

Zeitschrift: Landtechnik Schweiz
Herausgeber: Landtechnik Schweiz
Band: 75 (2013)
Heft: 8

Artikel: Überlegungen beim Windenkauf
Autor: Burkhalter, Ruedi
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1082876>

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>



(Bild: BUL)

Überlegungen beim Windenkauf

Der Einzug der elektrohydraulischen Steuerung hat den Seilwindenbau in den letzten Jahren stark verändert. Heute sind auch schon im mittleren Preissegment viele Ausrüstungen enthalten, um die Arbeit zu erleichtern. Wir haben die wichtigsten Ausrüstungsvarianten aufgelistet.

Ruedi Burkhalter

Bei kaum einer anderen in der Landwirtschaft eingesetzten Anbaumaschine gibt es heute ein so grosses Angebot an Modellen und unterschiedlichen technischen Lösungen wie bei der Forstseilwinde. In der für Landwirte interessantesten mittleren Preisklasse sind heute technische Ausstattungen schon fast selbstverständlich, die noch vor 10 bis 15 Jahren kaum erschwinglich waren. Die unzähligen Dreipunktseilwinden unterscheiden sich in Grundausstattung, Seilkapazität und Zugkraft grundlegend. Welche Winde also ist für mich die geeignetste? Wie viel Zugkraft soll die Seilwinde erreichen,

welche Seilaufnahme und welchen Komfort kann bzw. will ich mir leisten? Faustregeln wie «10 PS pro t Zugkraft» sind im Einzelfall wenig sinnvoll. Je nach Einsatzgebiet macht eher eine schwerere Winde mit hoher Zugkraft oder eine leichtere Rückwinde für Schwachholz Sinn.

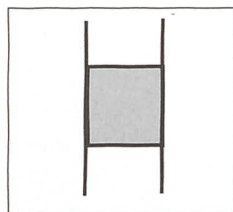
Maximale Zugkraft ist wenig entscheidend

Grundsätzlich unterscheidet man verschiedene Bauarten bezüglich Seiltrommel und Antrieb. Auf den meisten preisgünstigen Winden kommt eine längs zur Fahrtrichtung eingebaute Trommel mit

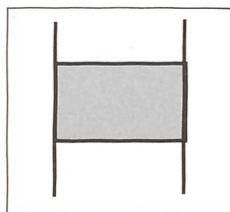
Kettenantrieb zur Anwendung. Diese Art des Antriebs ist am einfachsten zu realisieren, jedoch wartungsintensiv. Ein weiterer Nachteil besteht darin, dass die Trommel bauartbedingt nicht sehr breit sein kann. Dies ist insbesondere relevant für den Verlauf der Zugkraft in Abhängigkeit von der Füllung der Trommel: Die besten Winden mit breiter Trommel erreichen auf der obersten Seillage immer noch 60 bis über 70 Prozent der maximalen Zugkraft, die auf der untersten Seillage erzielt wird. Bei den schlechtesten Winden sinkt dieser Wert auf 40 bis sogar gegen 30 Prozent ab! Ausgerechnet die äussersten Seillagen werden in der Praxis aber am häufigsten gebraucht, man arbeitet also höchstens in seltenen Fällen bei fast ganz abgerolltem Seil mit der maximalen Zugkraft. Die maximalen Zugkraftangaben auf Prospekten sind deshalb in der Praxis meistens nicht aussagekräftig. Es lohnt sich deshalb, nach der Zugkraft auf der äussersten Seillage zu fragen. Je schmaler die Seiltrommel und je kleiner deren Kerndurchmesser, desto mehr Seillagen werden aufeinander



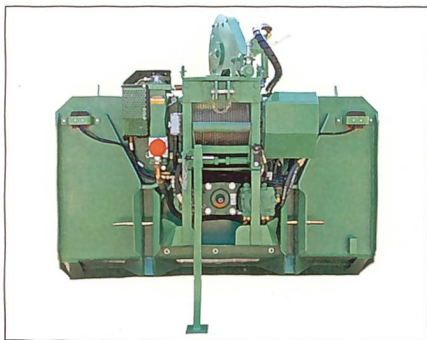
- kleiner Kern, schmal
- grosse Seillänge
- grosse Zugkraftabnahme
- Wickeln ohne Seilverteilung möglich



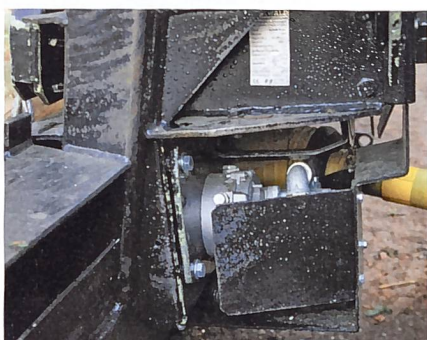
- grosser Kern, schmal
- kleine Seillänge
- mittlere Zugkraftabnahme
- Wickeln ohne Seilverteilung möglich



- grosser Kern, breit
- grosse Seillänge
- kleine Zugkraftabnahme
- gutes Wickeln nur mit Seilverteilung



Bei der vollhydraulisch angetriebenen Winde lässt sich die Seiltrommel unabhängig von der Zapfwelle platzieren.



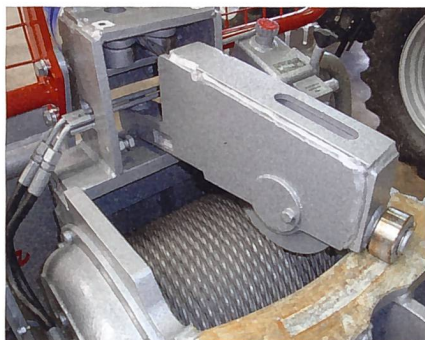
Eine hydraulisch betätigte Winde sollte mit einer eigenen Ölversorgung ausgerüstet sein.



Dank Funkfernsteuerung kann sich der Bediener an einer sicheren Stelle aufhalten.



Bei quer angeordneter Seiltrommel kann diese nahe zum Traktor verschoben werden.



Mit einer Schwenkarmverteilung wird das Seil immer in einem 90-Grad-Winkel zur Trommel geführt. (Bilder: zVg)

dergeschichtet und desto stärker nimmt die Zugkraft gegen aussen ab. In diesem Zusammenhang muss man sich gut überlegen, wie viel Seil man wirklich braucht. In vielen Fällen kann es sinnvoll sein, eine etwas kürzere Seillänge zu wählen, und dafür in den seltenen Fällen, in denen das Seil zu kurz ist, mit einer Würteseil-Verlängerung zu arbeiten.

Der Kerndurchmesser der Trommel hat noch eine weitere Bedeutung: Je kleiner er ist, desto grösser ist die Wahrscheinlichkeit, dass sich das Seil, wenn es nicht konstant unter Spannung steht, auf der Trommel verhaspelt, was zu Quetschungen und Mantelverletzungen am Seil führt. Ideal wäre also eine breite Trommel mit grossem Kerndurchmesser, wie sie in den meisten Profi-Winden quer zur Fahrtrichtung eingebaut wird. Dies ist jedoch nur in Verbindung mit einer Seilverteilverrichtung (meistens Schwenkarm) zu realisieren.

Bauart bestimmt den Antrieb

Der Seilwindenantrieb erfolgt bei Winden mit quer zur Fahrtrichtung eingebauter Trommel meist über ein ruhig laufendes Schnecken- und Stirnradgetriebe. Die Zahnräder laufen im Ölbad, dadurch ist das Getriebe weitgehend wartungs- und verschleissfrei, und es gibt keine wartungsintensiven Antriebsketten. Die quer zur Fahrtrichtung eingebaute Trommel hat auch für die Konstruktion der Winde Vorteile: Sie ermöglicht es, den Schwerpunkt der Maschine näher an den Traktor zu rücken.

Im Zusammenhang mit dem Antrieb ist auch die Seileinlaufgeschwindigkeit zu erwähnen. Bei heiklen Arbeiten mit grossen Lasten ist eine langsame Seilgeschwindigkeit von Vorteil, beim Rücken von Schwachholz eher eine schnelle. Gewisse Hersteller bieten die Möglichkeit, beispielsweise durch Umstecken der Ge-

lenkwelle, mit zwei unterschiedlichen Geschwindigkeiten zu arbeiten. Am meisten Flexibilität bietet diesbezüglich die Königsklasse der Forstseilwinden mit voll hydrostatischem Antrieb der Seiltrommel. Hier kann sowohl das Aufwickeln des Seils als auch das Absenken der Last mit stufenlos verstellbarer Geschwindigkeit erfolgen. Dies ist nicht nur sehr praktisch und seilschonend, sondern ermöglicht auch eine maximale Arbeitssicherheit.

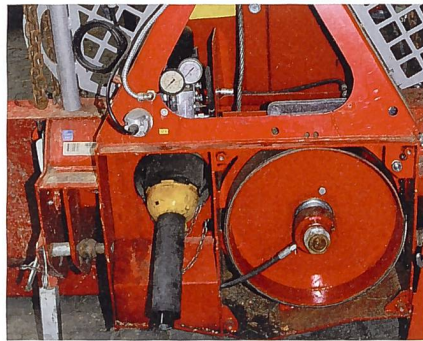
Wickelqualität entscheidet über Lebensdauer

Entscheidend für die Langlebigkeit des Seils ist vor allem die Wickelqualität auf der Trommel. Diese kann nur gut sein, wenn das Seil zwischen Trommel und Seileinlauf immer unter einer minimalen Spannung gehalten wird und das Seil möglichst regelmässig in der Breite der Trommel verteilt wird. Dafür gibt es heute die folgenden technischen Hilfsmittel:

- **Die Trommelnachlaufbremse:** Sie kommt bei den meisten mechanisch gesteuerten Winden zum Einsatz. Sobald das Seil zwischen Einlauf und Trommel sich löst, gibt ein federbelasteter Bügel nach, und die Feder betätigt automatisch die Nachlaufbremse, die den Schwung der Trommel stoppt.
- **Die Seileinlaufbremse:** Sie ist bei Winden mit elektrohydraulischer Betätigung häufig als Option erhältlich. Sie sorgt dafür, dass immer ein straffes Seil beim Einziehen auf die Trommel kommt, beispielsweise auch wenn ein Stamm hangabwärts ins Rutschen kommt oder das Seil lose auf die Trommel aufgewickelt wird. Sobald der Bediener auf «Ziehen» schaltet, wird die Seileinlaufbremse aktiviert. Ein Zylinder drückt über eine Rolle das Seil auf den Bremsklotz. Die Kraft des Zylinders ist so dimensioniert, dass das Seil nur im unbelasteten Zustand (keine Last vom Stamm) auf den Bremsklotz geschoben werden kann. Wenn der Bediener auf «Lösen» schaltet, öffnet die Seileinlaufbremse sofort. Die Seilausgabe ist geöffnet und wird durch die Seileinlaufbremse nicht belastet.
- **Seileinlaufbremse mit hydraulischem Seilausstoss:** Bei dieser Vorrichtung bleibt das Seil kontinuierlich zwischen der mit einem Hydromotor angetriebenen (Seilausstoss) bzw. gebremsten (Seileinlauf) Seileinlaufrolle und einer Andruckrolle eingeklemmt. So hat der Bediener beim Ausziehen

des Seils den Vorteil, dass das Seil aktiv hydraulisch ausgeworfen wird und er nur das Seil zu ziehen hat und nicht zusätzlich die Einlaufrolle und die Windentrommel mitdrehen muss. Beim Seileinzug wirkt die gleiche Einrichtung als Einlaufbremse. So wird, zumindest bei optimaler Einstellung, das Seil immer unter Spannung gehalten. Der Seilausstoss ergibt nur in Verbindung mit einem Funk Sinn, da sonst eine zweite Person bei der Winde stehen und den Seilausstoss stoppen müsste.

- **Steuerung:** Das Seil kann nur dann konstant straff gehalten werden, wenn die Steuerung von Kupplung und Bremse optimal aufeinander abgestimmt sind und es beim Wechsel von Bremsen auf Zug eine gewisse «Überschneidung», gibt. Das heisst: Erst wenn die Kupplung voll kraftschlüssig ist, soll die Bremse öffnen, sodass kein Abrutschen der Last und somit ein Nachlaufen der Trommel möglich ist. Beim Kauf ist deshalb darauf zu achten, dass die Einstellungen einfach und gut zugänglich sind. Bei einigen Winden lassen sich die Drücke mit gut sichtbaren Manometern überwachen. Am einfachsten ist die Steuerung bei Winden mit verkeilender Scheibenbremse: Hier wird die Bremse erst durch die Gegenbewegung (Kupplung) automatisch aus der Verkeilung gelöst. Die Steuerung muss regelmässig an den Verschleisszustand von Kupplung und Bremse angepasst werden.
- **Lastabsenkung:** Muss das unter Spannung stehende Seil gelöst werden, beispielsweise wenn sich ein zu fällender Baum verfangen hat, sollte dies möglichst kontrolliert erfolgen. Bei einfachsten Winden ist das Lösen meist nur unkontrolliert bzw. ruckartig möglich. Die Federwirkung des gespannten Baums führt dann zu einer starken Beschleunigung der Seiltrommel und möglicherweise dazu, dass sich das Seil auf der Trommel lockert. Bei vielen elektrohydraulisch gesteuerten Winden ist eine Proportionalsteuerung der Bremse (Lastabsenkenventil) als Zusatzausrüstung erhältlich. Damit lässt sich die Bremse nur so weit öffnen, dass die Last langsam und kontrolliert abgesenkt wird. Dies ist nicht nur für die Langlebigkeit des Seils, sondern auch für die Arbeitssicherheit ein Vorteil.
- **Seilverteilung:** Für ein gutes Wickelverhalten und somit zur Vermeidung von Seilbeschädigungen bieten einige

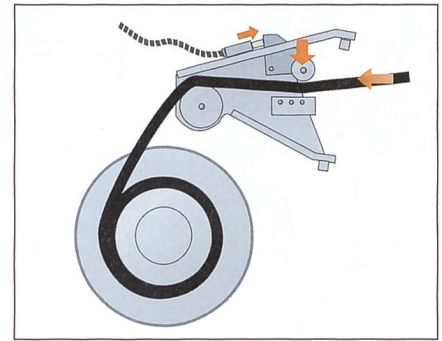


Bei dieser Winde lassen sich die Hydraulikdrücke an Manometern gut überwachen.

Hersteller, insbesondere für breite Trommeln bzw. lange Seillängen, Modelle mit einer Seilverteilung an. Damit wird das Seil regelmässig auf die ganze Trommelbreite verteilt. Ein Schwenkarm verteilt das Seil passiv. Dieses wird jedoch immer in einem 90-Grad-Winkel auf die Trommel geführt, was ein ruhigeres Wickelverhalten ermöglicht. Das beste Wickelverhalten bietet die Zwangsverteilung mit einer Kreuzspindel: Hier wird das Seil in vollständigen Lagen völlig geordnet aufgewickelt. Die Kreuzspindel kommt vor allem bei Seilbahnen, aber nur selten auf Forstseilwinden zum Einsatz. Eine Anpresswalze kann ebenfalls das Wickelverhalten positiv beeinflussen und zudem das Auflockern des Seils auf der Trommel vermindern. Bei Winden, die keine Seilverteilung haben, ist auf eine möglichst grosse Distanz zwischen Seileinlaufrolle und Trommel zu achten.

Funksteuerung ist wirtschaftlich

Um Störungen bei der hydraulischen Steuerung zu vermeiden, ist es von Vorteil, wenn die Winde mit einem separaten Ölkreislauf mit Filtereinheit ausgerüstet ist, der über eine eigene Hydraulikpumpe gespeist wird und alle hydraulischen Funktionen versorgt. Die Ausrüstung mit einer Funkfernsteuerung ist heute fast in jedem Fall wirtschaftlich: Damit kann nicht nur die Rückeleistung erheblich gesteigert bzw. eine Person eingespart werden. So befindet sich der Bediener immer in der Nähe des zu bergenden Stammes, erkennt frühzeitig Hindernisse und kann bei Bedarf seinen Stamm im Seil umhängen und ohne grossen Zeitverlust und mit weniger körperlicher Anstrengung weiterarbeiten. Auch die bessere Arbeitssicherheit allein (sicheres Arbeiten ausserhalb des Gefahrenbereiches) rechtfertigt heute schon den Kauf einer Funksteuerung. ■



Bei der Seileinzugsbremse wird das Seil von einer Rolle auf einen Bremsklotz gedrückt.



Die elektrohydraulische Seileinzugssteuerung sorgt für ein permanent gespanntes Seil.



Dieser hydraulische Seilausstoss dient auch als Seileinzugsbremse.



Bei der verkeilenden Scheibenbremse löst sich die Bremse beim Ziehen automatisch.