

Ermittlung von Lastkollektiven zur Dimensionierung des Antriebsstrangs am Beispiel eines Teleskopladers

Projektziel

Schaffung einer Grundlage zur betriebsfesten Auslegung eines hydrostatischen Antriebs mobiler Arbeitsmaschinen am Beispiel eines Teleskopladers

Kurzbeschreibung

Um dem stärkeren Wettbewerbsdruck und den gesetzlichen Bestimmungen, wie Abgasreduzierung, stand zu halten, werden heutzutage Fahrzeuge bzw. Komponenten immer häufiger zeitfest ausgelegt. Dabei stehen verschiedene Methoden, wie die Schadensakkumulationshypothese der Betriebsfestigkeitsberechnung, zur Verfügung. Zu dieser Berechnung werden Informationen, wie das Bauteilversagen, dargestellt in Wöhlerlinien, und die zu erwartenden Lasten, dargestellt in Lastkollektiven, benötigt.

Im Rahmen des Projekts sollen Lastkollektive eines hydrostatischen Antriebsstrangs ermittelt werden, um den hydrostatischen Antriebsstrang betriebsfest auslegen zu können. Als Versuchsträger steht ein Teleskoplader Scorpion 7040 der Firma Claas zur Verfügung.



Technische Daten Teleskoplader

Typ:	Scorpion 7040
Hubhöhe:	7100 mm
Hubkraft:	4100 kg
Motor:	4 zyl. Diesel 100 kW <i>Deutz BF4M 2012 C</i>
Getriebe:	Hydrostatischer Antrieb <i>GKN Walterscheid ICVD®</i>
Achsen:	Planeten-Lenktriebachsen <i>Dana Spicer 212</i>

Geplante Messstellen und -daten

- ▶ Drehmoment- und Drehzahlmessstellen
- ▶ Volumenstrom- und Druckmessstellen
- ▶ Temperaturmessstellen
- ▶ Achslastmessstellen
- ▶ Weitere Informationen
 - ▶ Fahrer
 - ▶ Arbeitstätigkeit
 - ▶ ...

Projekttablauf

- ▶ Arbeitseinsatzspektrum inkl. Zeitanteilen ermitteln
- ▶ Versuchsträger mit Messtechnik ausrüsten
- ▶ Belastung unter realen Einsatzbedingungen auf landwirtschaftlichen Betrieben mit erfahrenen Fahrer messen
- ▶ Lastkollektive aus den Messaufzeichnungen erstellen
- ▶ Lastkollektive normieren (Übertragbarkeit)
- ▶ Exemplarische Betriebsfestigkeitsberechnung an der Verzahnung und der Abtriebswelle des Verteilergetriebes

