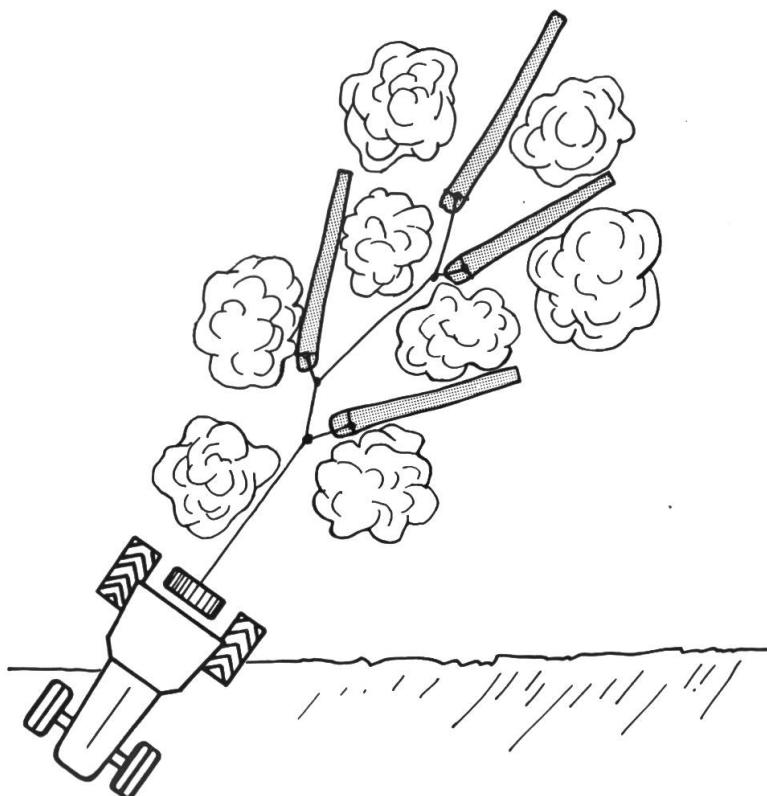
Es handelt sich dabei um ein früher allgemein übliches und noch heute im Privatwald verbreitetes Verfahren. Für die Lastfahrt wird jeweils nur ein Stamm angehängt. Unter folgenden Bedingungen eignet sich diese Technik:

- Rücken von sehr schwerem Holz
- Bei schwierigen Lagerverhältnissen
- Kurze Rückedistanzen

2. Choker-System

Anstelle des einzelstammweisen Rückens wird heute mehrheitlich das Choker-System angewendet. Das englische Wort «Choker» bedeutet «Würgeseil mit Gleithaken».

Die Anwendung des Choker-Systems gestattet das Anhängen der Stämme an jeder beliebigen Stelle des Zugseils. Das Verfahren ermöglicht deshalb die Bildung von optimalen Lasten und führt dadurch zur besseren Ausnutzung der vorhandenen Zugkraft und verringert den Zeitaufwand und damit auch die Rückekosten.



Choker-System

Eine starke Zickzackführung des Zugseils ist nach Möglichkeit zu vermeiden. Die mehr oder weniger gestreckte Führung des Zugseils erfordert weniger Kraft und Zeit. Ein weiterer Nachteil der starken Zickzackführung besteht im wesentlichen in grössem Seilverschleiss, welcher vor allem durch eine stärkere Reibung in den Chokerhaken verursacht wird und zu vermehrter Krangelsbildung beim Zugseil führt.

Bei schwächerem Holz entstehen zudem meist sperrige Lasten, da sich die vorderen Stammenden im Seil kreuzen. Das Abhängen solcher Lasten erweist sich dann oft als sehr mühsam. Es ist deshalb zweckmässiger, anstelle eines einzigen Zuzugs in starker Zickzackordnung mehrere gestreckte Zuzüge von Teillasten auszuführen. Neben der Ausschaltung der erwähnten Nachteile können dadurch weitgehend auch Rückeschäden am verbleibenden Bestand vermieden werden.