



Spezialbereiche
Waldwirtschaft

Forstseilwinde



Inhalt

- ▶ [Einsatz und Risiken](#)
- ▶ [Sicherheitsausrüstung](#)
- ▶ [Sichere Arbeitsabläufe](#)
- ▶ [Persönliche Schutzausrüstung](#)
- ▶ [Nothilfe](#)



Das Wichtigste in Kürze

- ▶ Ohne die nötige Ausbildung oder Instruktion kann die beste Ausrüstung selbst zur Gefahr werden.
- ▶ Die Gefahrenbereiche sind immer zu beachten.
- ▶ Funkferngesteuerte Seilwinden erhöhen die Sicherheit.
- ▶ Sprechfunk vereinfacht die Kommunikation und führt daher zu einer erhöhten Sicherheit im Holzschlag.



Ein sicheres Gerät und die richtige Ausbildung sind Voraussetzung für sichere Seilwindenarbeit.

Einsatz und Risiken

Wer Holzerntearbeiten ausführen will, muss sich grundsätzlich fragen:

- ▶ Bin ich fähig, diese Arbeit sicher auszuführen?
- ▶ Habe ich die nötige Ausrüstung und Ausbildung?
- ▶ Muss ich eine Fachperson beiziehen oder die Arbeit einem Profi übergeben?

Je mehr Motorsägearbeiten windenunterstützt oder komplett von Spezialmaschinen wie Vollerntern übernommen werden, desto kleiner ist das Unfallrisiko.

Die Einsatzgebiete der Forstseilwinde sind:

- ▶ Unterstützung beim Fällen
- ▶ Herunterziehen oder -drehen von hängengebliebenen Bäumen
- ▶ Rücken

Hauptrisiken beim Seilwindeneinsatz:

- ▶ Fahrzeuge, Seilwinden oder deren Kombination, welche für den Einsatz in der Holzernte nicht geeignet sind
- ▶ Personen im Gefahrenbereich
- ▶ Mangelhafte Kommunikation innerhalb des Teams
- ▶ Fehlende Ausbildung des Personals
- ▶ Kippen des Rückefahrzeugs während Lastenzug
- ▶ Wartung gemäss Herstellerangaben nicht gewährleistet
- ▶ Nicht auf die Zugkraft der Winde abgestimmtes Zubehör, Seile und Anschlagmittel

Für den sicheren Einsatz einer Forstseilwinde in der Holzernte ist das Personal entsprechend auszubilden. Nutzen Sie nur zeitgemässe, intakte und gut gewartete Maschinen. Lesen Sie die Bedienungsanleitung genau und befolgen Sie die Anweisungen.

Ausbildung

Der Einsatz der Seilwinde wird im Weiterführungskurs Holzernte thematisiert.

Kursangebote unter:
www.holzerkurse.ch



Lehrfilm:
Rücken – Seilwindeneinsatz
in der Holzernte



Gesetzliche Grundlagen

- ▶ [Waldgesetz, WaG](#)
Art. 21a, Arbeitssicherheit
- ▶ [Waldverordnung, WaV](#)
Art. 34, Arbeitssicherheit
- ▶ [Richtlinie EKAS 2134](#)
«Forstarbeiten»



Die falsche Haltung des Zugseils führt bei einer Fehlmanipulation zu schweren Handverletzungen!



Das Zugseil muss so gegriffen werden, dass bei einem Einzug keine Handverletzung entstehen kann.

Sicherheitsausrüstung

Der Traktor, die Seilwinde und das Zubehör müssen für den sicheren Einsatz zwingend aufeinander abgestimmt sein. Die Rückelast und die Zuggeschwindigkeit dürfen weder die Standsicherheit noch die Lenkbarkeit des Traktors beeinflussen. Als Faustregel gilt: pro Tonne Windenzugkraft werden 10 kW/~14 PS Motorleistung benötigt. Die Seilwinde muss regelmässig gemäss den Angaben des Herstellers gewartet werden.

Ausrüstung der Seilwinde

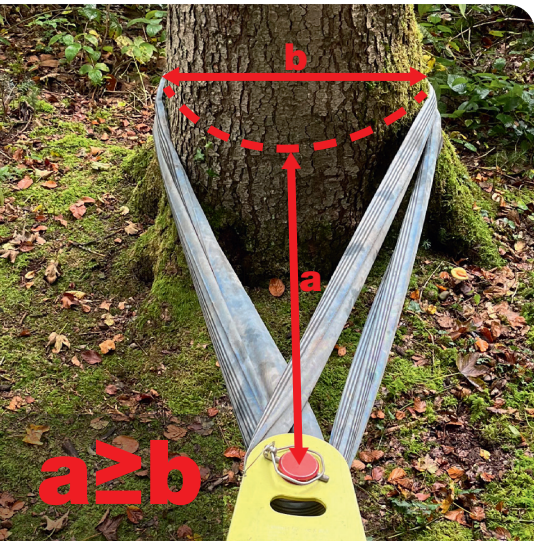
- ▶ Typenschild mit Angaben zu: Hersteller; Typ, Baujahr; Seilzugkräfte; Seildurchmesser, Mindestbruchkraft des Seils und Länge des Seils; Nenndrehzahl
- ▶ Betriebsanleitung
- ▶ Bedienung der Winde via Kabel- oder Funksteuerung aus sicherer Distanz. Benutzerfreundliche Elemente der Funksteuerung minimieren die Gefahr von Bedienungsfehlern
- ▶ Tippsteuerung (Totmannschaltung): beim Loslassen der Tippsteuerung darf die Winde weder weiter ziehen noch sich lösen
- ▶ Ausreichend dimensioniertes Schutzgitter (Schutz der Fahrerin/des Fahrers bei Seilriss und weggeschleuderten Teilen)
- ▶ Rückeschild
- ▶ Windenseil in Ausführung und Qualität auf die Zugkraft der Seilwinde abgestimmt. Die Mindestbruchkraft (MBK) des Zugseils muss das doppelte der max. Windenzugkraft betragen (Sicherheitsfaktor 2.0).
- ▶ Quetschschutz am Seilende oder «Not-Aus-Einrichtung» beim Seileinzug: vermeidet gequetschte Finger
- ▶ Seileinlaufbremse: eine saubere Seilwicklung auf der Trommel schont das Seil
- ▶ Seilausstossvorrichtung: erleichtert dem Personal den Auszug des Seils, dadurch kann ergonomischer gearbeitet werden
- ▶ Endverbindungen (Spleiss) an Stahl- oder Kunststoffseilen sind gemäss Herstellerangaben ausgeführt
- ▶ Verkleideter Seilfreiraum von der Einlaufstelle bis zur Trommel
- ▶ Intakter Gelenkwellenschutz inkl. Halteketten und Geräteschutztopf
- ▶ Stützen zum sicheren Entkoppeln und Lagern der Seilwinde

Ausrüstung des Traktors

- ▶ Dem Einsatz entsprechendes Eigengewicht
- ▶ Allradantrieb
- ▶ Heckschutzgitter/Heckscheibe aus Sicherheitsglas
- ▶ Überrollschutz/Sicherheitskabine (ROPS)
- ▶ Vibrations- und schlagdämpfender Fahrersitz mit Sicherheitsgurt, korrekt eingestellt.
- ▶ Rutschhemmender Aufstieg und geeignete Haltegriffe
- ▶ Stauraum für das Mitführen von Zubehör: es dürfen keine losen Schlingen, Umlenkrollen etc. in der Kabine mitgeführt werden (Gefahr von Blockieren der Pedale)
- ▶ Optimalen Schutz der Fahrerin/des Fahrers gegen eindringende und herabfallende Gegenstände bieten spezielle Schutzaufbauten für Forstfahrzeuge (FOPS und OPG: weitere Infos im agriSafety Facts «Fahrerschutz»)



Defekte Zugseile sind zu ersetzen, bzw. fachgerecht zu kürzen.



Der Abstand zwischen Umlenkrolle und Ankerbaum muss gleich wie oder grösser als der Stammdurchmesser sein.



Die Handzeichen, wie hier «Ziehen»...



...oder «Maschine abstellen» müssen vorgängig vereinbart werden.

Checkliste

Rücken von Holz mit Seilwinde und

Fahrzeug

suva Nr. 67118.d

Zubehör

- ▶ Alle Seile, Umlenkrollen und Anschlagmittel müssen entsprechend der maximalen Windenzugkraft dimensioniert sein.
- ▶ Die Angaben zur Dimensionierung des Zubehörs (FTF/WLL/ Mindestbruchkraft) müssen auf allen Anschlagmitteln, Umlenkrollen und Zubehör ersichtlich sein.
- ▶ Für Seile müssen die entsprechenden Seilzeugnisse vorhanden sein.
- ▶ Zubehör ist regelmässig zu kontrollieren. Defektes Zubehör sowie Seile, Umlenkrollen oder Anschlagmittel ohne sichtbare Angaben zur Dimensionierung (fehlende Etiketten/Kleber) dürfen nicht verwendet werden.

Angaben zur Dimensionierung des Zubehörs

- ▶ FTF = Forstliche Zuglast (Forest Tractive Force / gem. SN EN 17822). Die FTF-Klasse bezeichnet die maximal zulässige Nutzlast eines Anschlagmittels bzw. die Zuglast, welche die Forstseilwinde bei Nutzung dieses Anschlagmittels erreichen darf. Alle Anschlagmittel und Umlenkrollen mit einer FTF-Klasse können mit der entsprechenden Seilwinde eingesetzt werden (z.B. «FTF 6,0» mit einer 6t-Seilwinde)
- ▶ Beim Einsatz einer Umlenkrolle verdoppelt sich die Zugkraft der Seilwinde an der Rolle = erfordert eine entsprechende Dimensionierung der Rolle, Anschlagmittel und Befestigungspunkte.
- ▶ WLL = höchstens zulässige Belastung im Hebe- oder Bodenzug (Working Load Limit): bezeichnet die max. zulässige Nutzlast inkl. Sicherheitsreserven unter festgelegten Einsatzbedingungen - z. B. im forstlichen Bodenzug.

Sichere Arbeitsabläufe

Kommunikation

Eine mangelhafte Kommunikation kann insbesondere beim seilunterstützten Fällen Personen innerhalb des Teams sowie Drittpersonen gefährden! Eine klare Kommunikation innerhalb des Teams muss deshalb jederzeit gewährleistet werden.

- ▶ Vorgängig Arbeitsauftrag und -ablauf klären: WER macht WAS, WANN, WIE und WO
- ▶ Einsatz von Funkgeräten empfehlenswert, inkl. Prüfung vor Arbeitsbeginn
- ▶ Klare Sprachkommandos wie «ziehen!», «lösen!» oder unmissverständliche Handzeichen vereinbaren
- ▶ Werden Kommandos nicht verstanden, bedeutet dies ein sofortiger STOP für alle Beteiligten
- ▶ Korrekte Signalisation und Absperrung des Arbeitsbereichs
- ▶ Einsatz von Hilfspersonal, wenn nötig

Gefahrenbereiche

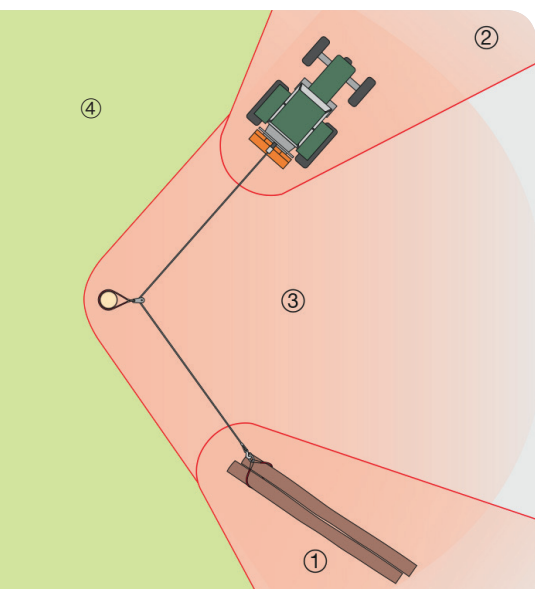
Vom Zugseil kann aus verschiedenen Gründen eine erhebliche Gefahr ausgehen. Es passieren immer wieder schwere Unfälle. Vor Beginn des Zugs muss sichergestellt werden, dass sich niemand in den definierten Gefahrenbereichen aufhält.

Der Gefahrenbereich von gespannten und von sich bewegenden Seilen bei Seilwinden umfasst:

- ▶ die Bereiche neben dem Seil
- ▶ den Schwenkbereich der Last
- ▶ den Bereich zwischen Last und Winde
- ▶ den Bereich in der Zugrichtung vor der Seilwinde
- ▶ den Bereich von Seilinnenwinkeln



Sichere Positionierung der Seilwinde über das Einweisen durch eine Hilfsperson.



Kein Aufenthalt im Gefahrenbereich (= roter Bereich) von gespannten und von sich bewegenden Seilen bei Seilwinden!

- ① Schwenkbereich der Last
- ② Bereich der Zugrichtung vor der Seilwinde
- ③ Seilinnenwinkel
- ④ Sicherer Standort (= grüner Bereich)

(Bild: EKAS)



Gefahrenbereiche durch die Seilwinde müssen korrekt abgesperrt und während des Zuges beaufsichtigt werden.

Beratungsstelle für Unfallverhütung in der Landwirtschaft (BUL) | agriss

Picardiestrasse 3 | 5040 Schöffland
www.bul.ch | www.agriss.ch

Der Bereich von reissenden oder in die ursprüngliche Lage zurück-schnellenden Seilen gilt als Gefahrenbereich. Bei seitlicher Begrenzung durch Bäume reduziert sich dieser Gefahrenbereich. Bei der Holzbringung im Hang entsteht unterhalb der Last ein zusätzlicher Gefahrenbereich zum Beispiel durch abgleitendes Holz, rollende Steine.

Beim Holzrücken ist darauf achten, dass kein stehendes, instabiles Totholz durch die Last oder das Zugmittel gestreift wird. Umlenk-bäume müssen vor, während, nach Zugarbeit auf ihre Eignung beurteilt werden.

Sicherer Aufenthaltsort

Der Aufenthaltsort muss so gewählt werden, dass sich der Maschi-nist oder die Maschinistin nicht selbst gefährdet. Bei der Arbeit ohne Funkverbindung muss Sichtkontakt zur Hilfsperson, welche die Last anschlägt, bestehen. Sichere Aufenthaltsorte sind:

- ▶ Während dem Zug: Sicherheitsabstand zum Rückefahrzeug einhalten. In Hanglagen nicht in direkter Falllinie unter dem Fahrzeug.
- ▶ Mit Funkausrüstung auf Höhe des Seilanschlags (bei Langholz), bzw. hinter der Last (bei Kurzholz)
- ▶ Ausserhalb des Gefahrenbereichs von bewegten/gespannten Sei-len und von bewegten Lasten, sowie ausserhalb des Seilwinkels.

Aufenthaltsorte im Bereich von Totholz sind zu vermeiden. Der Auf-enthalt von Personen auf gezogener Last sind verboten.

Sicherung des Traktors gegen Kippen/Wegrutschen

- ▶ Traktor standsicher positionieren und Handbremse anziehen
- ▶ Die Seilzuzugsrichtung muss der Traktorlängsachse entspre-chen
- ▶ Beim Bergabseilen den Traktor nicht in Falllinie zur Last positio-nieren (Umlenkrolle einsetzen)
- ▶ Rückeschild absenken (Verankerung im Boden)
- ▶ Schrägfahrten mit dem Traktor unter Last sind zu vermeiden
- ▶ Traktor während des Zugs beobachten

Persönliche Schutzausrüstung

- ▶ Signalfarbener Helm mit Gehör- und Gesichtsschutz
- ▶ Signalfarbenes Oberteil
- ▶ Handschuhe
- ▶ Schnitenschutzhose
- ▶ Festes Schuhwerk mit stark profilierter Sohle und hohem Schaft; idealerweise Forstschuh mit Schnitenschutz
Weitere Infos: agriSafetyFacts «PSA bei Waldarbeiten»

Nothilfe

Die Alarmierung und sofortige Hilfe im Notfall müssen gewährleistet sein. Daher immer mindestens zu zweit arbeiten – keine Alleinarbeit! Zur Notfallorganisation gehören:

- ▶ Notfallkarte mit Arbeitsort und Notfallnummern
- ▶ Mobiltelefon oder Funk
- ▶ Notfall-App auf Mobiltelefon
- ▶ Erste-Hilfe-Kenntnisse
- ▶ Notfallapotheke am Arbeitsort

Weitere Infos: agriSafetyFacts «Ausbildung und Organisation bei Waldarbeiten»