

## Teleskop-Aktoren und Maschinenelemente

## Hohe Positioniergenauigkeit über lange Zeit

A.Mannesmann ist ein Top-Hersteller in den Bereichen Kugelgewindetriebe und Teleskop-Kugelgewindetriebe beziehungsweise Linearaktoren sowie von verschiedenen geometrisch anspruchsvollen, rotationssymmetrischen Maschinenelementen. Ein relativ junger Anwendungsfall für Teleskop-Kugelgewindetriebe ist der Einsatz in additiven Fertigungstechnologien.



Durch die geringe Bauhöhe lassen sich große Hubbewegungen erzeugen – und das komplett spielfrei.  
(Bilder: A.Mannesmann)

ruckfreies Anlaufen selbstverständlich. Mit diesen herausragenden Eigenschaften bieten die Gewindetriebe dem Anwender weitreichende Möglichkeiten. Der Hersteller hat bereits weiterentwickelte Versionen zum Patent angemeldet.

**Positionsdaten in der Maschinensteuerung**

Weitere Einsatzmöglichkeiten finden sich in automatisierten Aufspannvorrichtungen für sphärische Flugzeug-Leichtbauteile. Hier profitiert der Anwender von reduzierten Rüstzeiten, da die Bauteile durch Vakuumspanner fixiert werden und die Positionsdaten der Teleskope in der Maschinensteuerung gespeichert sind. Beim erneuten Abrufen der Daten werden sie in Sekunden wieder in Position gebracht.

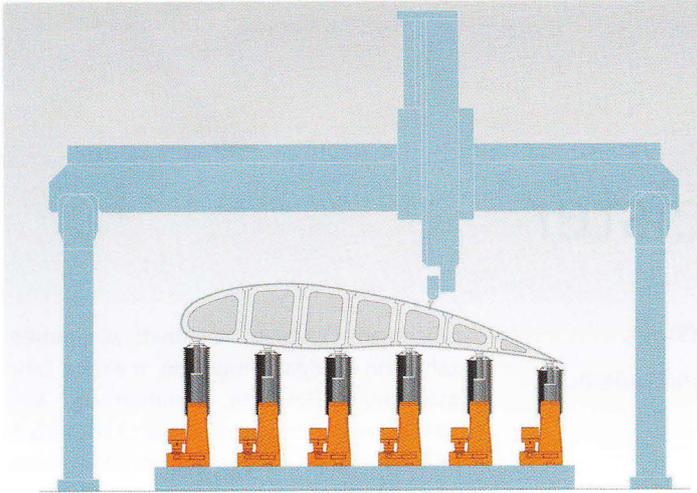
Der Remscheider Hersteller ist ausgerichtet auf die Fertigung von unterschiedlichen, geometrisch anspruchsvollen, rotationssymmetrischen Maschinenelementen mit hohem

Der schichtweise Aufbau eines Werkstücks erfordert ein sehr genaues Zustellsystem, unterzubringen in einem beengten Bauraum. Hier erzeugen Teleskop-Kugelgewindetriebe der A.Mannesmann Maschinenfabrik aus Remscheid Zustellschritte in sehr engen Toleranzbereichen – und das über lange Hubbewegungen. So können „gedruckte“ Werkstücke mit Teleskopaktoren auch in einer kompakten Maschine gefertigt werden.

In besonders anspruchsvollen Zustell- und Positionieraufgaben mit hohem Rationalisierungseffekt spielen die Teleskop-Kugelgewindetriebe ihre Vorteile aus. Durch die geringe Bauhöhe und kompakte Bauweise lassen sich sehr große Hubbewegungen erzeugen – und das spielfrei bei Zug- und Druckbelastung. Es kann nicht nur  $\mu\text{m}$ -genau positioniert werden, sondern auch bei hoher Dynamik ist ein



Ruckfreies Anlaufen und  $\mu\text{m}$ -genaue Positionierung sind selbst bei hoher Dynamik garantiert.



Teleskopaktoren als automatisierte Aufspannvorrichtungen für sphärische Flugzeug-Leichtbauteile.

Schlankheitsgrad in allen Längen bis 15 m. Hierzu zählen in großem Maße lange, schlanke Bauteile wie Bohr-, Fräs- und Schleifspindeln, Antriebs- und Keilwellen, Gewindespindeln, Haspel- und Messerwellen, Kolbenstangen und vieles mehr. Gefertigt wird nach Kundenwunsch als Einzelstücke oder in Kleinserie.

#### Mehr als 200 Varianten

Geliefert werden können beispielsweise Bohrspindel-Sätze im Durchmesser von 125 bis 260 mm, montiert mit auf 7 bis 12  $\mu\text{m}$  Schmierfilmstärke angepassten Hohlspindeln im Durchmesser von 190 bis 400 mm. Diese bestehen komplett aus Nitrierstahl und werden in der werkseigenen Härterei von A.Mannesmann in Remscheid allseitig tiefnitriert mit einer Oberflächenhärte von 900 HV. Sie sind präzisionsgeschliffen mit einer Rundheit, Zylindrizität und Konzentrizität von

3  $\mu\text{m}$ . Heute fertigt der Hersteller mehr als 200 Varianten mit über 20 Bohrspindeldurchmessern.

Auch die Kugelgewindetriebe überzeugen wirtschaftlich. Die Präzisionselemente für axiale Bewegungs- und Kraftübertragung mit höchstem Wirkungsgrad werden in Größen von 25 bis 160 mm Durchmesser gefertigt. Sie lassen sich einsetzen in Maschinen mit sehr hoher Dynamik. So können den Angaben zufolge Vorschubgeschwindigkeiten bis 150 m/min und Beschleunigungswerte bis 20  $\text{m/s}^2$  erreicht werden – und das unter Beibehaltung von Laufruhe und Vibrationsarmut. Die dabei erreichte Positionier- und Reversiergenauigkeit sei hervorragend, heißt es. Die Gewindetriebe bieten eine hohe Axialsteifigkeit bei geringem, konstantem Leerlaufmoment. Verschleißfeste, tiefnitrierte Spindeln garantieren eine hohe Lebensdauer mit konstanten Laufeigenschaften und erhö-

hen damit die Langzeitgenauigkeit und Zuverlässigkeit von Maschinen.

A.Mannesmann hat sich als Spezialist für lange, schlanke Maschinenelemente mit seinen Produkten neue Geschäftsfelder erschlossen. Das Unternehmen ist ein Top-Hersteller der Branche in den Bereichen Kugelgewindetriebe und Teleskop-Kugelgewindetriebe beziehungsweise Linearaktoren sowie von verschiedenen geometrisch anspruchsvollen, rotationssymmetrischen Maschinenelementen.

#### Hochdynamische Kugelgewindetriebe

Als Ursprung aller Industrieaktivitäten wurde das Unternehmen 1796 gegründet und ist seit jeher Spezialist für die Bearbeitung von Stahl. Heute ist A.Mannesmann Technologieführer in der Herstellung von hochdynamischen Kugelgewindetrieben und fertigt anspruchsvolle Maschinenelemente mit hoher Genauigkeit. Das Unternehmen hat sich als konzernunabhängiger Produktionspartner international erfolgreicher Unternehmen etabliert. Dabei stehen die Anforderungen der Kunden hinsichtlich Qualität, Wirtschaftlichkeit und Terminezuverlässigkeit stets im Vordergrund. A.Mannesmann unterstützt seine Kunden bei der Optimierung von Konstruktionen und fertigungstechnischen Ausführungen. Der Unternehmensleitsatz „Genauigkeit verpflichtet!“ gilt schon seit Jahrzehnten und steht gerade heute für die Position im Markt. dk/ks