



Fotos: Schlotmann (2), Wobser (5)

Für den Waldbauern ist die Wahl des Windenantriebs häufig eine Glaubensfrage. Wir haben verglichen, inwieweit sich Ketten- und Schneckenradgetriebe unterscheiden, welche Vor- und Nachteile die Systeme mit sich bringen und welcher Antrieb sich wirklich lohnt.

## Kräftig am Zug

Seilwinden mit 60 kN Zugkraft sind sowohl in Forstbetrieben als auch im Bauernwald beliebt. Unterschiede gibt es bei der Bauart der Antriebe. Wir haben die Systeme Ketten- und Schneckenradgetriebe miteinander verglichen.

Für viele Seilwindenbenutzer ist die Frage des Windenantriebs nahezu eine Glaubensangelegenheit. Die Getriebeseilwinde hat den Ruf, langlebiger und wartungsfreundlicher als ein Gerät mit Kettenantrieb zu sein.

Aber auch deutlich teurer, weshalb sich ihr Kauf vermutlich nur für Forstprofis lohnt. Andererseits wird der Seilwinde mit Kettenantrieb unterstellt, zwar vergleichsweise günstig, jedoch weniger leistungsstark zu sein. Seilwindenher-

steller Pfanzelt hat mit seiner S-Line Baureihe eine kostengünstige Getriebeseilwinde speziell für den Waldbauern auf den Markt gebracht. Wir haben die Getriebeseilwinde mit einer kettengetriebenen Winde aus dem Hause Tajfun verglichen und geprüft, inwieweit die Vorurteile stimmen.

### 1 TECHNISCHE DATEN

Hersteller/Modell	Pfanzelt DW S 160	Tajfun EGV 65 AHK B SG
Nennzugkraft	60 kN (6 t)	65 kN (6,5 t)
Länge	77,5 cm	67 cm
Breite	1,8 m	1,8 m
Höhe mit Schutzgitter	2,35 m	2,3 m
Seileinlaufhöhe	1,33 m	1,58 m
Gewicht	628 kg	625 kg (inkl. Seil)
Trommelbreite	18,8 cm	16,2 cm
Ø Trommelkern	22 cm	18 cm
Übersetzungsverhältnis	1:14,5	1:10,8
Seil (Testausstattung)	70 m x 11 mm	80 m x 12 mm

### Die Testkandidaten

Tajfun ist nach eigenen Angaben Deutschlands Marktführer im Bereich von Dreipunktbauseilwinden. Dabei vertritt der slowenische Hersteller vor allem Seilwinden mit Kettenantrieb – beliebt im semiprofessionellen Bereich. Speziell für dieses Marktsegment hat der bayerische Hersteller Pfanzelt die S-Line Getriebeseilwinden konzipiert. Laut Hersteller verfügen die „kleinen“ Getriebeseilwinden über die gleiche Technik wie alle übrigen Seilwinden von Pfanzelt. Allerdings hat das Unternehmen die Di-

mensionen an die meist kleineren Schlepper angepasst, wodurch ein Verkaufspreis auf dem Niveau einer kettengetriebenen Seilwinde ermöglicht werden soll. Konkret standen uns für den Systemvergleich eine Pfanzelt-Dreipunktgetriebeseilwinde DW S 160 und eine Tajfun EGV 65 AHK B SG zur Verfügung.

Die Nennzugkraft der Winde von Pfanzelt beträgt laut Betriebsanleitung 6 kN, das Gerät von Tajfun ist auf dem Papier 0,5 kN stärker. Beide Seilwinden waren mit einem aufpreispflichtigen, 1,8 m breiten Rückeschild (Preis Pfanzelt: 420 €, Tajfun: 240 €) ausgestattet. In Testausstattung brachten beide Winden um die 600 kg auf die Waage. Als Sonderausstattung lieferte Pfanzelt eine Seileinlaufbremse für 1560 €, Tajfun installierte einen hydraulischen Seilausstoß für 1320 €. Die Funksteuerung kostete bei Tajfun 1090 € extra, bei Pfanzelt ist sie inklusive. Beide Hersteller bringen eine Notsteuerung mit. Insgesamt beträgt der Verkaufspreis ohne Mehrwertsteuer für die kettengetriebene Winde in Testkonfiguration 7780 €, die Getriebeseilwinde schlägt mit zu Buche 9570 €.

### Technische Unterschiede

Mit rund 1800 € ist die Getriebeseilwinde auf dem Papier erst ein-

mal teurer. Konstruktion und Aufbau eines Getriebes sind aufwendig. Die Toleranzen erfordern eine höhere Präzision, zudem sind die Zahn- bzw. Schneckenräder speziell gefräst und gehärtet. Der Aufbau eines Kettenantriebs besteht grundsätzlich aus weniger Bauteilen als ein Getriebe. Mitunter handelt es sich um „Normteile“, hergestellt in großen Stückzahlen. Das gilt beispielsweise für die Ketten und Zahnräder. Der Mehraufwand spiegelt den höheren Preis für die Getriebeseilwinde wider.

Der Antrieb der Tajfun-Winde ist ebenso wie die Trommelachse in Fahrtrichtung eingebaut. Die Zapfwelle wirkt auf ein Zahnrad, das die Seiltrommel mit einem Übersetzungsverhältnis von 1:10,8 antreibt. Für den Kraftschluss zwischen Antrieb und Seiltrommel sorgt eine Mehrscheibenkupplung mit fünf Kupplungsbelägen. Die Kupplung öffnet und schließt hydraulisch. Eine Hydraulikpumpe zur Ölversorgung ist unterhalb des Zapfwellenstummels angeordnet. Der Kupplungsweg ist laut Herstellerangaben „aus Sicherheitsgründen“ sehr kurz gehalten. Die Seiltrommel ist auf die Antriebswelle aufgeschoben. Gebremst wird die Trommel mithilfe einer Bandbremse, sie ist durch eine Feder vorgespannt. Bei diesem Antrieb entsteht ein gewisser Wartungsaufwand: Der Bediener muss die Antriebskette regelmäßig kontrollieren, nachspannen und schmieren.

Pfanzelt setzt für eine verlust- und wartungsfreudliche Kraftübertragung auf ein Getriebe. Von der Gelenkwelle aus wird die Antriebskraft über ein Schneckenradgetriebe auf die Hauptwelle übertragen. Sie ist mit dem Schneckenrad verzahnt und treibt die



Egal ob Schnecken- oder Kettengertriebe: Beide Hersteller bieten an ihren Winden ordentlich Stauraum für Werkzeug wie Motorsäge oder Rücke Ketten.



## Wie haben wir getestet?

Im vergangenen Frühjahr wurden beide Seilwinden mehrere Wochen für Rückarbeiten im Laub- und Nadelholz eingesetzt. Dabei stand vor allem die Eignung der Antriebe im Dauereinsatz im Vordergrund. Das Testteam wurde durch einen erfahrenen Forstwirt und Lohnrücker ergänzt. Die beiden Geräte zogen rund 150 fm Rundholz aus dem Wald. Nach Abschluss der Praxisphase hat ein Sachverständiger die Zugkräfte der Seilwinden gemäß VDE-Regelungen „auf Herz und Nieren“ geprüft. Die Ergebnisse fasst die Übersicht zusammen.

Die Zugkraft der Seilwinden wurde entsprechend den VDE-Regelungen gemessen. Dazu diente der Kettenbagger als Gegengewicht.



Seiltrommel im Übersetzungsverhältnis 1:14,5 an. Für den Kraftschluss zwischen Seiltrommel und Hauptwelle sorgt eine Kuppelung mit insgesamt 13 Lamellen. Auch sie wird hydraulisch gesteuert. Die Antriebseinheit aus Getriebe und Seiltrommel ist quer zur Fahrtrichtung angeordnet. Das soll Kraft beim Seilauszug sparen: Laut KWF-Prüfbericht (Kuratorium für Waldarbeit und Forsttechnik) benötigen

die S-Line Seilwinden zum Seilauszug mit 30 N den geringsten Kraftbedarf. Gebremst wird die Seiltrommel mithilfe einer Lamellenbremse, die innerhalb der Trommel verbaut ist. Zudem verfügt die Antriebseinheit über eine einstellbare Nachlaufbremse.

### Die Zugkraft überzeugte

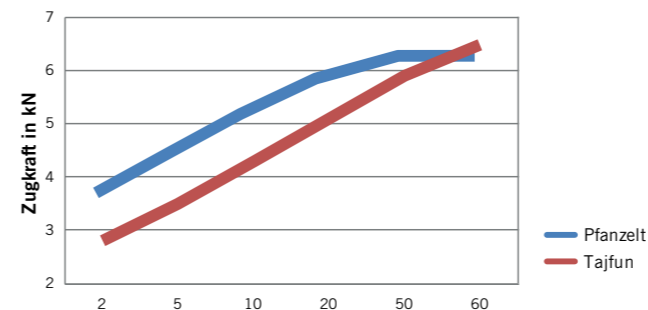
Der Dauereinsatz verlief ohne Schwierigkeiten, die Arbeit ging mit beiden Geräten zügig voran.

Die Winden zogen die Stämme – zum Teil mehr als 1,5 fm stark – zuverlässig hangauf- wie hangabwärts aus den Beständen. Einzig bei einer sehr starken Lärche war ein Trennschnitt nötig, um sie mit der S-Line von Pfanzelt aus einem Siepen zu schleppen. Die Winde des slowenischen Herstellers Tajfun musste zuvor ebenfalls kapitulieren.

Deutliche Zugkraftunterschiede waren nicht spürbar. Jedoch tat sich die EGV 65 AHK oftmals etwas schwerer, wenn sie einen

## 2 ZUGKRAFT SYSTEMVERGLEICH

Die Zugkraft der Winden hängt entscheidend von der Konstruktion der Seiltrommel ab.



## Schneckengetriebe

- Ruhiger Lauf
- Kaum Wartungsaufwand
- Anschaffungspreis im Schnitt höher
- Hohe Reparatur- und Ersatzteilkosten

## Kettengertriebe

- Einfache Bauweise
- Günstige Ersatzteile (häufig Normteile)
- Regelmäßige Wartung nötig
- Laute Geräusche des Kettenantriebs

Stamm auf kurze Distanzen und mit voller Seiltrommel heranzog. Der Grund sind die unterschiedlichen Seiltrommelabmessungen: Tajfun verbaut eine schmalere Trommel. Darum ist der Hebel bei aufgewickeltem Seil größer als beim Pfanzelt-Modell. Bei gleichbleibendem Drehmoment sinkt dementsprechend die Zugkraft. Die anschließenden Messungen bestätigten diesen Eindruck. Bei Lastfahrten funktionierten die Bremsen der Seiltrommeln beider Hersteller durchweg einwandfrei. Nicht einmal bei anhaltendem Dauerregen gab es Probleme.

### Das hat uns gut gefallen

Die Schwerpunktlage der beiden Winden ist Systembedingt unterschiedlich. Tajfun ordnet die Seiltrommel tiefer an als die bayerische Konkurrenz. Trotzdem stan-

den die Testschlepper – ein John Deere 6230 und ein Case Farmall 65 C – auch bei seitlichem Zuzug sicher. Besonders bei kleineren und leichteren Schleppern wie dem Case empfehlen wir aber das optional lieferbare breitere Rückeschild.

Die von Tajfun werksseitig verbauten untere Seileinlaufrolle blieb während des Praxis Einsatzes ungenutzt. Die Stellschraube für die Einstellung der Vorspannung des Bremsbandes lässt sich am slowenischen Modell leicht erreichen. Durch die elektrohydraulische Kupplungsschaltung verringert sich der Verschleiß, im Gegensatz zum mechanisch gesteuerten Modell, wie uns der Hersteller mitteilte. Denn die Kupplung öffnet und schließt immer vollständig und schleift nicht. Die Antriebskette lässt sich ohne großen Aufwand spannen. Diese

(regelmäßige) Arbeit entfällt bei der Getriebeseilwinde. Die S 160 des bayerischen Herstellers verrietete ihre Arbeit immer sehr leise. Der An- und Abbau der S-Line Winde war aufgrund des größeren Abstands zum Schlepper komfortabler. Pfanzelt bietet obendrein Unterlenkerverlängerungen an, die den Anbau zusätzlich verbessern.

Beide Bedienungsanleitungen erklären alle Funktionen verständlich. Pfanzelt ist dabei jedoch deutlich detaillierter und liefert ergänzend farbliche Abbildungen.

### Wartung und Verschleiß

Das Ölwechselintervall beträgt bei beiden Windenfabrikaten 500 Betriebsstunden. Sollte die Kupplung einmal den Geist aufgeben, variieren die Kosten stark. Die Materialkosten der Kupplungslamellen liegen für die S-Line (insgesamt 13) bei rund 625 € netto. Hinzu kommen Dichtungsteile und der Arbeitslohn. Die Fachwerkstatt kalkuliert 5 bis 8 Stunden, je nach Bedingungen. Bei einem Arbeitslohn von 68 €/Std. betragen die Kosten

## Unser Fazit

Beide Seilwindensysteme haben ihre Berechtigung. Die kettengeriebene Tajfun Seilwinde ist zuverlässig und bietet ein faires Preis-Leistungs-Verhältnis – auch bezüglich der Reparaturkosten, sodass ihr Stellenwert als Marktführer nachvollziehbar ist. Allerdings hat Pfanzelt mit der S-Line Baureihe das Klischee der über-teuerten Getriebeseilwinde ausgehebelt. Mit Mehrkosten von 1800 € bzw. 300 € ohne Seileinlaufbremse ist der Preis nahezu identisch. Hinzu kommt der niedrigere Wartungsaufwand. Die bayerische Technik wirkte im Testbetrieb alles in allem moderner und auch unser Experte war von der „kleinen“ Getriebeseilwinde überzeugt. Waldbauern und Semi-Profis sollten sich die Getriebewinde näher anschauen.

rund 1300 €. Der Kupplungswechsel bei der Seilwinde von Tajfun ist deutlich günstiger. Die Kupplungslamellen (insgesamt 5) sind für etwa 240 € netto erhältlich. Als nötige Arbeitszeit plant die Fachwerkstatt im Schnitt 2 Stunden. Dementsprechend betragen die Gesamtkosten rund 420 €. Kevin Schlotmann und Torsten Wobser

## Das ist uns an den Fabrikaten aufgefallen

- Aufgrund des Kettenantriebs wurde die Arbeit mit der Tajfun Winde von lauten und störenden Kettengeräuschen begleitet. Der Hersteller sicherte uns zu, dass die Geräusche deutlich leiser werden, wenn die Winde eingefahren ist.
- Das Seil lässt sich zum Teil nur mit großem Kräfteaufwand ausziehen. Diesen Vergleich zogen wir mit einer baugleichen Winde ohne Seilauswurf. Deshalb empfehlen wir die Investition in den Seilauswurf dringend. Auf Nachfrage teilte uns der Vertriebs, Feige Forsttechnik, mit, dass sich die Trommelbremse über eine Rändelmutter sehr fein einstellen lässt und so den Seilauszug erleichtert. Feige geht darum von einer falschen Einstellung bzw. einem Defekt in der baugleichen Winde aus.
- Der Seilausstoß ist mit einem Endschalter ausgerüstet, sodass der Seileinzug automatisch stoppt, wenn das Seilende den Schalter auslöst – super. Probleme verursachte aber das Abspulen: Durch längeres Betätigen der Funksteuerung wirft der Antrieb das Seil kontinuierlich weiter aus, bis der Bediener kurz den Schalter „Ziehen“ betätigt. Vergisst der Bediener beispielsweise beim Seilausschlag am Stamm den Schalter zu drücken und den Auswurfvorgang abzustellen, kann sich das Seil von der Trommel wickeln. Wie Feige erklärte, liegt der Grund in der Funkprogrammierung. Sie lässt sich auch anders wählen, sodass das Seil nur beim andauernden Drücken des entsprechenden Schalters abspult.
- Durch die tief unten verbauten Seiltrommel gestaltete sich der Anbau der Tajfun an die Dreipunktaufnahme der beiden Testschlepper schwierig. Sehr eng wurde es beim Anbau der Zapfwelle.



Ein Seilausstoß ist durchaus lohnend.



Pfanzels Präzisionssteuerung passt die Überschnellung von Kupplung und Bremse an die Rückesituation an.

Bei der S-Line von Pfanzelt lässt sich das Seil auch ohne Seilausstoß leicht und bequem von der Trommel abwickeln. Beim Lösen unter Last dreht die Trommel jedoch viel zu schnell, sodass Seilverletzungen und Überwicklungen die Folge sind. In der Praxis ließ sich das nur mit einer entsprechend stramm eingestellten Nachlaufbremse verhindern. Jedoch stieg damit auch der Kraftbedarf zum Abspulen des Windenseils. Darüber hinaus ist die Stellschraube schwer erreichbar. Hier gibt es seit wenigen Monaten eine Marktneuheit – die automatisierte Trommelnachlaufbremse PTB, teilte Pfanzelt mit. Löst der Windenbediener das unter Spannung stehende Seil, sorgt das oft für Unordnung auf der Seiltrommel. Die Trommelnachlaufbremse PTB bremst in solchen Fällen automatisiert die Trommel und soll so für eine saubere Seilwicklung sorgen. Die Technik soll zudem den Seilauszug zusätzlich erleichtern. PTB ist optional erhältlich und kostet 470 € Aufpreis.