

SAVALL 1500

Naturnahe, wirtschaftliche
und bestandsschonende
Holzbringung



SAVALL 1500-P und E-hydraulische Seilwinde 8 to

Viele bäuerliche Waldbesitzer sehen sich im Steilhang mit dem Problem der erschwerten Holzernte konfrontiert. Eine Holzbringung mit Traktor und Seilwinde im Bodenzug ist im steilen Gelände sehr arbeitsaufwändig, gefährlich und zum größten Teil nicht bestandesschonend möglich. Bei relativ kleinem Holzaufkommen, gerade bei Anwendung naturnaher Waldbewirtschaftungsmethoden und den dadurch bedingten kleinflächigen Nutzungen, wird sich die Anschaffung eines teuren Kippmastseilgeräts kaum rentieren. Um die eigene Arbeitskapazität bei der Holzernte zu nützen und bei den Anschaffungskosten in einem äußerst vertretbaren Rahmen zu bleiben ist nach wie vor die bewährte Kleinseilanlage SAVALL die beste Entscheidung für den Waldbesitzer.

Wesentliche Arbeitserleichterung durch E-hydraulische Seilwinde

Die ideale Kombination, Laufwagen SAVALL 1500 mit E-hydraulischer 8 Tonnen Winde, wurde schon auf einigen Messen erprobt. Die Bedienung mit der Schaltbirne beziehungsweise mit dem Funk stellt eine wesentliche Arbeitserleichterung gegenüber der mechanischen Bedienung dar.

Der größte Vorteil der neuen 8 Tonnen SAVALL Winde liegt darin, dass diese vom Aufbau her gleichermaßen im Bodenzug eingesetzt werden kann. Durch diese beiden Einsatzbereiche lassen sich die Anschaffungskosten noch rascher amortisieren.

Durch den hydraulischen Antrieb der Spulvorrichtung wird das Aufspulen des Tragseiles erleichtert.



Die Aufbauzeit, welche im Schnitt mit 3 Mannstunden pro Seiltrasse anberaumt wird, führt bereits bei geringeren Holzmengen, wie Einzelstammnutzung, zu kostendeckender Bringung.

Der Seiltrupp, der aus drei Personen bestehen sollte, einem Anhänger, einem Polterer und einem Maschinisten, sollte gut ausgebildet sein und idealerweise Erfahrung in der Seilarbeit haben. Die forstlichen Ausbildungsstätten bieten Seilgeräteurse an, in denen man sich das nötige Know-how für einen reibungslosen und sicheren Betrieb aneignen kann.

Eine genaue Arbeitszeitstudie wurde von der ARGE „Nachhaltige Waldwirtschaft Mittelkärnten“ in Zusammenarbeit mit der Technischen Versuchsanstalt Wien erstellt.



Funkfernsteuerung

Gross Funk

- Wechselakku
- robust, kompakt und leicht
- ergonomisch und komfortabel
- einfach in der Bedienung
- große Reichweite
- extrem erschütterungsfest dank kontaktloser Schaltausgänge (nur Version GF2000a)
- entspricht den berufsgenossenschaftlichen Richtlinien
- in ganz Europa nach der neuen R&TTE-Richtlinie zugelassen
- optional mit automatischer Passiv-Notruf-Rücksetzung
- auf Wunsch liefern wir mit steckerfertigem Anschlusskabel



Technische Daten

Betriebsspannung:
Empfänger: 12V oder 24V DC
Sender: Wechselakku 7.2V
Akkustandzeit: ca. 12 Stunden
Reichweite: je nach örtlichen Gegebenheiten ca. 300 m
Maße/Gewicht des Senders: 110 x 41 x 118 mm
(L x B x H)/470 g
Relaisausgänge, max. 4A DC

GF2000cl

Folgende Funktionen können mit dem GF2000cl ausgeführt werden:

- Ziehen
- Lösen
- Gas+/-
- Motor start/stop
- Notruf
- Kurzlösen



Empfänger



Gasverstellmotor



Sender



Savall 1500-P Kleinseilanlage Einsatz und Endnutzungen

Die Einsätze fanden in den Waldbeständen von Ing. Wachernig und Dkfm. Haselmyer statt. In den zwischen 70 und 140 Jahre alten und fichtendominierten Beständen war nur vereinzelt Lärche beigemischt. Vor der Nutzung betrug der mittlere Brusthöhendurchmesser zwischen 25 und 39 cm und das Holzvolumen variierte zwischen 250 und 584 m³ je Hektar.

Insgesamt wurden im Spätherbst Daten von fünf Seiltrassen erhoben. Die Nutzung bei den Trassen 1 bis 3 erfolgte einzelstammweise, während auf der Trasse 4 großteils Windwurf aufgearbeitet wurde. Das Entnahmeprozent auf diesen vier Trassen lag zwischen 20 und 30%. Auf Trasse 5 hingegen fand ein Saumschlag statt, weshalb die Eingriffstärke 100% betrug. Je nach Trasse wurden zwischen 27 und 111 m³ ohne Rinde entnommen, was umgelegt auf den Laufmeter Seiltrasse eine Holzmenge von 0,2 bis 0,7 m³ entspricht.

Die Trassenlänge variierte von 100 bis 170 m, wobei auf Grund der Geländebeschaffenheit zwischen ein und vier Stützen je Trasse notwendig waren. Die maximale Arbeitsfeldbreite zwischen 30 und 65 Metern. Die mittlere Hangeignung - gemessen auf 20 m - Abschnitten - lag zwischen 43 und 56%.

Gute Produktivitäten bei kurzen Rückedistanzen

Insgesamt sind die Daten von 493 Führen erhoben worden, bei denen 1720 Sortimentsstücke und eine Gesamtholzmenge von 358 m³ ohne Rinde transportiert wurden. In einer durchschnittlichen Zykluszeit von 4,3 Minuten wurden im Mittel 2,5 Bloche mit einem mittleren Lastvolumen von 0,70 m³ gerückt. Dies ergibt bei einem durchschnittlichen Stückvolumen von 0,28 m³ und

einer mittleren Rückedistanz von 81 m eine Produktivität von 10,4 m³ ohne Rinde pro PSH₀ (Produktive Systemstunde ohne Unterbrechungen).

Aufbauend auf diesen Daten wurde ein Produktivitätsmodell entwickelt. Als statistische signifikante Einflussfaktoren auf die Produktivität des Seilgerätes erwiesen sich das Stückvolumen, die Rückedistanz, die Anzahl der gerückten Bloche pro Führe, der seitliche Zuzug und die 3 Eingriffsstärke. Das Stückvolumen hat dabei den weitaus größten Einfluss für die Variabilität der Produktivität.

Die Systemproduktivität des Kleinseilgerätes SAVALL 1500 liegt bei einem Stückvolumen von 0,28 m³ je nach Rückedistanz zwischen 8 und 10 m³ ohne Rinde pro PSH₁₅ (Produktive Systemstunde inklusive Unterbrechungen bis 15 Minuten). Mit zunehmenden Stückvolumen steigt die Produktivität auf bis zu 16 m³ ohne Rinde pro PSH₁₅ (Abbildung 2). Der Leistungsunterschied zwischen einzelstammweisen Eingriffen und Kahlschlägen beträgt 1,5 m³ ohne Rinde/PSH₁₅, weshalb das Seilgerät sehr flexibel für verschiedenen waldbauliche Behandlungsstrategien eingesetzt werden kann. In der Literatur finden sich nur wenige Untersuchungen zu Kleinseilgeräten. PRÖLL (1999) hat für den SAVALL bei einem Stückvolumen von 0,24 m³ und einer Hangeignung von 35% eine Produktivität von 6 bis 7 m³ ohne Rinde pro PSH₁₅ ermittelt. Das im vorliegenden Fall erreichte Produktivitätsniveau ist etwas höher, was mit der mittleren Rückezusammenhängen kann. So wurden der Laufwagen mit einem Pendeleinzug versehen, der Verschluss des Lastschäkels zur Verbesserung der Rüstzeiten optimiert und die Abspanntechnik modifiziert. Für die Montage und Demontage des Seilgerätes kann in Abhängigkeit von der Ausgangssituation mit einem Zeitbedarf von 4 bis 6,5 Mannstunden kalkuliert werden. Auch PRÖLL (1999) gibt Werte in dieser Größenordnung an.

Maschinenbeschreibung

		Wert	Einheit
<i>Laufwagen SAVALL 1500</i>	Gewicht	80	kg
	Tragkraft	1500	kg
<i>5-T-Seilwinde SAVALL</i>	max. Zugkraft	5000	kg
	Tragseildurchmesser	14	mm
	Zugseildurchmesser	8,5	mm
	max. Seilfassungsvermögen	300	m
<i>Traktor Steyr 8065 Turbo</i>	Motorleistung	41,18 (56)	kW (PS)

Technische Daten

Der Zeitbedarf steigt mit zunehmender Stützenanzahl (1 Stütze benötigt 1 zusätzliche Mannstunde) und sinkt, wenn es sich um eine Folgetrasse innerhalb eines Einsatzortes handelt. Auf Grund der niedrigen Investitionskosten ergeben sich bei einer jährlichen Auslastung von 300 Systemstunden Selbstkosten von 10,20 Euro netto pro Systemstunde. Die Gesamtkosten für Seilgerät, Traktor und drei Arbeiter betragen 48,96 Euro (Tabelle 1). Werden die Systemkosten nun durch die Produktivität dividiert, erhält man die Rückekosten je Festmeter: bei einem Stückvolumen von 0,31 m³ ohne Rinde und einer Rückedistanz von 40 Metern 4,60 Euro/m³ (bei 120 Metern 5,85 Euro/m³).

Systemkosten SAVALL 1500

	€ pro Systemstunde
Seilgerät SAVALL 1500 (inkl. Laufwagen)	10,20
3 Arbeiter (9 € je Arbeiter)	27,00
Traktor (0,21 € je PS)	11,76
Gesamt	48,96

Praktische Einsatzempfehlungen

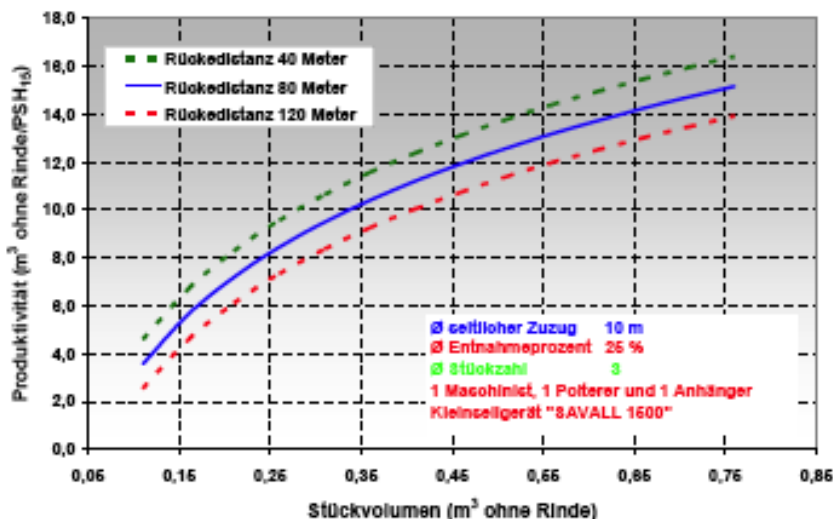
Das Kleinseilgerät Savall 1500 bietet eine gute Möglichkeit, um im Steilgelände und Kleinwald naturnahe Waldbewirtschaftungsmethoden umsetzen zu können. Auf Grund von geringen Investitionskosten können bereits ab einem Holzanfall je Seillinie von 4 bis 8 m³ die Fixkosten für den Auf- und Abbau der Seilanlage gedeckt werden. Damit können auch im Seilgelände Einzelstammnutzungen sehr wirtschaftlich durchgeführt werden. Der Einsatz-

schwerpunkt der Maschine liegt bei der Nutzung von stärkeren Holzdimensionen und kurzen Rückedistanzen. Im Vergleich zur Rückung mit Traktor im Bodenzug ergeben sich Vorteile durch geringe Schäden am Boden und verbleibenden Bestand. Auch die Belastung und damit Schadhafteit des Traktors ist gegenüber dem konventionellen Bodenzug deutlich reduziert.

Der Seiltrupp sollte immer aus drei Arbeitern - Maschinist, Anhänger und Polterer - bestehen. Gute Ausbildung (Seilgerätekurs) und Erfahrung bei der Seilarbeit sind wichtige Voraussetzungen für wirtschaftliches und bestandespflegliches Arbeiten. Um das Einkommen aus der Waldarbeit beim Bauern bzw. Kleinwaldbesitzer zu belassen, sollte der Waldeigentümer beim Seiltrupp mitarbeiten und das Gerät in Kooperation mit anderen Waldbesitzern angeschafft werden. So kann auch im Kleinwald eine sinnvolle Auslastung der Maschine (300 Systemstunden pro Jahr) erreicht und damit geringe Kosten pro Systemstunde realisiert werden. Schäden ergeben sich dadurch, dass der Anhänger den Laufwagen nicht selbst steuern kann und seine Befehle zuerst über Funk an den Maschinisten weitergeben muss. Dies kann in Extremsituationen ein Sicherheitsrisiko darstellen.

Der Abtransport des an die Forststraße gerückten Holzes muss gemeinsam mit dem Frächter sehr gut geplant werden, weil ansonsten das Poltern des Holzes sehr zeitintensiv und teilweise unmöglich wird. Traktor mit Dreipunktcran sortiert oder mit Krananhänger zu einem Zwischenlagerplatz abtransportiert werden. Weiters ist es schon bei der Fällung wichtig die zukünftigen Seillinien miteinander zu beziehen, um aufwändiges seitliches Zuziehen und die Verwendung von Umlenkrollen während der Zuzugsphase zu vermeiden. Der Abstand zwischen den Trassen sollte dabei 20 Meter nicht überschreiten, nur in Ausnahmefällen können 30 Meter Trassenabstand empfohlen werden. Die Sicherheitsvorschriften sind unbedingt einzuhalten.

Systemproduktivität (m³ ohne Rinde/PSH₁₅) in Abhängigkeit von Stückvolumen und Rückedistanz bei einer Ergriffsstärke von 25%



SAVALL 1500-P

Naturnahe, wirtschaftliche und bestandsschonende Holzbringung

Viele bäuerliche Waldbesitzer sehen sich im Steilhang mit dem Problem der Holzernte konfrontiert. Eine Holzbringung mit Traktor und Traktorseilwinde im Bodenzug ist in so einem Gelände dabei sehr arbeitsaufwändig, gefährlich und oft nicht bestandsschonend möglich.

Bei Anwendung naturnaher Waldbewirtschaftungsmethoden bietet sich die Anschaffung eines Kleinseilgerätes an.

Das Seilgerät ist zur Bergaufseilung im Sortimentsverfahren für Rückedistanzen bis maximal 300 Metern konzipiert, arbeitet im Gravitationsbetrieb und ist durch das geringe Gewicht des Laufwagens leicht manipulierbar.

Ihre Vorteile:

- hohe Stundenleistung
- einfache Montage, dadurch geringe Auf- und Abbauezeit
- Einsetzbarkeit in jedem - auch schwierigstem - Gelände
- das überaus gute Preis-/Leistungsverhältnis
- einfache Bedienung und Wartungsfreundlichkeit
- Schonung des Waldbodens, des Bestandes, der Maschinen und der menschlichen Arbeitskraft

Einsatzmöglichkeiten:

- Von der Durchforstung bis zur Endnutzung
- Spannweite bis zu 300 m
- Sortiment- und Langholzbringung



Laufwagen SAVALL 1500

Bestehend aus:

- **SAVALL-Laufwagen mit Pendeleinzug**

Vollautomatisches Halten und Lösen, Einseilzug-Chokersystem

Gewicht	80 kg
Tragkraft	1.500 kg
Tragseildurchmesser	14 mm verdichtet
Zugseildurchmesser	8 mm verdichtet

- **Obere Kupplungsstation**

für die Holzablagerung, mit 10 m Schlauch

- **Untere Kupplungsstation**

Mittels Hydraulikpumpe vom Boden aus leicht verstellbar, mit 10 m Schlauch

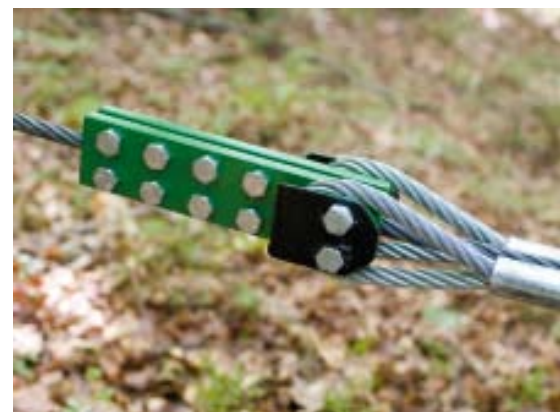
- **Überfahrbarer Tragsattel**

Für die Holzbringung auch in schwierigstem Gelände

- **Hydraulische Handpumpe**

- **Hydraulikschlauch**

Verbindung zwischen Hydraulikpumpe und der jeweiligen Kupplungsstation



Seilwinde SAVALL E-hydraulisch

Ideale Ergänzung zur Seilanlage. Ohne Tragseil-Spulvorrichtung, mit großem Rückeschild Zugkräfteeinstellung bis 8,5 Tonnen dadurch auch für Bodenzug geeignet, 2 Seilgeschwindigkeiten, eigene Ölversorgung, Schildbreite 1.8 m, Seilfassungsvermögen: 300m bei 8mm Seil-ø, Gewicht: 580 kg

Tragseil-Spulvorrichtung

Sie ermöglicht das Vorspannen sowie müheloses Auf- und Abspulen des Tragseiles. Auf jede Seilwinde montierbar.



Laufwagen mit oberer Kupplungsstation



Untere Kupplungsstation



Überfahrbarer Tragsattel

Laufwagen SAVALL 1500-P

Bestehend aus:

- **SAVALL-Laufwagen mit Pendeleinzug**

Vollautomatisches Halten und Lösen, Einseilzug-Chokersystem

Gewicht	80 kg
Tragkraft	1.500 kg
Tragseildurchmesser	14 mm verdichtet
Zugseildurchmesser	8 mm verdichtet

- **Obere Kupplungsstation**

für die Holzablagerung, mit 10 m Schlauch

- **Untere Kupplungsstation**

Mittels Hydraulikpumpe vom Boden aus leicht verstellbar, mit 10 m Schlauch

- **Überfahrbarer Tragsattel**

Für die Holzbringung auch in schwierigstem Gelände

- **Hydraulische Handpumpe**

- **Hydraulikschlauch**

Verbindung zwischen Hydraulikpumpe und der jeweiligen Kupplungsstation



Hydraulikpumpe

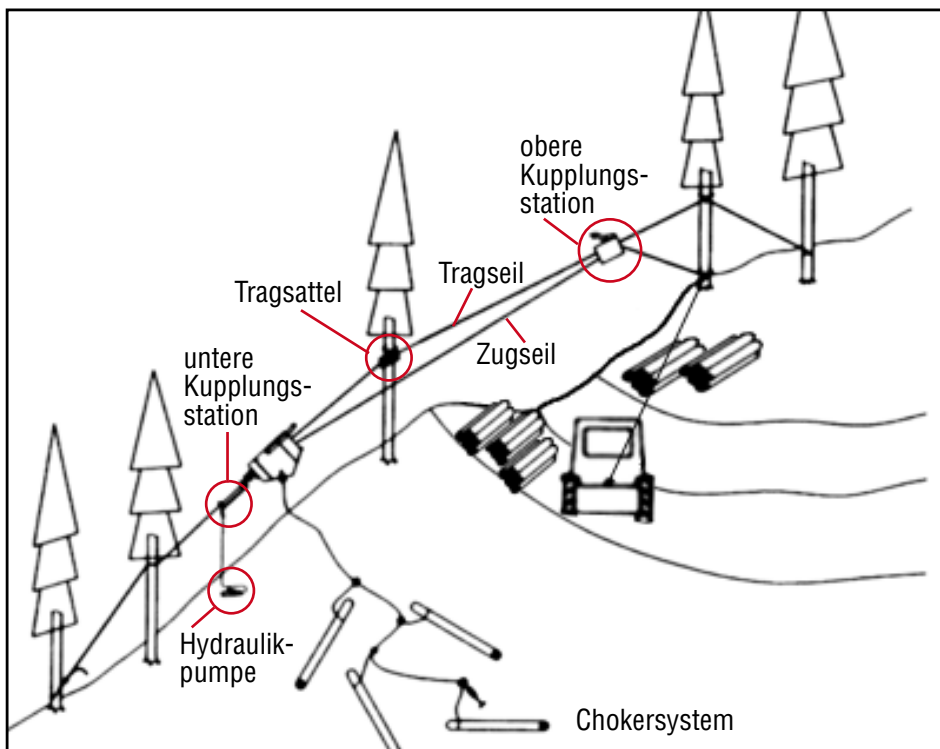


Seilwinde SAVALL

Ideale Ergänzung zur Seilanlage. Ohne Tragseil-Spulvorrichtung, mit großem Rückeschild

NEU! SAVALL-Winde E-hydraulisch

Zugkrafteinstellung bis 8 t dadurch auch für Bodenzug geeignet, 2 Seilgeschwindigkeiten, eigene Ölversorgung, Schildbreite 1.800mm, Seilfassungsvermögen: 300m bei 8mm Seil-Ø, Gewicht: 580 kg



Tragseil-Spulvorrichtung

Sie ermöglicht das Vorspannen sowie müheloses Auf- und Abspulen des Tragseiles. Auf jede Seilwinde montierbar.

Hydraulisch oder Mechanisch