

Sowohl bei manuellen Kranen als auch bei Automatikkränen besteht eine der Hauptschwierigkeiten in der genauen und pendelfreien Positionierung der Last. Bisher wurden bei Automatikkränen vor allem entweder starre Führungen bzw. Seilverspannungen oder aber die elektronische Pendeldämpfung eingesetzt. Große dynamische Kräfte in Seilführung und Tragwerk, verbleibende Schwingungen bzw. die Anfälligkeit gegenüber Störgrößen wie Seitenwind zählen zu den Hauptnachteilen der bekannten Systeme. Die elektronische Pendeldämpfung ist zudem praktisch dem automatischen Betrieb vorbehalten und verändert das gewohnte Fahrverhalten.

Das neue Lastführungssystem besteht aus zusätzlichen Führungsseilen, die sowohl an manuellen als auch automatischen Kranen zur Pendeldämpfung und Positionierung eingesetzt werden können. Die Pendeldämpfung erfolgt durch eine laufende, dem jeweiligen Pendelzustand entsprechende Einstellung der Führungsseilkräfte. Der Pendelzustand wird dabei durch die gemessenen Führungsseillängen ermittelt.

Mit Unterstützung von Sensorik kann bei stillstehendem Kran allein durch die aktiven Führungsseile eine Feinpositionierung erreicht werden. Durch die Seilanordnung wird zudem eine Stabilisierung gegenüber Drehschwingungen, z.B. aus exzentrischer Beladung, erreicht.

Die Regelung des Systems ist mit einem Fuzzy-Regler realisiert worden und erfolgt völlig autonom, also unabhängig von der Steuerung des Krans. Eingangsgrößen sind die Führungsseillängen und ggf. der Sensor zur Feinpositionierung, Ausgangsgrößen sind die Momentenstellwerte der Führungsseilwinden.

Am Versuchskran des IML stellte das System seine Leistungsfähigkeit unter Beweis.

Das PODEST-System eignet sich insbesondere zur nachträglichen Automatisierung vorhandener Krane mit unverspannten, parallel ablaufenden Tragseilen. Auch manuell betriebene Krane können derart arbeitserleichternd ausgerüstet werden, daß die Transportsicherheit verbessert und die Bedienung erleichtert bzw. auch unerfahrenem Personal ermöglicht wird.