BFW FORSTLICHE AUSBILDUNGSSTÄTTE TRAUNKIRCHEN

Betriebsordnung Schlepperrückung

Siegi Sperrer

BFW – Forstliche Ausbildungsstätte Traunkirchen

13. Juni 2025

Inhalt

1. Allgemeine Richtlinien
2. Kennzeichnung und Absperrung von Waldflächen für Holzerntetätigkeiten
3. Gefahrenbereiche und Risiken
4. Sicheres Verhalten in Gefahrenbereichen
5. Koordinationsarten – Verständigung
6. Positionierung des Schleppers bei der Rückung
7. Aufgaben des Schlepperfahrers
8. Wartungsarbeiten und Störungsbehebungen
9. Organisatorische Überlegungen zum Anlegen einer Rückegasse
10. Verkehrsvorschriften
11. Wiederkehrende Prüfungen

Inhalt

1. Allgemeine Richtlinien
2. Kennzeichnung und Absperrung von Waldflächen für Holzerntetätigkeiten
3. Gefahrenbereiche und Risiken
4. Sicheres Verhalten in Gefahrenbereichen
5. Koordinationsarten – Verständigung
6. Positionierung des Schleppers bei der Rückung
7. Aufgaben des Schlepperfahrers
8. Wartungsarbeiten und Störungsbehebungen
9. Organisatorische Überlegungen zum Anlegen einer Rückegasse
10. Verkehrsvorschriften
11. Wiederkehrende Prüfungen

Anlage 1 Forstliche Anschlagmittel, Lastbefestigungsmittel und Streckenausrüstung

Anlage 2 Verständigungszeichen

Anlage 3 Muster Einsatzortevaluierung und -unterweisung

Allgemeine Richtlinien

Holzrückung im Bodenzug mit Forstspezialschlepper, Forsttraktore sowie land- und forstwirtschaftlichen Zugmaschinen in Verbindung mit Kettenfalle, Seilwinde, Rückezange, Rückekran, als auch ohne Zusatzgerät; Motorsägewinden

Arbeitsplatzevaluierung (Gefahren ermitteln/beurteilen, Maßnahmen festlegen)

Unterweisungsverpflichtung

Verantwortliche Person vor Ort mit Fachkenntnissen und Berufserfahrung

Schriftliche **Betriebsanweisung** erstellen und aushändigen,,

An jedem Arbeitsplatz eine mit den **Aufgaben vertraute Person**

Koordination gleichzeitig AN mehrerer AG

PSA

EH-Ausrüstung

Rettungskette Forst

Allgemeine Richtlinien

Feuerlöscher; öffentliche Straßen: Unterlegkeile, Pannendreieck, Warnweste

Alleinarbeit zulässig wenn sichergestellt ist:

Erstversorgung binnen **15 min** gewährleistet

willensunabhängige Personen-**Notsignal-Anlage** bei Schlepperfahrer

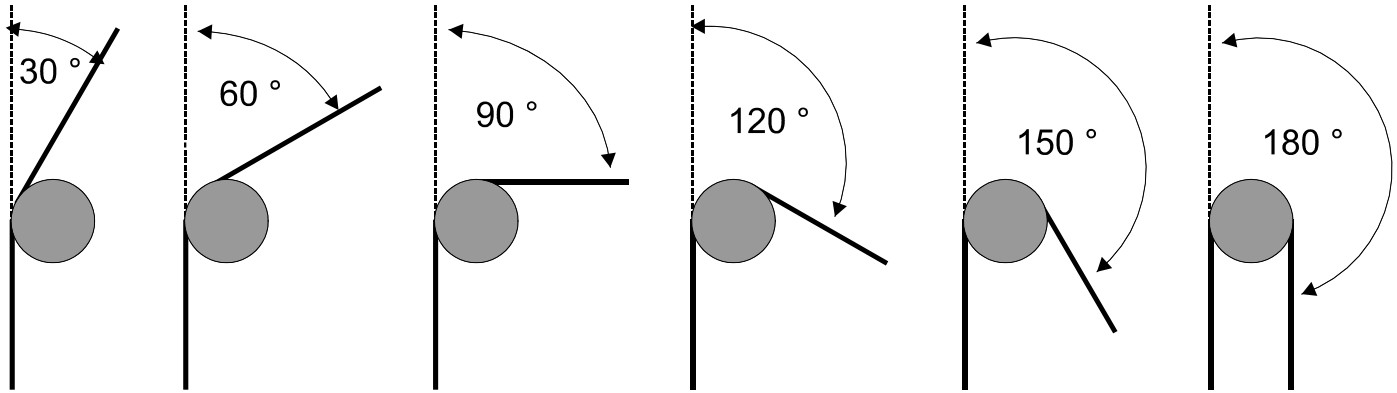
Eigenverantwortung (Verhalten der tätigen Personen…)

Seile, Ketten, Anschlagmittel **2-facher Sicherheitsfaktor**, Umlenkrollen 2,5-facher Sicherheitsfaktor auf die **maximale Windenzugkraft**

Arbeitsmittel aus synthetischen Fasern **WLL** dürfen im **Bodenzug** mit den **doppelten Werten** der Herstellerangabe verwendet werden

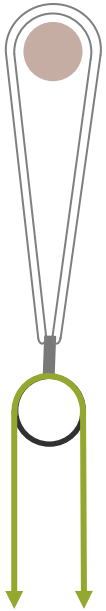
Belastung Umlenkrolle

Seilablenkung:



Lastfaktor	0,5	1,0	1,4	1,7	1,9	2,0

Dimensionierung Anschlagmittel für ULR

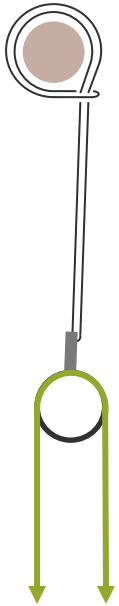


WLL 3 t (doppelt gerade)

Im Bodenzug **12 t belastbar**:
3 t * 2 (Bodenzug) * 2 (doppelt)

Umlenkrollenbelastung **12 t**
(180° Ablenkung)

Windenzugkraft 6 t



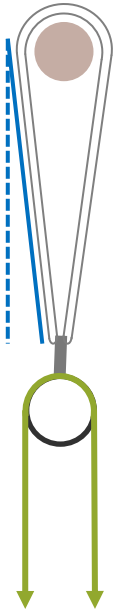
WLL 8 t (einfach gewürgt)

Im Bodenzug **12,8 t** belastbar:
8 t * 2 (Bodenzug) * 0,8 (gewürgt)

Umlenkrollenbelastung **12 t**
(180° Ablenkung)

Windenzugkraft 6 t

Dimensionierung Anschlagmittel für ULR

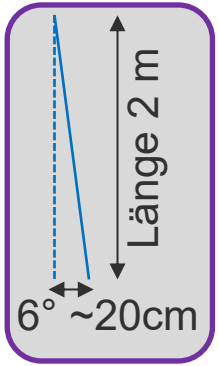


WLL 4 t (doppelt gerade)

Im Bodenzug **16 t belastbar**:
4 t * 2 (Bodenzug) * 2 (doppelt)

Umlenkrollenbelastung **12 t**
(180° Ablenkung)

Windenzugkraft 6 t



WLL 4 t (doppelt 7° - 45° → - 30%)

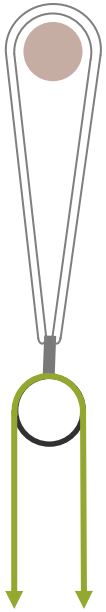
Im Bodenzug **11,2 t** belastbar:
4 t * 2 (Bodenzug) * 2 (doppelt) * 0,7

Umlenkrollenbelastung **12 t**
(180° Ablenkung)

Windenzugkraft 6 t

BFW
BILDUNG
FORSCHUNG
WALD

Dimensionierung Anschlagmittel für ULR



WLL 4 t (doppelt 7° - 45° → - 30%)

Im Bodenzug **11,2 t** **belastbar**:
4 t * 2 (Bodenzug) * 2 (doppelt) * 0,7

Umlenkrollenbelastung **12 t**
(180° Ablenkung)

Windenzugkraft 6 t

WLL 5 t (doppelt 7° - 45° → - 30%)

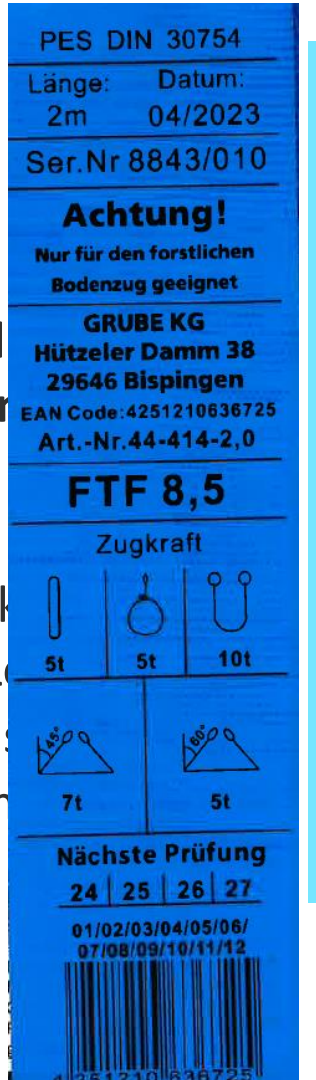
Im Bodenzug **14,0 t** belastbar:
5 t * 2 (Bodenzug) * 2 (doppelt) * 0,7

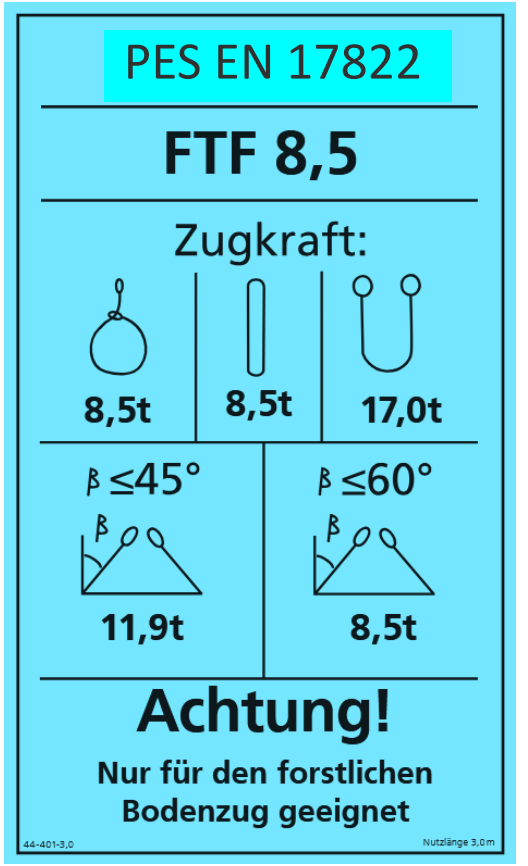
Umlenkrollenbelastung **12 t**
(180° Ablenkung)

Windenzugkraft 6 t

Forstlicher Bodenzug FTF

- Neue EN 17822 für **Anschlagmittel**
  Umlenkrollen im forstlichen Boder
- FTF (Forest Tractive Force)
- **Sicherheit inkludiert (3,5)**
- Halbe Tragfähigkeit gegenüber herk
  Rundschlingen mit WLL (Working L
- Bezeichnung auf Windezugkraft au
- Richtige Anwendung wichtig!! (sieh





BFW
BILDUNG
FORSCHUNG
WALD

Windenzugkräfte

- **Maximale Windenzugkraft** – am Trommelkern, Berechnungsgrundlage lt. Norm
- **Minimale Windenzugkraft** – an der obersten Lage, abhängig von Seillänge und Windenkonstruktion (mind. 60 % von max. Windenzugkraft)
- Zugkraft bei 1/3 der Seilauszugslänge – ca. 75% von Trommelkern (8 t = 6 t) (Standartwinde), ∅ Zuzug ca. 30 m, 90 % unter 50 m;
- Zugkraft auf 2 Lasten aufgeteilt – verhindert bei Kettenriss das Wegfliegen des Seiles, **reduzierte Kettenbelastung nicht gegeben**;

- Neue Seilwindennorm (ISO-EN) kommt 2026; Gefahrenbereiche

Dimensionierung Ankerbäume/-stöcke

Berechnungsformel: $\mathbf{F}_{Zug} = BHD^2/2$ (BHD in dm)

BHD (cm)	Zugbelastbarkeit (F_{Zug}) von Stock- und Baumanker *1 t ~10 kN*
20	2,0 t *(20 kN)*
30	4,5 t *(45 kN)*
40	8,0 t *(80 kN)*
50	12,5 t *(125 kN)*
60	18,0 t *(180 kN)*
70	24,5 t *(245 kN)*

Vorsicht bei: (Werte verringern)

- Kritischem Seilabgangswinkel
- Sandigem/steinigem Boden
- Nassem Boden
- Regenperiode
- Schneeschmelze
- Starkem Wind
- Älterem Stock

Kennzeichnung und Absperrung von forstlichem Sperrgebiet bei Holzerntetätigkeiten

Forstliches Sperrgebiet – **gesamter räumlicher Bereich,**

auf dem die Holzernte ausgeführt wird,

sowie jenen **Bereich**, in dem durch die **Holzerntetätigkeit eine Gefährdung**

entstehen kann.

Forstliche Flächen (Forstliche Kennzeichnungsverordnung)

Öffentliche Wege, Straßen

Gefahrenbereiche und Risiken

Gefahrenbereiche bei Fuhrenbildung und Zuzug

Nahbereich des Schleppers

Entlang der belasteten **Zugseile** und in der Fortsetzung der Seillinie (auch Umlenkrolle)

Schwenkbereich der **Last** (z.B. 1,5 Holzlängen beim Sortimentverfahren

Schwenkbereich des Rückekranes

Nahbereich von stehendem und liegendem **Totholz** oder **Dürrästen** entlang der Zuzugslinie

Seilwinkel bei belastetem Seil

In der **Falllinie** unterhalb der bewegten Last

Gefahrenbereiche und Risiken

Gefahrenbereiche bei der Last- und Leerfahrt

Nahbereich des Forstschleppers (wegspringende Holzteile und Steine, Fahrlinie, Kippbereich)

Auslaufbereich ausschlüpfender und abgleitender Stämme

Schwenkbereich der Last (Aufstellen der Last und Ausscheren bei Kurvenfahrten, Umdrücken von kleineren Bäumen)

In der Falllinie unterhalb bei Hangquerfahrten, Tal- und Bergfahrten

Entlang der Last

Gefahrenbereiche und Risiken

Gefahrenbereiche am Lagerplatz

Polterbereich des Holzes

Abrollbereich des Holzes

Gefährdungsbereich der nachfolgenden Bearbeitung

Aufarbeitungs- und Ladebereich von Folgegeräten (Prozessor, Ladekran)

Holzpolter

Gefahrenbereiche und Risiken

Risiken:

Abrollende Stämme und Steine

Auflaufen des Schleppers bei zu tiefem Schild

Wegschieben oder Aufbäumen des Schleppers durch zu schwere Last

Wegschieben des Schleppers durch zu lang angehängte bzw. nachrutschende Last

Verhängen der Würgeketten in den montierten Gleitschutzketten

Gefahrenbereiche und Risiken

Risiken:

Umkippen des Schleppers durch seitliche Kräfte (Kurvenfahrt, nach- bzw. abrutschende Last, seitlicher Zuzug)

Sturzgefahr beim Seilausziehen durch plötzliches Blockieren durch Seilverklemmung auf der Seiltrommel

Handverletzungen durch gebrochene Stahldrähte

Sturzgefahr beim Ein- und Aussteigen aus dem Schlepper

Gefahrenbereiche und Risiken

BFW
BILDUNG
FORSCHUNG
WALD

Gefahrenbereiche und Risiken

Gefahrenbereiche und Risiken

Gefahrenbereich bei Rückung von Langholz

Gefahrenbereiche Verpflichtung/Verhalten

Grundsätzlich **keine Person im Gefahrenbereich**

Sichere Position von Beginn des Zuzuges aufsuchen

Gefahr Abrutschen/Abrollen des Holzes – **seitlich/oberhalb arbeiten**

Bei **mehreren beteiligten Personen** bei jeder Fuhre Kommunikation herstellen

(Helmfunk, Sprechfunk) – Schlägerer, Abhänger/Ausschneider

Am Lagerplatz 1,5 Sortimentslängen; abrutschen beachten

Bei **Rückekraneinsatz** mind. **20 m** Gefahrenbereich

Bei Kranprozessor mind. 90 m Gefahrenbereich

Kommunikationsarten Verständigung

Verständigungsart und **Kommandos vereinbaren** (kurz, eindeutig)

Handzeichen lt. Handzeichen AUVA

Handzeichen nur bei **direkter und guter Sicht**, bei weiteren Distanzen

Sprechfunk/Helmfunk

Geschlossene Arbeitskette bei unübersichtlichen Verhältnissen – **Helmfunk** oder Sprechfunk

Aufgaben des Schlepperfahrers

Vor Inbetriebnahme

Füllstände und **Dichtheit** kontrollieren

Sichtkontrolle von Reifen, Winde, Seile, Ketten

Funktionsprüfung

Schutzeinrichtungen überprüfen

Lose Gegenstände aus der Fahrerkabine entfernen/befestigen

Wartung lt. Betriebsvorschrift

Aufgaben des Maschinenführers

Während des Betriebes

Kommunikation herstellen

Rückebetrieb ist **sofort** zu **unterbrechen**

Stoppsignal

unklare Verständigung,

ungewisser Aufenthaltsort beteiligter Personen

unübliche Belastungen /Widerstände

technische Störungen

Aufgaben des Maschinenführers

Während des Betriebes

bei unzureichender Sicht – **Rückebetrieb einstellen** (Gefahrenbereich)

Berg-/Talfahrten möglichst in der **Falllinie**

Fahrgeschwindigkeit anpassen

Gefahrenbereiche beachten

Laufende **Sichtkontrollen** der Seile/Ketten, Nachsetzen durchführen

Rückemaschine sicher aufstellen, Rückeschild absenken

Zuzug möglichst in Längsachse der Maschine

Aufgaben des Maschinenführers

Während des Betriebes

Knickschlepper beim Zuzug nicht geknickt

Fuhrengröße der Maschine und den Gegebenheiten anpassen

Bergabzug – schwerste Last am 1. Seilgleiter

Last richtig anhängen (Würgen – Drehen – Ziehen)

Kommando/Windenbetätigung aus **sicherer Position**

Einlaufende Seile nicht berühren

Last bis zum Rückeschild zuziehen (anheben)

Aufgaben des Maschinenführers

Während des Betriebes

Verhängte Last / Anhängemittel erst bei entspanntem Zugseil lösen

Kabínentüren bei Fahrt schließen, ansonsten Gurt anlegen

Schrägfahrten am Polter verhindern

Lasten geordnet lagern, gegen Abrollen/-rutschen Maßnahmen treffen

Bei Rückekraneinsatz **Standsicherheit** beachten

Mitfahrt mit der Maschine nur auf zugelassenen Beifahrersitzen

Beim Umstürzen in der **Kabine bleiben - festhalten**

Aufgaben des Maschinenführers

Nach dem Betrieb

Sicheres Abstellen der Maschine, Rückeschild absenken

vor unbefugter Inbetriebnahme **absichern**

Batterie-Hauptschalter ausschalten

Sichtkontrolle

Auftanken

Wartungsarbeiten - Störungsbehebung

Bei **Wartungsarbeiten / Reparaturen** Berücksichtigung der Bedienungsanleitung

Sicherheitstechnische Mängel dem Verantwortlichen unverzüglich melden

Technische Mängel und Gebrechen sind melden / beseitigen.

Störungsbehebungen durch fachkundige Personen durchführen

Bei elektrischen **Kurzschlüssen** Batterie-Hauptschalter ausschalten

Bei aufgelaufenen **Seilen auf der Seiltrommel** entsprechende Maßnahmen durchführen, z.B.: Seil abziehen und unter Spannung wieder aufspulen.

Verkehrsvorschriften

Auf öffentlichen Verkehrsflächen / **Forststraßen** gilt die Straßenverkehrsvorschrift

Nicht zugelassene selbstfahrende Rückemaschinen bei Bauartgeschwindigkeit >10 km/h dürfen öffentl Straßen nur überqueren / auf kurzen Strecken befahren.

Anhänger mit Schlepperwinden auf **öffentl. Straßen** gezogen - Anhängevorrichtung **entsprechend dem KFG** erforderlich

Grundsätzlich dürfen **selbstfahrende Arbeitsmittel** (Traktor, Schlepper,..) von Jugendlichen **unter 18 Jahren**, in einem Dienstverhältnis **nicht bedient** werden.

Ausnahme für **jugendliche Lehrlinge** mit Lehrvertrag für Arbeiten im Lehrbetrieb unter Aufsicht

Prüfpflichten

Sichtprüfung (vor Verwendung durch Benutzer)

Wiederkehrende Prüfung (jährlich, max. 15 Mon., Dokumentation, Prüfbuch/Prüfplakette)

Prüfpflichten

Der wiederkehrenden **Überprüfungspflicht** gemäß AMVO bzw. LF-AMVO unterliegen

- Selbstfahrende Arbeitsmittel
- Kraftbetriebene Arbeitsmittel zum Heben von Lasten, Winden, Zuggeräte
- Krane (Ladekrane)
- Anschlagmittel
- PSA zur Absturzsicherung

einmal im **Kalenderjahr**, längstens aber nach 15 Monaten

Wiederkehrende Prüfung durch eine **betriebseigene fachkundige Person**, so ist, für Krane und Seilwinden, jedes **vierte Jahr** ein **externer Prüfer** (ZT, Prüf-/Überwachungsstelle, Ingenieurbüro) zu beauftragen (LF: auch Hersteller/Montageunternehmen)

Fachkundige Personen sind Personen, die die erforderlichen Fachkenntnisse u. Berufserfahrung besitzen u. die Gewähr für eine gewissenhafte Durchführung bieten.

BFW FORSTLICHE AUSBILDUNGSSTÄTTE TRAUNKIRCHEN

Kontakt

Bundesforschungszentrum für Wald
Forstliche Ausbildungsstätte Traunkirchen

Forstpark 1, 4801 Traunkirchen
Tel.: +43 7617 21444
fasttraunkirchen@bfw.gv.at
www.fasttraunkirchen.at

Folge uns

www.facebook.com/fasttraunkirchen

www.instagram.com/fast.traunkirchen

www.youtube.com/waldforschung

www.linkedin.com/company/bundesforschungszentrum-wald-bfw

BFW
FORSTLICHE
AUSBILDUNGSSTÄTTE
TRAUNKIRCHEN
Wir bringen Wissen
in den Wald.