

# MINIATURANTRIEBE

powered by

INDUSTRIE **MACHER**

INDUSTRIE **MACHER**

INDUSTRIE **MACHER**

**AB IN DEN WELTRAUM-**  
mit modifizierten Standardmotoren

**VIBRIEREN WAR GESTERN!**  
So bleiben Mini-Motoren smooth

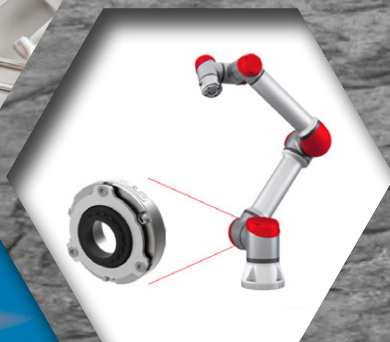
**PRÄZISE GEHALTEN:**  
Die richtige Bremse für  
Hightech-Medizin

**KLEIN, ABER OHO!**  
Wie Innovation winzige Antriebe  
ganz groß rausbringt

IN KOOPERATION MIT

**antriebstechnik**

  
VEREINIGTE FACHVERLAGE  
industriemacher.de



IN ZUSAMMENARBEIT MIT

**maxon**

**Portescap**  
A REGAL REXNORD BRAND

**KENDRION**

Herzlich Willkommen zum **INDUSTRIE *MACHER***, der neuen Online-Plattform der Vereinigten Fachverlage. Sie soll Ihnen einen fundierten und praxisnahen Einblick in ausgewählte Themen bieten. Mit diesem Newsletter bringen wir Ihnen das Thema „Miniaturantriebe“ näher.

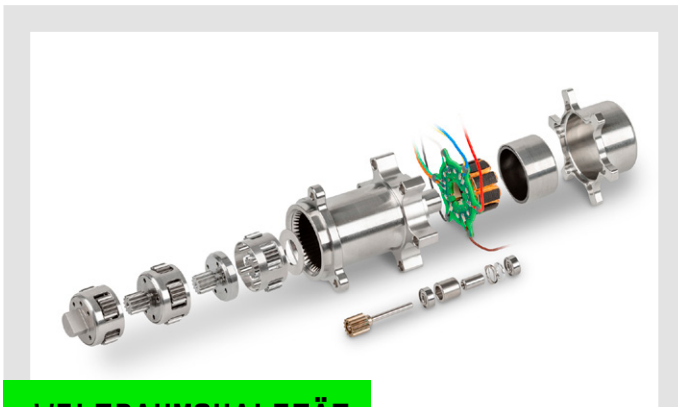
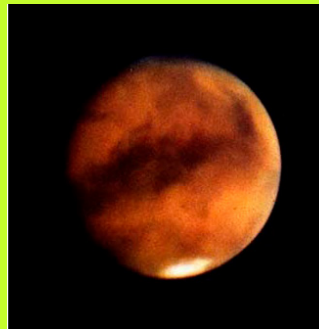
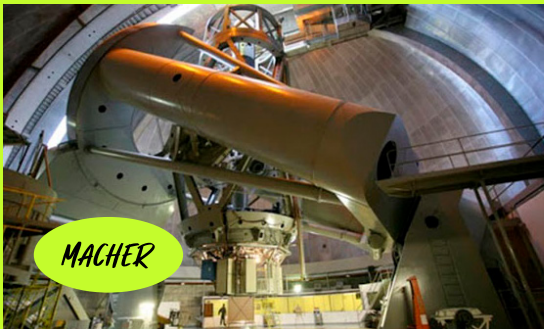
Typische Anwendungsfelder für Miniaturantriebe sind Automatisierung und Robotik, Consumer Electronic und ähnliches wie etwa Drohnen sowie Weltraumtechnologie und medizinische Geräte. All diese Branchen stehen im Verdacht, in den nächsten Jahren starkes Wachstum zu erleben. Für Drohnen erwartet das Statistische Bundesamt weltweit ein kontinuierliches Wachstum von 2,2 Prozent – in meinen Augen eine konservative Schätzung. Der Umsatz im Markt für Medizinische Geräte wird im Jahr 2025 voraussichtlich 491,22 Mrd. € erreichen. Hier wird 5,5 Prozent Wachstum bis 2029 erwartet. Der europäische Markt für industrielle Automatisierung erreichte im Jahr 2021 einen Wert von 60 Milliarden Euro und wird bis 2029 eine jährliche Wachstumsrate von 9,8 % aufweisen, laut Fortune Business Insights. In der Robotik passiert gerade soviel, dass eine Schätzung über fünf Jahre kaum möglich ist. Und am stärksten wächst die Weltraumökonomie: Die private unbemannte Weltraumwirtschaft ist zwischen 2013 und 2023 um 54 Milliarden Dollar oder 23 Prozent angestiegen, wie das Institut der Deutschen Wirtschaft berechnet hat. Das Budget der NASA wuchs in den letzten 10 Jahren gar um 40 Prozent.

Miniaturantriebe mit umfangreichen Fähigkeiten werden also auch in Zukunft stark nachgefragt werden. Der **INDUSTRIE *MACHER*** berichtet aus der Raumfahrt, erläutert in einer Studie mögliche Wege zur Reduktion von Vibrationen und erklärt etwas zur Auswahl von Bremsen in chirurgischen Geräten. Wir hoffen, dass in diesen Berichten für Sie wertvolle Informationen stecken, die in konkrete Handlungsempfehlungen für Ihren Erfolg münden.



Der **INDUSTRIE *MACHER*** ist eine Gelegenheit, sich umfassend über die neuesten Entwicklungen zu informieren und von den Erfahrungen anderer erfolgreicher Unternehmen zu profitieren. Wir laden Sie herzlich ein, unsere neue Plattform zu erkunden. Viel Spaß dabei.

Miles Meier  
Chefredakteur unserer Schwestermarken  
ANT und O+P



## WELTRAUMQUALITÄT

### AB IN DEN WELTRAUM- MIT MODIFIZIERTEN STANDARDMOTOREN

Niedriger Druck, Schocks und Vibrationen beim Raketenstart und bei der Landung, extreme Temperaturschwankungen: Maxon erzählt, was es heißt, Standard-Miniaturantriebe im Industriedesign für die Challenge Weltraum anzupassen. DC-Motoren, Getriebe und Encoder des Herstellers haben sich seit 1997 schon mehrfach in Rovern, mobilen Robotern und autonomen Hubschraubern auf dem Mars bewährt.

Wer hat`s  
gemacht?

**maxon**

Unser redaktionelles Komplettpaket zeigt Ihnen in diesem Beitrag:

- Wie Standardmotoren durch kreative Zusammenarbeit zu Weltraummotoren werden
- Wie harsch die Bedingungen für Motoren im Weltraum sind
- Wie wichtige Kooperationen für Innovationen sind
- Welche Fortschritte im Motordesign erreicht wurden
- Die Bedeutung des langen Atems bei Projekten mit großem Zeithorizont

Weiterlesen >>



## VIBRATIONSSTEUERUNG

### VIBRIEREN WAR GESTERN! SO BLEIBEN MINI-MOTOREN SMOOTH

Portescap erläutert die technologischen Vorteile von bürstenlosen Miniatur-Gleichstrommotoren in zahnärztlichen Elektrowerkzeugen. Der Schwerpunkt liegt auf Methoden zur Vibrationskontrolle von BLDC-Motoren. Berücksichtigt werden in diesem Zusammenhang auch die besonderen Anforderungen an die Autoklavierbarkeit, welche Konstrukteure und Entwickler kennen sollten.

Wer hat`s  
gemacht?

**Portescap**

A REGAL REYNOLD BRAND

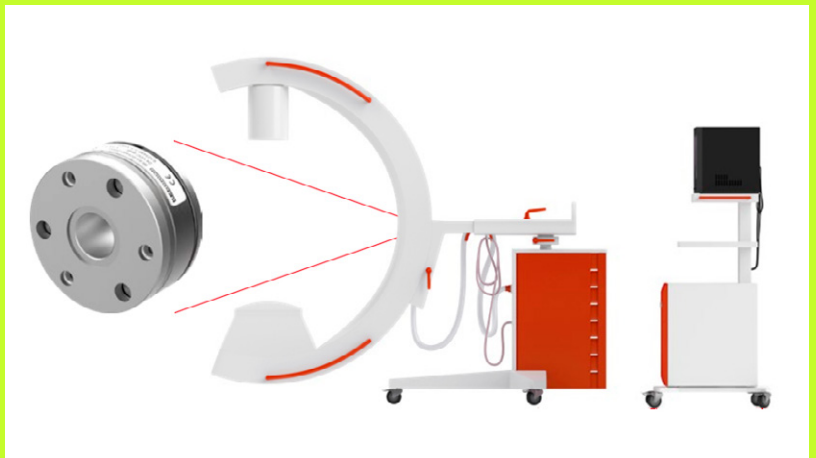
Unser redaktionelles Komplettpaket zeigt Ihnen in diesem Beitrag:

- Was für den Einsatz von BLDC-Motoren in zahnärztlichen Handwerkzeugen spricht
- Die Herausforderung der Sterilisationszyklen für die Haltbarkeit
- Wie Sterilisation und Vibration zusammenhängen
- Welche Methoden die Lösung bringen

[Weiterlesen >>](#)



**MACHER**



## MEDIZINISCHE ANWENDUNGEN

### PRÄZISE GEHALTEN: DIE RICHTIGE BREMSE FÜR HIGHTECH-MEDIZIN

Wer chirurgische Geräte entwickelt, benötigt umfassendes Wissen über die darin verbauten Technologien. Kendrion erklärt den Einsatz von Technologien zur Positionshaltung, die einen wesentlichen Beitrag zur Funktionalität chirurgischer Geräte leisten. Federdruckbremsen und Permanentmagnetbremsen werden verglichen, um Konstrukteuren und Entwicklern Orientierung zu geben.

Wer hat`s  
gemacht?

**KENDRION**

Unser redaktionelles Komplettpaket zeigt Ihnen in diesem Beitrag:

- Vergleich der Funktionalität von Federdruckbremsen und Permanentmagnetbremsen
- Einsatzbereiche solcher Bremsen
- Strategien für die Auswahl der passenden Bremse

[Weiterlesen >>](#)



## FACTS & TRENDS

### **KLEIN, ABER OHO! WIE INNOVATION WINZIGE ANTRIEBE GANZ GROSS RAUSBRINGT**

Miniaturantriebe sind hochpräzise mechanische oder elektromechanische Systeme, die Bewegungen mit kleiner Baugröße erzeugen oder steuern können. Die Einsatzgebiete von Miniaturantrieben sind vielfältig. Die wichtigsten Anwendungen gehören sämtlich zu Wachstumsbranchen. Auf Miniaturantriebe zu setzen, könnte sich also auszahlen.

Unser redaktionelles Komplettpaket zeigt Ihnen in diesem Beitrag:

- ▮ Anwendungsgebiete von Miniaturantrieben
- ▮ Aktuelle Entwicklungstrends
- ▮ Herausforderungen und mögliche Zukunftsperspektiven
- ▮ Quellen und Literaturhinweise

**Weiterlesen >>**