das Service-Magazin der PRÜFTECHNIK-Gruppe

## Alignment Applikation

## Müssen Kardanwellen ausgerichtet werden?

Oftmals stellt sich die berechtigte Frage, ob Kardanwellen ausgerichtet werden müssen? Die sind doch dafür konstruiert, um Versätze auszugleichen?

Dies ist nur zum Teil richtig. Kardanwellen können nur Parallelversätze ausgleichen, größere Winkelversätze zwischen den ab- und angetriebenen Wellen können sie nicht aufnehmen. Die Folgen sind beispielsweise erhöhte Schwingungen. Daher müssen Kardanwellen ausgerichtet werden.

## Schmiermittelzirkulation

Eine Kardanwelle ist so konstruiert. dass sie sowohl horizontale als auch zertikale Parallelversätze ausgleichen kann. Hierbei sollte ein Beugungswinkel ß (horizontal und/oder vertikal) von mindestens 4 - 6° erreicht werden, um für eine ausreichende Schmiermittelzirkulation in den Kreuzgelenken zu sorgen.

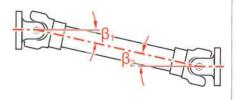


Abb. 1: Um eine ausreichende Schmierung der Gelenke zu garantieren, brauchen Kardanwellen beim Ausruichten einen Mindestversatz.

Winkelversätze können dazu führen, dass die angetriebene Welle im Betrieb ungleichmäßig rotiert. Dies wiederum kann Schwingungen, Regelungsfehler oder sogar Schäden an Getrieben und an elektronisch geregelten Synchron- oder Asynchronmotoren verursachen. Weitere Lebensdauer-Einschränkungen entstehen in Folge der durch Fehlausrichtung hervorgerufenen ungleichmäßigen Belastungen der La-

## Ausrichten wie genau?

Eine genaue Ausrichtung verlängert die Standzeiten der Aggregate und vermeidet einen frühzeitigen Maschinenausfall. Der maximale Winkelfehler der abund angetriebenen Wellen zueinander

soll - so die Ausrichtempfehlung der PRÜFTECHNIK - den Wert 0,25° nicht überschreiten ( $\beta_1 - \beta_2 < 0.25^\circ$ ).



Um zwei mit einer Kardanwelle ge-

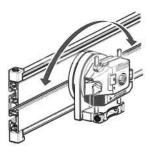


Abb. 2: Die Halteplatte mit der drehbaren Sensorhalterung

kuppelte Aggregate mit Hilfe eines laseroptischen Systems auszurichten, benötigt man eine spezielle Spannvorrichtung. Diese wird, nach der Demontage

der Kardanwelle mit einer Halteplatte am Kupplungsflansch der

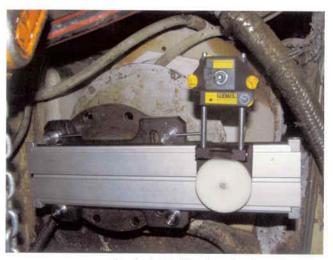


Abb. 3 zeigt die Halteplatte der eigens für Kardanwellen entwickelten Spannvorrichtung. Sie ermöglicht eine parallel versetzte Sensormontage.

Die spezielle Spannvorrichtung ermöglicht es, die Drehachse der stationären Maschine (in diesem Fall der Walze) scheinbar gegenüber der Drehachse der zu bewegenden Maschine (Motor) zu platzieren.

Nach dem Montieren und Justieren der Sensorik (Laser und Empfänger) können die beiden Drehachsen vermessen und eine eventuell vorhandene Fehlausrichtung korrigiert werden.

ROTALIGN® Ultra hat für diese Anwendung eigens den Kupplungstyp 'Kardanwelle' - und bewertet das Messergebnis nach der 0,25°-Toleranztabelle (entspricht 4,36 mrad). Das Programm im ROTALIGN® Ultra setzt dabei ein Maschinenfußpaar am Motor fest, da für die Winkelkorrekturen nur ein Fußpaar bewegt werden muß. Das Ausrichten

mm (iii

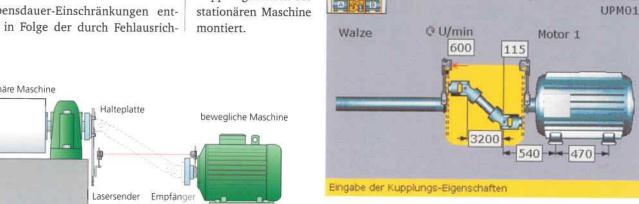


Abb. 4: ROTALIGN® Ultra verfügt über ein spezielles Programm zum Ausrichten von Kardanwellen.

Einstellung für Maschinen von A bis B

