

Projektteam:

Cedric Flüg
cedric.flueg@gmail.com
01520 4536086



Louis Maniewski
loumaniewski@googlemail.com
01577 0618121



Marvin Freygang
marvfre04@gmail.com
01517 4213242



Projektbetreuer:

Herr Brüning
bruening@bbs-me.de



bbs | **me**
Otto-Brenner-Schule

Portalkrananlage mit Steuerung zur Schwingungskompensation



Projektierung und Programmierung einer Portalkrananlage mit Fokus auf ein schwingungskompensiertes Ansteuerungskonzept

Verwendet wurden Industriekomponenten der Firma B&R

Projektbeschreibung:

Projektübersicht

Das Projekt beschäftigt sich mit der Herausforderung, das Schwingungsverhalten einer Krananlage beim Anfahren und Abbremsen der Last gezielt zu reduzieren. Der Hauptschwerpunkt liegt diesbezüglich auf der Entwicklung und Implementierung von Ansteuerungskonzepten, die diese Anforderung am Beispiel einer Modellanlage umsetzen.

Projektumfang

Das Projekt umfasste den vollständigen Aufbau einer Modellanlage inklusive mechanischer Konstruktion, elektrischer Projektierung, Verdrahtung, Programmierung, Auslegung der Sicherheitstechnik und Inbetriebnahme des Steuerungssystems.

Highlights unseres Projektes:

1. Ansteuerungskonzept mit Konstanter Beschleunigung

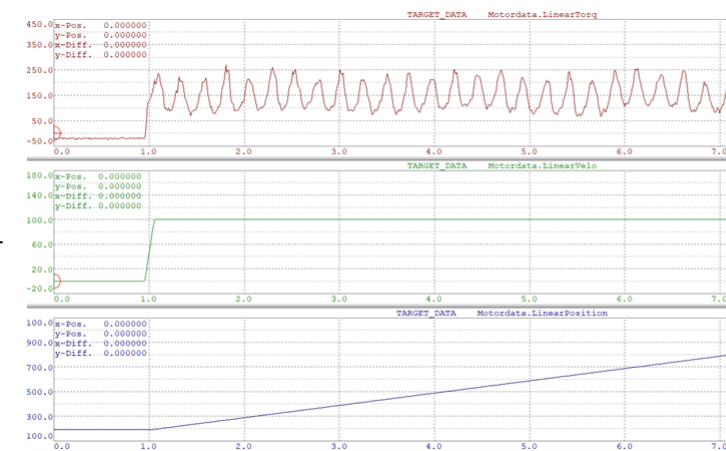
Die Linearachse wird so angesteuert, dass die Last beim Beschleunigen und Abbremsen nicht pendelt. Geschwindigkeit und Beschleunigung passen sich automatisch an die Hubhöhe und Last an.

2. Ansteuerungskonzept mit Cos-Profil

Die Linearachse wird mit einer über eine Cosinus-Funktion definierten Beschleunigung so angesteuert, dass das Auspendeln der Last reduziert wird. Dabei lässt sich die Anzahl der Cosinus-Durchläufe einstellen, wodurch die Amplitude des Auslenkens beeinflusst wird.

Trace-Diagramm Linearantrieb

Mit dem folgenden Trace-Diagramm optimieren wir während der Inbetriebnahme die Verfahrbewegung des Linearantriebs der Anlage nach dem Autotuning.



Beschreibung der Trace-Daten:

1. Drehmoment in Millinewtonmeter (mNm)
2. Geschwindigkeit in Meter pro Sekunde (m/s)
3. Position des Linearantriebs in Millimetern (mm)