

## Schlanke Komponenten im Weltraum

# Kaydon Dünnringlager sorgen im All für Bewegung

Kaydon RealiSlim Dünnringlager tragen bei der aktuellen Mars-Mission dazu bei, dass der Rover Perseverance wie vorgesehen seine Arbeit verrichten kann. Es ist nicht das erste Mal, dass sich die schlanken Lösungen im Weltraum bewähren: Kaydon Dünnringlager, die das Eschweiler Unternehmen Rodriguez bereits seit vielen Jahren im Sortiment hat, sind aufgrund ihres geringen Gewichts sowie der hohen Präzision und Leistungsfähigkeit für solch anspruchsvolle Einsatzbereiche prädestiniert.



Für CAESAR wurden Dünnringlager ausgewählt, die besonders effizient sowohl Radial- als auch Axialkräfte aufnehmen können und dabei besonders raumsparend sind.

©DLR

Kaydon Dünnringlager von SKF kommen im Hauptroboterarm, dem Probensammelturm, dem Werkzeugkarussell und der Baugruppe für die Probenhandhabung des Rovers zum Einsatz. Sie ermöglichen zum Beispiel die Bewegung des Roboterarms bzw. des Werkzeugkarussells. Die verbauten Lager basieren auf mehreren Modellen der Kaydon Dünnringlager, die individuell für die Anwendungen angepasst wurden. Gewicht und Baugröße wurden dabei weiter reduziert, gleichzeitig

ist ein Maximum an Funktionalität und Zuverlässigkeit gewährleistet – schließlich ist bei einer solchen Mission eine Reparatur oder ein Austausch keine Option.

### Optimale Ausrüstung: Roboter auf Mars-Mission

Die Wahl fiel nicht zufällig auf Kaydon Dünnringlager – schließlich reisten die Komponenten schon einmal zum Mars: 2008 genügte die kompakte und leistungsstarke Technik der Dünnringlager sogar den extremen Kriterien der NASA. So wurde für die Phoenix Mars Lander Mission 2008 die Hand-Arm-Konstruktion eines Roboters so optimiert, dass sie

sich im Weltraum von der Erde aus direkt fernsteuern ließ. Für die Hohlwelle des Antriebs wurde ein leichtes und präzises Lager benötigt, das in den Außendurchmesser des Gelenks passt, aber trotzdem im Innern noch die Kabelführung ermöglicht. Gleichzeitig müssen die Lager sehr hohe Kräfte aufnehmen, denn der Roboter wurde auf dem Mars unter anderem für die Entnahme von Bodenproben eingesetzt. Eine Sonderausführung von Dünnringlagern der ULTRA SLIM®-Reihe war die optimale Lösung: Sie sind aus wärmebehandeltem 440C-Edelstahl gefertigt, der zusätzlich noch gehont wurde, um eine extrem glatte



Kaydon Dünnringlager, die das Eschweiler Unternehmen Rodriguez bereits seit vielen Jahren im Sortiment hat, sorgen im Weltraum für Bewegung – unter anderem auf der Internationalen Raumstation ISS.

©stock.adobe.com/dlmazel

Oberfläche und ein besseres Laufverhalten zu erreichen. Eine zusätzliche Wärmebehandlung ermöglicht den Einsatz bei extremer Kälte von bis zu  $-108\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

### Im Einsatz auf der ISS

Kaydon-Dünnringlager bewähren sich im Weltraum jedoch auch in anderen Anwendungen: So verrichten sie rund 400 Kilometer über der Erde in einem Roboter auf der Außenseite an der Internationalen Raumstation ISS ihren Dienst. CAESAR (Compliant Assistance and Exploration SpAce Robot) – eine Entwicklung des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) – ist mit einem drei Meter langen Arm und sieben Gelenken ausgestattet, in denen Dünnringlager der REALI-SLIM-Serie verbaut sind. Ausgewählt wurden Dünnringlager, die besonders effizient sowohl Radial- als auch Axialkräfte aufnehmen können und dabei besonders

raumsparend sind. Im Rahmen des Vorgänger-Projekts ROKVISS (Robotic Components Verification on the ISS) war von 2005 bis 2010 schon einmal ein Roboter vom DLR an der ISS im Einsatz, in dessen Gelenken Kaydon- Dünnringlager von Rodriguez erfolgreich für reibungslose Bewegungen sorgten.

Durch die langjährige Erfahrung mit solchen Sondereinsätzen verfügen die Spezialisten von Rodriguez in vielen Anwendungen über ein fundiertes Spezialwissen und können Kunden somit individuell und professionell beraten. Sie modifizieren die Kaydon-Dünnringlager exakt nach den spezifischen Anforderungen. Dazu zählen neben Vorspannungen und Sonderbefettungen bzw. Auslieferung ohne Fettfüllung auch die Antikorrosions-Beschichtung der Lager und der Einsatz spezieller Wälzkörpermaterialien. ■



Rund 400 Kilometer über der Erde verrichten Dünnringlager in einem Roboter an der Internationalen Raumstation ISS ihren Dienst.

©DLR

### Rodriguez GmbH

Hochwertige Präzisionslager & Lineartechnik

[www.rodriquez.de](http://www.rodriquez.de)

+49 24 03 - 780 - 0 | [info@rodriquez.de](mailto:info@rodriquez.de)