

Sebastian ILLIBAUER, Frano DADIC

Mobiler Kraftanalyzer

Betreuer: DI Herbert Spitzbart,
DI Max Schwarzmüller

Plasser & Theurer

Auftraggeber: Plasser & Theurer GmbH

The company Plasser und Theurer makes rail tamping machines which are used to compress the ballast beneath the tracks. Thus the rail tracks are on solid ground again and dangers of the rails sliding off are avoided. A measuring device was designed, to measure the force and the distance between two tines. Despite the heavy duty application and the frequency of 30Hz, it generally is a light-weight design.

Einleitung:

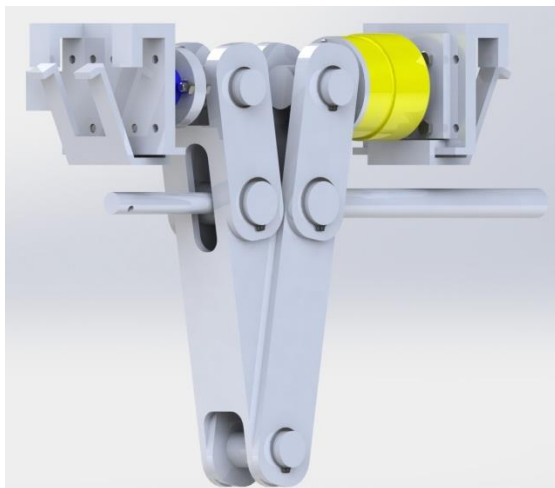
Bis jetzt war es für die Firma Plasser und Theurer nicht möglich, die Kraft zwischen den Stopfpickeln direkt an der Maschine zu messen. Deswegen benötigen sie ein System, das es erlaubt, die Kraft und den Abstand zu messen.

Aufgaben:

Aufgabe war es, ein Prinzip, welches zur Messung einer Kraft dient, zu erstellen. Das System soll zu Kalibrierungszwecken verwendbar sein und den Widerstand des Schotteruntergrundes simulieren. Auf einer Anzeige sollen Kraft und Abstand zwischen den Stopfpickeln angezeigt werden.

Lösungen:

Abb1: Gesamtkonstruktion



Als Grundprinzip dient ein halber Wagenheber, an welchem auf der einen Seite eine Kraftmessdose zur Kraftmessung und auf der anderen Seite ein Hydraulikzylinder zur Simulation des Schotteruntergrundes montiert ist. Der Hydraulikzylinder ist mit einem Kolbenspeicher verbunden. Diese beiden Komponenten ermöglichen die Schottersimulation. Die gemessenen Werte werden am Anzeigemodul über Displays angezeigt.

Abb2: Anzeigemodul



Ergebnisse:

Die Profile der Konstruktion wurden mittels FEM simuliert. Endergebnis ist ein fertiges Gesamtprinzip mit Mess- und Anzeigeeinheit. Dieses Ergebnis wird von der Firma Plasser und Theurer noch realisiert.