

Aufgabe M16 - LH

Hydraulische Seilwinde für Polterschild

Einleitung

In meiner Freizeit bewirtschafte ich meine eigenen Waldparzellen. Da eine Seilwinde das Holzurücken erleichtert und gleichzeitig den Bestand schont, steht eine Solche bereits länger auf meiner "Wunschliste". Deshalb werde ich eine hydraulische Seilwinde konstruieren.

Bisher verwende ich ein selber gebautes Polterschild (siehe Bilder im Anhang). Damit transportiere ich die Stammabschnitte bis zum Holzplatz und schiebe es dort zu einem Polter (=Holzhaufen mit Stammabschnitten). Durch eine Seilwinde kann auf das Heranfahren an die Stammabschnitte verzichtet werden und von der Rückegasse aus gearbeitet werden, was den Wald schont und die Arbeit verringert.

Aufgabenstellung

Phase I (Vorbereitung und Diplomwoche)

- Recherche über verschiedene Antriebssysteme für hydraulische Winden
- Detailliertes Pflichtenheft erstellen
- Verschiedene Varianten eroieren und prüfen
- 2 Favoriten festlegen
- Diese beiden Favoriten grob skizzieren und auslegen
- Davon die definitive Lösung auswählen
- Integration in Polterschild prüfen

Phase II (nach der Diplomwoche bis zur Abgabe der Diplomarbeit)

- Definitive Lösung detailliert ausarbeiten
 - Hydraulischen Antrieb berechnen und auslegen
 - Mechanische Bauteile konstruieren
 - Stückliste und Pläne von den Bauteilen erstellen
- Integration in Polterschild ausarbeiten oder Anbaurahmen konstruieren
- Kostenkalkulation erstellen

Pflichtenheft / Mindestanforderungen

Es soll eine hydraulische Seilwinde mit 20kN Zugkraft auf der mittleren Seillage, mindestens 50m Seil aufnahme und einer mittleren Seilgeschwindigkeit von 0.5m/s konstruiert werden. Diese soll über die Bordhydraulik des vorhandenen Traktors (Fendt GT 225) betrieben werden können. Die Seilwinde muss folgende Funktionen beherrschen: Ziehen (aufspulen), Lösen (abspulen) und Halten (die doppelte Nennzugkraft muss gehalten werden können, auch im Fall einer Störung).

Optionale Anforderungen

Nach Möglichkeit soll die Seilwinde in das bestehende Polterschild integriert werden und per Funk steuerbar sein

Vorgängige Arbeiten

Im Vorfeld zu Phase 1 müssen die Technischen Daten zur Bordhydraulik des verwendeten Traktors sowie Informationen über die Normierung der Schnittstellen (Hydraulikkupplungen, 3-Punkt Aufnahme) vorliegen.

Vertraulichkeit

Die fertiggestellten Diplomarbeiten werden von Seite der Schule (Experten, Dozent, Schulleitung) her vertraulich behandelt. Während der Diplomfeier sowie der Diplomarbeitsausstellung, welche in der Regel am darauffolgenden Samstag von den Mitstudenten der HFT besucht werden, liegen die Arbeiten zur Einsicht für interessierte Personen auf.

Die Diplomarbeit darf ausgestellt werden:

JA ☒ NEIN ☐

Betreuung

Dozent

Urs Zehnder Masch. Ing. HTL

2016 Diplomarbeit des Studienganges Technik

Experten

Jakob Fehr	Masch. Ing. HTL
Marcel Sonderegger	Dr. eng., dipl. Ing EPFL
Elio Tommasini	Masch. Ing. HTL
Roland Züllig	dipl. Techniker HF

Ansprechpersonen / Auftraggeber

Name:	Klicken Sie hier, um Text einzugeben.
Funktion:	Klicken Sie hier, um Text einzugeben.
Mailadresse:	Klicken Sie hier, um Text einzugeben.
Telefonnummer:	Klicken Sie hier, um Text einzugeben.

Beilagen / Skizzen / Fotos / Datenblätter



Eigenbau Polterschild



Nach Möglichkeit soll die Seilwinde in dieses Polterschild integriert werden.



Einsatz beim Brennholz poltern



Einsatz beim Brennholz rücken

Weiterführende Beilagen, Skizzen, Fotos, Datenblätter, sofern für die Arbeit von Belang, sind dem Diplomanden vor der Diplomwoche zur Verfügung zu stellen.