

Präzisionslager in der Bühnentechnik

Kugeldrehverbindungen und Dünnringlager im Rampenlicht

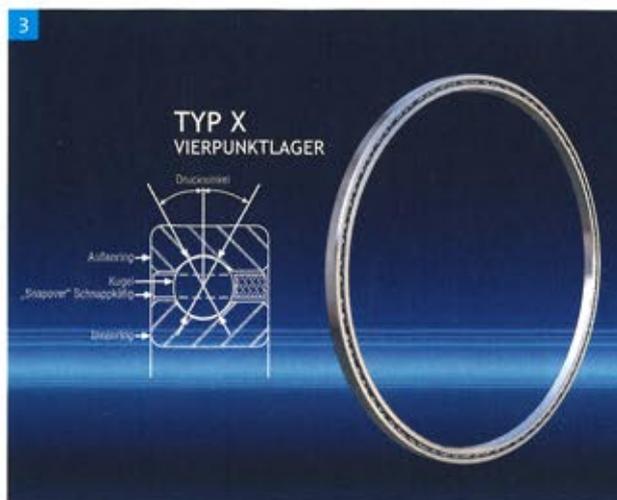
Die Präzisionslager des Herstellers Rodriguez haben sich in den letzten Jahren vermehrt bei Bühnenbauern durchgesetzt. So haben sie schon zu den Shows der Ehrlich Brothers, Kylie Minogue und vielen weiteren prominenten Künstlern beigetragen.

Die Bühnentechnik ist kein Anwendungsgebiet, das man automatisch mit hohen Anforderungen an technische Komponenten verbindet. Doch dieser Eindruck täuscht: Präzisionslager zum Beispiel müssen wegen der räumlichen Begrenzungen nicht nur sehr kompakt, sondern auch extrem präzise und zuverlässig sein – schließlich hat die Sicherheit der Stars höchste Priorität. Die Ehrlich Brothers sind derzeit das bekannteste deutsche Zauberkünstler-Duo: Sie begeistern die Zuschauer mit aufwendigen Bühnenshows und ausgefeilten Illusionstechniken. Egal ob sie auf der Bühne Eisenbahnschienen mit bloßen Händen verformen oder innerhalb von Sekunden Bäume sprießen lassen: Die Effekte sind immer spektakulär. Verantwortlich für die technische Umsetzung ist Andreas Ehrlich, der für eine der Illusionen kurzfristig spezielle Dünnringlager

benötigte – und bei Rodriguez fündig wurde: „Die Herausforderung war, dass wir die Lager innerhalb weniger Tagen benötigten“, erinnert er sich. „Rodriguez hat alles getan, um die Deadline zu halten, obwohl die Produkte nicht lagernd waren. Wir erhielten die benötigten Produkte dann auch tatsächlich extrem schnell.“

Anspruchsvolle Rahmenbedingungen

Die Produkte des Eschweiler Unternehmens kommen in einer Illusion zum Einsatz, bei der es auf höchste Präzision und geringe Einbauhöhe ankommt. Aber auch sonst sind die äußeren Rahmenbedingungen in diesem Fall anspruchsvoll – schließlich gehen die Dünnringlager mit auf Tour. „Unsere Illusionen werden jeden Tag auf- und wieder abgebaut. Insgesamt begleiten uns 21 LKWs der 40-Tonnen-Gewichtsklasse“, erläutert Andreas Ehr-



lich. „Der Transport unterliegt einem hohen Zeitdruck, worunter das Material gezwungenermaßen leidet.“ Dazu kommt, dass die Touren in den Wintermonaten stattfinden. Deshalb muss die verbaute Technik für extreme Temperaturschwankungen von -10 bis +50 Grad Celsius ausgelegt sein. Auch Kondensat spielt hier immer wieder eine Rolle. Trotzdem müssen die Illusionen immer zu 100 Prozent funktionieren. „Ein Versagen genau in der einen Sekunde, in der 10.000 Zuschauer gespannt auf die Bühne blicken, wäre fatal. Daher setzen unsere Konstrukteure immer die besten Techniken und Produkte ein“, betont Andreas Ehrlich.

Anwendungen mit wenig Bauraum

Die Kaydon-Dünnringlager von Rodriguez überzeugen auch in diesem Einsatzbereich jenseits des Standards mit kleinsten Toleranzen und höchster Genauigkeit, einer hohen Belastbarkeit und den kompakten Baumaßen. In der Illusion der Ehrlich Brothers werden zwei unterschiedliche Typen von Reali-Slim-Dünnringlagern verbaut – Vierpunktlager und Schrägkugellager. Letztere sind für niedrige Drehmomente und sehr hohe Axialkräfte konzipiert und garantieren höchste Präzision. Vierpunktlager hingegen können radiale, axiale und Momentenlasten gleichzeitig aufnehmen – dies wird durch eine spezielle Geometrie des Schliffs der inneren und äußeren Laufbahn erreicht. Somit können diese Komponenten in vielen Anwendungen zwei Lager ersetzen. Das macht sie zu einem wahren Problemlöser gera-

de in Anwendungen mit wenig Bauraum. Eine weitere Erleichterung für den Konstrukteur stellt die Verfügbarkeit von metrischen Dünnringlagern dar, für die man sich auch im Falle der vorliegenden Illusion entschied. Weil nicht mehr in metrische Maße umgerechnet werden muss, reduziert sich der Aufwand bei den Wälzlagere-Berechnungen.

Kugeldrehverbindungen setzten Stars in Szene

Der Hersteller beliefert jedoch auch noch andere Bühnenbauer – zum Beispiel den britischen Show-Ausstatter The Next Stage, der 2019 kurzfristig mit der Fertigung von drei Bühnenelementen beauftragt worden war. Diese kamen bei der Show der australischen Popsängerin Kylie Minogue beim weltbekannten Glastonbury Festival zum Einsatz. Benötigt wurden in diesem Fall vier Kugeldrehverbindungen: Diese robusten Komponenten sorgten dafür, dass sich drei mannshohe glitzernde Prismen um die eigene Achse drehten und dabei die Sängerin zu Beginn der Show „enthüllten“. Da die Lieferzeit für die Prismen sehr knapp bemessen war, orderte The Next Stage die vier benötigten Kugeldrehverbindungen beim britischen Partner R.A. Rodriguez (UK). „Wir haben bereits andere große Bühnenprojekte mit Rodriguez-Kugeldrehverbindungen ausgerüstet und waren sehr zufrieden“, begründet Luke Johnson von The Next Stage die Entscheidung. Die Kugeldrehverbindungen für das Showprogramm von Kylie Minogue bestehen aus hochwertigem Vergütungsstahl sowie Edelstahl und wurden wartungsoptimiert gefettet und abgedichtet gefertigt. Die Veranstaltungsfirma war von den Prismen so begeistert, dass sie diese für alle Bühnenshows von Kylie Minogue während ihrer UK-Tour 2019 nutzte. „Das Vertrauen, das wir in R.A. Rodriguez gesetzt hatten, war also voll und ganz gerechtfertigt“, betont Luke Johnson von The Next Stage.

Kreative Freiheit für Konstrukteure

Ein weiterer renommierter Set-Designer aus Großbritannien verbaut ebenfalls robuste Kugeldrehverbindungen aus Eschweiler in individuell gestalteten Scherenhebebühnen von international bekannten Künstlern. Dabei punkten besonders die hohe Qualität und die schnelle Verfügbarkeit der Produkte. Es handelt sich um außenverzahnte Ausführungen mit einem Laufkreisdurchmesser von 1.155 mm. Sie sind mit einem Ritzelantrieb ausgestattet und erlauben es somit, die großen Scherenhebebühnen zu drehen. Ähnlich wie bei den Ehrlich Brothers begleiten auch diese Bühnen die einzelnen Künstler auf deren Touren, sie werden also von Auftrittsort zu Auftrittsort gebracht und immer wieder auf- und abgebaut. Öffentlichkeitswirksame Anwendungen wie diese sind bei Kugeldrehverbindungen nicht unbedingt an der Tagesordnung. Generell gilt jedoch, dass Konstrukteure dank neuer Konstruktionskonzepte und verbesserter Herstellungsverfahren mit den Kugeldrehverbindungen des Herstellers neue Ideen und Lösungsansätze entwickeln können. Die Komponenten sind einfach zu montieren und besonders für hochpräzise Anwendungen geeignet. Rodriguez liefert auch kundenspezifische Kugeldrehverbindungen für spezielle Anwendungen oder entwickelt auf Basis der Standardkomponenten kundenspezifische Systemlösungen (VAP).

aru ■

Nicole Dahlen, Rodriguez

1 In einer der spektakulären Illusionen der Ehrlich Brothers kommen Dünnringlager von Rodriguez zum Einsatz.

Bild: Ehrlich Brothers

2 Dabei werden zwei unterschiedliche Typen von Reali-Slim-Dünnringlagern verbaut – Vierpunktlager und Schrägkugellager.

Bild: Rodriguez

3 Vierpunktlager können radiale, axiale und Momentenlasten gleichzeitig aufnehmen und somit in vielen Anwendungen zwei Lager ersetzen.

Bild: Rodriguez

4 Die außenverzahnten Kugeldrehverbindungen sind mit einem Ritzelantrieb ausgestattet und erlauben es somit, die großen Scherenhebebühnen zu drehen.

Bild: Rodriguez

5 Schrägkugellager sind für niedrige Drehmomente und sehr hohe Axialkräfte konzipiert und garantieren höchste Präzision.

Bild: Rodriguez



4



5