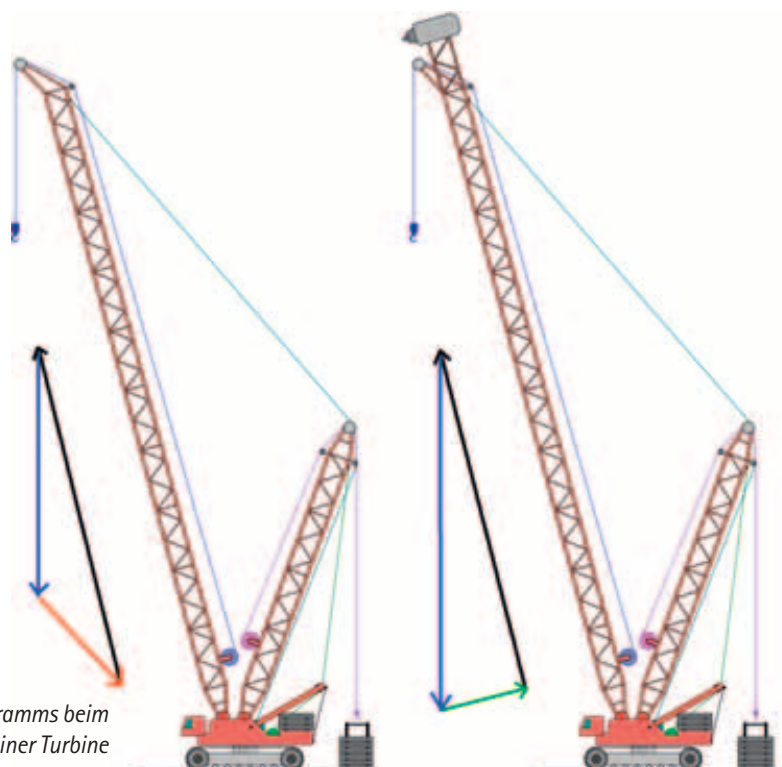


Ein Learjet auf dem Kran

Wie kann die Hubkraft eines Krans verbessert werden? Darüber haben sich auch Micha Hauptenthal und sein Team Gedanken gemacht und sind auf eine nicht alltägliche Lösung gekommen. Ein Einblick von Rüdiger Kopf.



Die Veränderung des Lastdiagramms beim Einsatz einer Turbine

Die Lastfälle werden immer extremer und die Gewichte an den Kranhaken steigen stetig. Der klassische Weg, Krane größer zu bauen, scheint an seine Grenzen gekommen zu sein. Wie geht es dann noch höher, und das bei schweren Lasten? Eine Frage, die Micha Hauptenthal, Florian Mischko und ihr Team mit ihrem Konzept des Schubkrans beantworten möchten. Das Grundprinzip ist schnell erklärt. Auf die Spitze des Kranauslegers wird eine Turbine, wie sie in einem

Düsenjet verwendet wird, aufgesetzt. Doch wie kann das Mehrgewicht auf der Kran Spitze denn für höhere Traglasten sorgen? Die Antwort liegt in der Veränderung des Lastparallelogramms. Läuft die Turbine – deren Größe von 1 bis 20 und mehr Tonnen Schubkraft auf den Lastfall angepasst wird –, sorgt der Schub dafür, dass der Kranausleger entlastet wird. Traglaststeigerungen zwischen 20 und 40 Prozent, sogar darüber hinaus, wurden mit dem System berechnet. Einsatzfelder sind beispielsweise die immer größer werden Windkraftanlagen mit hohen Nabhöhen und größer werdenden Gewichten. Bei der größten Anlage von Enercon, der E-126, wiegt das Maschinenhaus 128 Tonnen, der Generator rund 220 Tonnen und der Rotor inklusive Nabe etwa 303 Tonnen. Mit dem Schubmodul – mit 20 Tonnen Schub – soll, so die Berechnung der angehenden Ingenieure, die Tragkraft eines Terex CC9800 von 322 auf 398 Tonnen angehoben werden.

Der theoretische Grundgedanke funktioniert, der wirtschaftliche Aspekt und die Praktikabilität sind sicherlich die nächsten Schritte, die es gilt zu gehen. „Wir glauben an unser

Projekt und haben es deswegen auch schon als Gebrauchsmuster angemeldet“, bekräftigt Hauptenthal. Das Team rund um den Maschinenbau-Studenten hat bereits weitere Antworten parat. Es ist für sie klar, dass dieses System von Interessenten gemietet werden sollte, da die Vorhaltung des passenden Schubsystems für einen Kranvermieter nicht rentabel ist. Auch lassen sich möglicherweise Schwingungen im Ausleger durch die Turbine ausgleichen. Um auf der sicheren Seite zu sein, werden redundante Systeme eingesetzt, und statt auf eine große Turbine auf zwei kleinere gesetzt. Die Positionierung des Flugbenzins ist noch nicht abschließend geklärt.

Derzeit gilt es für Hauptenthal und Kollegen, die Türklinken zu putzen und Überzeugungsarbeit zu leisten, denn alleine werden sie ihr System sicherlich nicht umsetzen können. Zum einen ist die enge Abstimmung mit dem Hersteller notwendig, um die Turbinen auch auf die Serienkrane aufbauen zu können. Zum anderen ist die Anschubfinanzierung noch ein offener Posten. „Wir führen derzeit Gespräche, sind nach wie vor nach allen Seiten offen“, zeigt sich Hauptenthal zuversichtlich. <<



Zur Darstellung haben Hauptenthal und seine Kollegen ein Modell herangezogen

Die errechnete Veränderung der Tragkraft durch den Einsatz einer Turbine

