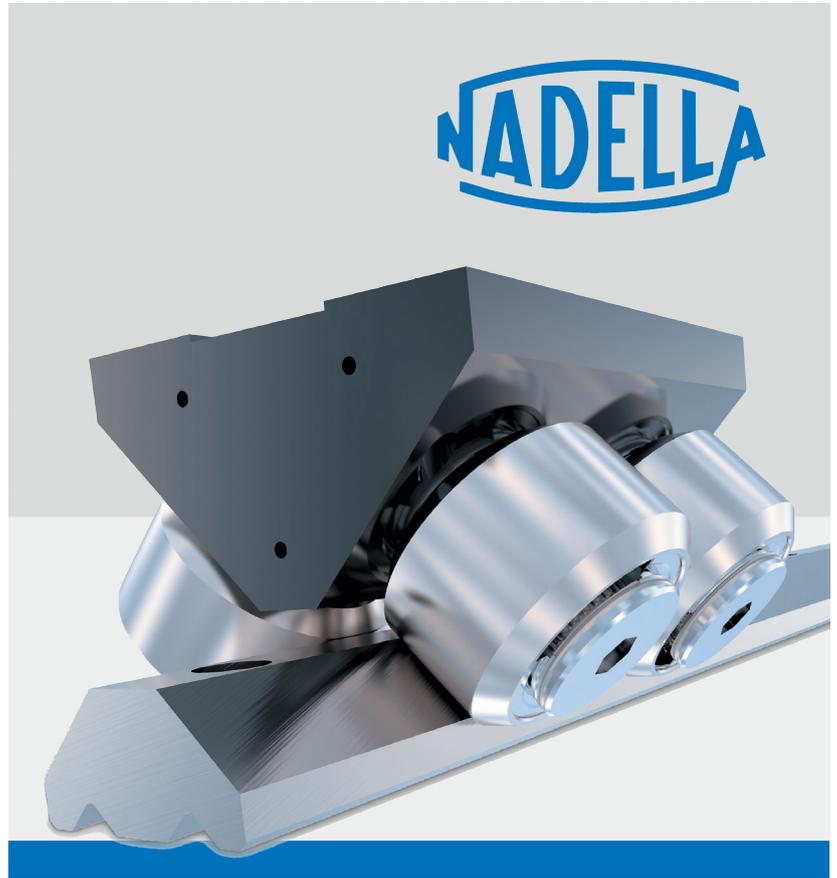
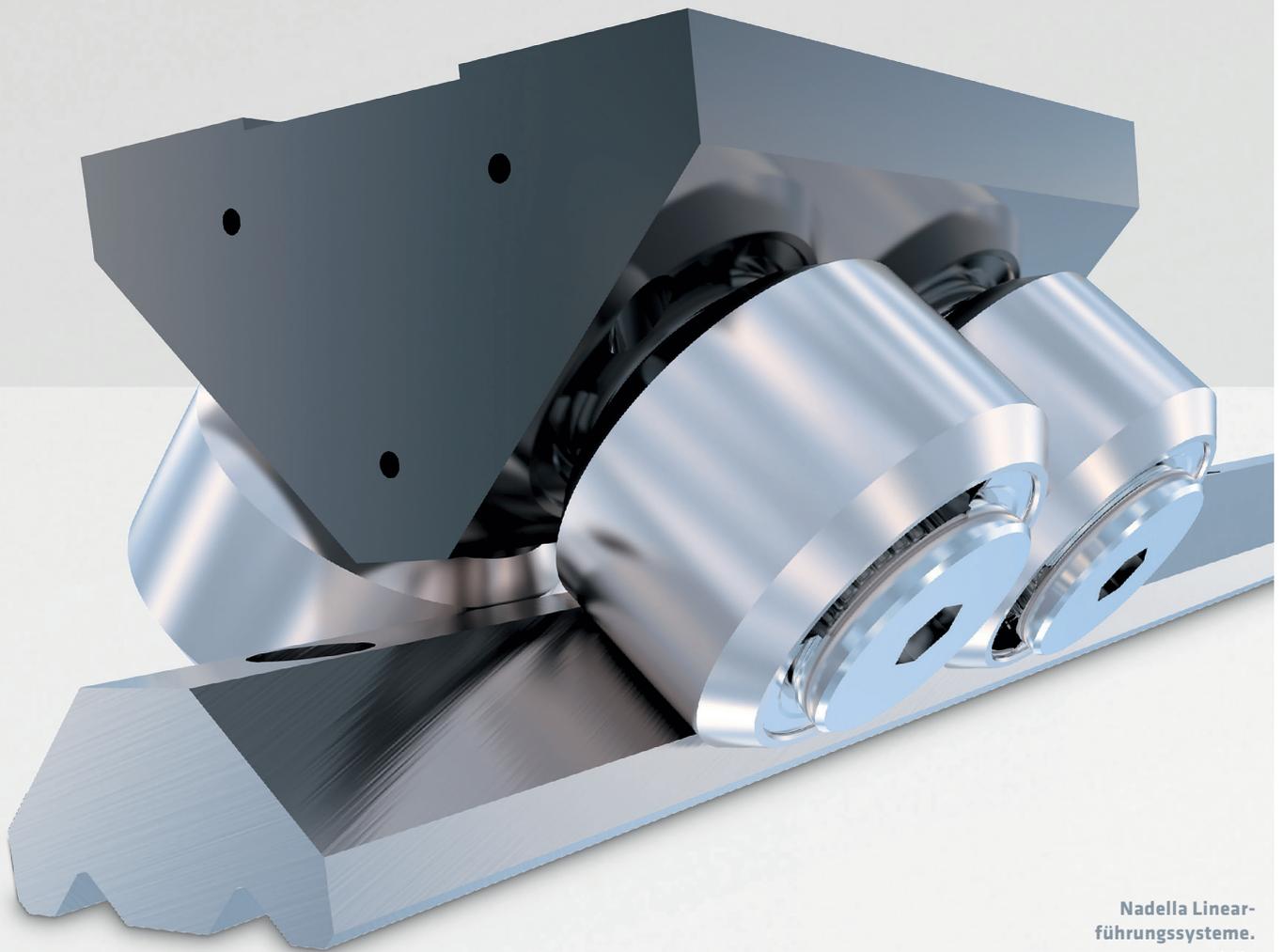




SPEZIAL Maschinenelemente



32: SPEZIALTITELTHEMA
Nadella: Präzise Bewegungstechnik



Nadella Linear-
führungssysteme.
Foto: Nadella

PRÄZISE BEWE- GUNGSTECHNIK

Für eine dauerhaft hohe Produktqualität müssen alle Maschinenelemente auch bei hohen Geschwindigkeiten oder rauer Umgebung zuverlässig arbeiten. Mit den robusten Linearführungen oder zuverlässigen Einstellmuttern schafft Nadella, einer der führenden Spezialisten für mechanische Bewegungstechnik, dabei die Grundlage für beste Fertigungsbedingungen – auch bei extremen Anforderungen.



Einstellmuttern von Nadella.
Foto: Nadella

Damit Anlagen oder Maschinen auch bei hohen Belastungen optimal arbeiten, hat die Nadella-Gruppe ein breites Portfolio an Lösungen für unterschiedlichste Anwendungen entwickelt. Die Produkte der Spezialisten für mechanische Bewegungstechnik gewährleisten auch unter anspruchsvollen Bedingungen maximale Exaktheit. Sie schaffen so die Grundvoraussetzungen, dass die gesamte Anlage dauerhaft zuverlässig funktioniert und mit optimaler Auslastung läuft.

Bis zu 15 Tonnen sicher bewegt dank der Rolbloc-Technologie

Ein Beispiel für diese Entwicklungen ist die Rolbloc-Technologie mit GU-Schiene. Mit ihr bietet Nadella eine Lösung für alle Bewegungssysteme, die hohen Belastungen sowie Schmutz, Staub und anderen rauen Umgebungsbedingungen ausgesetzt sind. „Vor allem in der Steinbearbeitung, bei schwerer Holzbearbeitung, fördertechischen Anwendungen oder in der Gießereitechnik kommen die Vorteile von Rolbloc zum Tragen“, so Stefan Stark, Vertriebsleiter bei Nadella. Gegenüber den oftmals eingesetzten Kugel- oder Rollenumlaufführungen können Rolbloc-Systeme deutlich stärker belastet werden und weisen dennoch eine längere Lebensdauer auf. Bereits bei konventionellem

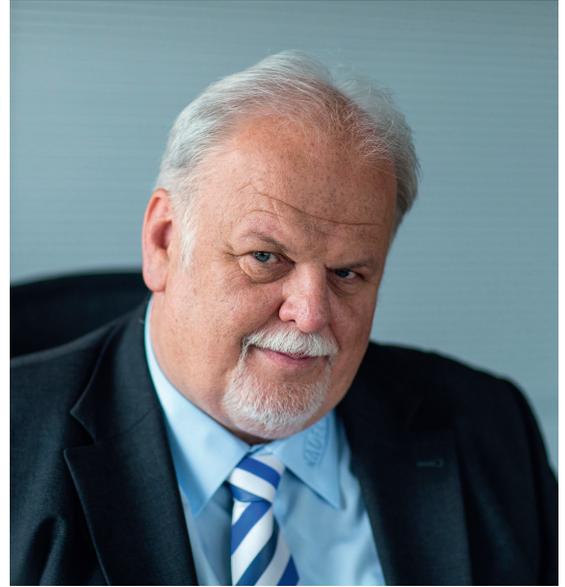
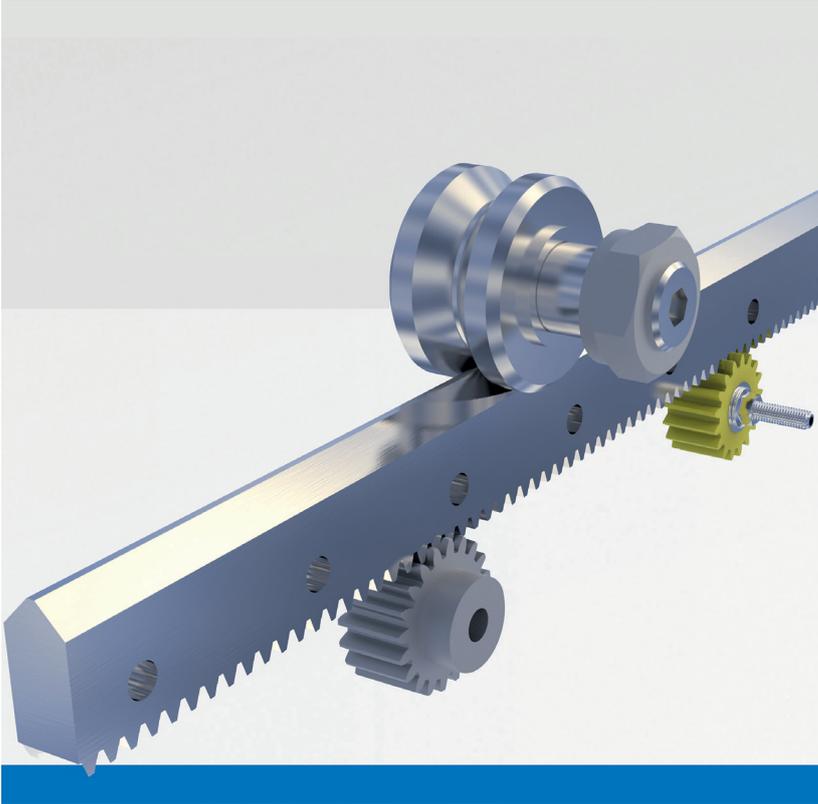
Aufbau des Rolbloc-Systems darf jeder Laufwagen bis zu 15 Tonnen tragen. Sind mehrere Rollblöcke hintereinandergeschaltet sind nochmal deutlich höhere Belastungen möglich. Durch den Einsatz von Einstellplatten lassen sich darüber hinaus besonders lange Führungen realisieren.

Für Anwendungen mit extremen statischen Belastungen hat Nadella spezielle Entlastungssysteme für die Rolbloc-Technologie im Programm. Liegt eine besonders hohe Last auf den Rollen, biegen sich diese, bis sich der Laufwagen auf die Führung stützt. Das Gewicht wird so abgeleitet und die Rollen bleiben geschützt. Bei der Projektierung der Anwendung kann das System daher auf Normlast ausgelegt werden und nicht auf selten vorkommende Spitzenlasten. „Das reduziert die Investitionskosten“, betont Stefan Stark. Auf Wunsch besteht die Möglichkeit, die Schienoberflächen zusätzlich zu beschichten und rostfreie Rollen zu verwenden, wenn das Rolbloc-System etwa aggressiven Medien ausgesetzt ist. Durch die offene Bauweise sind die Rolbloc-Systeme jederzeit gut zugänglich und lassen sich etwa mit einem Hochdruckreiniger problemlos säubern. Neben der robusten Bauweise ist dies ein weiterer wesentlicher Faktor für die lange Lebensdauer der Rolbloc-Technologie.

Einstellmuttern für exakte und absolut zuverlässige Positionierung

Dauerhaft bewährt haben sich auch die Einstellmuttern von Nadella. Sie kommen überall dort zum Einsatz, wo Anwender ein Höchstmaß an Präzision beim Feststellen von Maschinenelementen sowie deren starke und betriebssichere Positionierung erwarten. Die aus Spannmutter und Ring bestehenden Systeme sind damit eine ideale Lösung bei allen Arten der Bewegungs- und Leistungsübertragung, um Spiel zu beseitigen, Federsysteme zu regulieren, Wälzlager zu spannen oder einzustellen sowie bei vielen anderen Systemen, die beispielsweise dauerhaften Schwingungen unterliegen. Aufgrund ihrer Bauweise sind sie auch als Sicherheitsmuttern bei Anwendungen geeignet, die hohen Temperaturen ausgesetzt sind.

Die Bedienung der Einstellmuttern von Nadella ist denkbar einfach. Fehler sind nahezu ausgeschlossen. Für die Montage benötigt man lediglich einen Standard-Hakenschlüssel. Durch die von den Klemmschrauben ausgeübte Kraft drückt die federnde Gewindefläche gegen das entsprechende Gewinde der Welle. Die Gewindefläche im Eingriff vervielfacht die Spannwirkung und gewährleistet dadurch ein wirksames Feststellen. Dadurch sind die Federmuttern praktisch unverstellbar und selbstsichernd. Federnde Unterlegscheiben sind nicht nötig – damit entfällt auch das bei anderen Systemen notwendige Nutfräsen.



Stefan Stark, Vertriebsleiter Nadella

Foto: Nadella

Führungsschiene mit integrierten Zahnstangen.

Foto: Nadella

Die Einstellmuttern von Nadella finden sich häufig bei Anwendungen, die regelmäßig demontiert werden müssen. Der Grund: Sie lassen sich ohne Präzisionsverlust immer wiederverwenden.

Bei hohen Geschwindigkeiten präzise: Linearführungen FSHZ und FSXZ

Nadellas zurzeit jüngste Entwicklung für zuverlässige Produktion trotz extremen Belastungen sind die Linearführungen FSHZ und FSXZ. Mit ihnen bekommen Anwender die Möglichkeit, bei konstant hoher Fertigungsqualität die Verfahrgeschwindigkeit einer Maschine zu erhöhen. Dazu haben Spezialisten für Bewegungstechnik eine Zahnstange direkt in die Führungsschiene integriert. Dank dieser Kombination arbeiten die Linearführungen auch dann noch zuverlässig, wenn eine Maschine dauerhaft mit hohen Geschwindigkeiten läuft.

Nur auf den ersten Blick ist die Erhöhung der Geschwindigkeit einer Maschine der einfachste Weg, die Produktionszahlen zu erhöhen. Je schneller eine Anlage läuft, desto größer sind die Kräfte, die auf ihre Komponenten wirken. Bei beweglichen Elementen kann dabei vor allem beim Beschleunigen, Bremsen aber auch beim Verfahren Präzision und Zuverlässigkeit verloren gehen. Bei Applikationen, bei denen Zahnstange und Führung getrennt ist, steigt mit steigender Geschwindigkeit auch der Ausschuss. Die Integration der Zahnstange in die Führungsschiene gewährleistet dagegen auch bei hoher Verfahrgeschwindigkeit höchste Zuverlässigkeit. Zudem sind durch diese Konstruktionsweise Fluchtungsfehler bei den Linearführungen FSHZ und FSXZ ausgeschlossen. Das reduziert den Aufwand bei der Montage des Systems. Denn das aufwändige Einsparen, also die Tragbildkontrolle über die Fettverdrängung auf der Verzahnung, entfällt. Die einzelnen Zahnstangensegmente sind zueinander geschliffen und erzeugen damit ein wesentlich besseres Tragverhalten des Getriebes in der Verzahnung. Das Getriebe ist dadurch ebenfalls wesentlich näher an der Führung, was die Hebelverhältnisse positiv beeinflusst. Die Posi-

tioniergenauigkeit wächst, und das Vorspannen der Verzahnung erübrigt sich weitestgehend.

Daher ermöglichen die Linearführungen von Nadella eine schnellere Fertigung von Produkten mit gleichbleibend hoher Qualität. Dieser Zuwachs an Kapazität bedeutet zudem eine signifikante Kosteneinsparung. Da die Linearführungen über die gesamte Länge eine gleichbleibend hohe Steifigkeit haben, sind sie eine ideale Lösung, wenn längere Strecken zurückzulegen sind.

Gleichzeitig gestattet das Konstruktionsprinzip die Übertragung großer Kräfte – sowohl bei horizontalen als auch bei vertikalen Anwendungen, wo die Zahnstange besonders große Hübe erlaubt. Eine robuste sowie stoßunempfindliche Bauweise erlaubt den Einsatz der neuen Linearführungen in allen Bereichen des Maschinenbaus. Selbst staubige Umgebungen sind kein Problem. Beide Varianten sind äußerst schmutzunempfindlich. Ein weiterer Vorteil der integrierten Zahnstange: Sie ermöglicht einen direkten Antrieb der Anwendung. Das macht diese Linearführungen sehr kompakt, was wiederum beim Einbau Platz spart.

Dank einer breiten Auswahl an Zahnprofilen, inklusive Schrägverzahnung, kann Nadella nahezu jede Kundenanforderung erfüllen. Das bereits vorinstallierte Schmiersystem mit einer Lebensdauerschmierung reduziert den Verschleiß auf ein Minimum und ermöglicht lange, wartungsfreie Standzeiten. ■

www.nadella.de