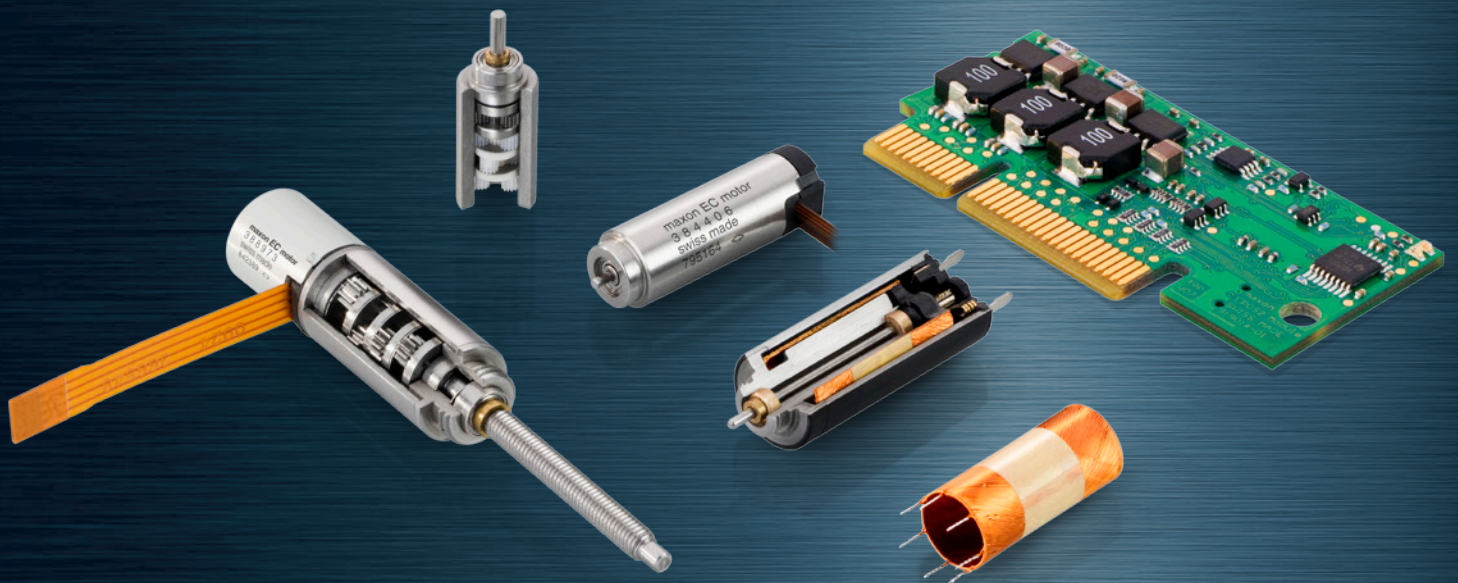


# Die Welt der Mikroantriebe.

maxon micro drive



EDITION 3/2013

**maxon motor**  
driven by precision

## Für den mobilen Einsatz.

Mobile Anwendungen wie Laserdistanzmessgeräte, Wärmebildkameras oder Mikropumpen haben besondere Ansprüche an ein Antriebssystem: Dieses darf z.B. unter hohen Temperaturschwankungen in der Umgebung möglichst wenig Energie verbrauchen und soll gleichzeitig geräuscharm funktionieren.

maxon-Mikroantriebe sind durch ihr robustes Design, ihre Leistungsdichte und Energieeffizienz optimal für den mobilen Einsatz gerüstet.

## Für die Medizintechnik.

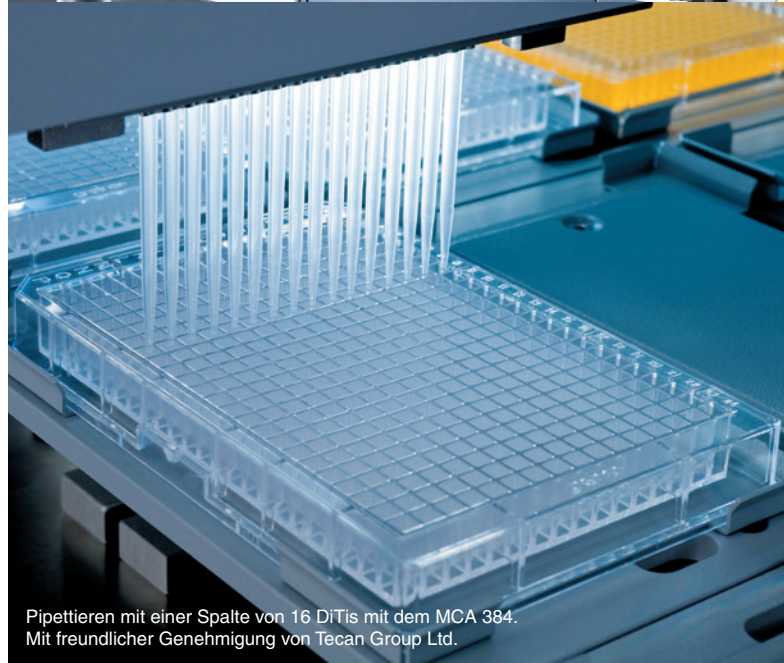
Ophthalmochirurgische Geräte, Bestrahlungsanlagen, Endoskope, Prothesen oder tragbare Medikamentenpumpen verlangen höchste Standards bezüglich Qualität und Zuverlässigkeit.

maxon-Mikroantriebe sind nach der Medizinnorm ISO 13485 zertifiziert. Dadurch wird bestätigt, dass maxon-Mikroantriebe die grundlegenden Anforderungen der Medizintechnik einhalten. Die Rückverfolgbarkeit ist garantiert. Durch das breite Angebot an verschiedenen Mikroantrieben ist maxon motor in der Lage, die unterschiedlichsten medizinischen Antriebsbedürfnisse abzudecken.

## Für hohe Präzision auf kleinstem Raum.

Laborroboter, analytische Geräte, Mess- und Prüfeinrichtungen oder Mikrogreifzangen erhalten zunehmend mehr Funktionalitäten auf immer engerem Bauraum. Aufgaben wie optische Linsenverstellung, dosieren von kleinsten Flüssigkeitsmengen oder positionieren von Tastern müssen schnell und mit höchster Präzision ausgeführt werden – ohne Ruckeln.

maxon-Mikroantriebe kommen diesen Anforderungen aufgrund ihres eisenlosen Wicklungsdesigns (mehr zur Technologie auf Seite 4) optimal nach. So erhalten Sie kompakte Systemlösungen mit integrierten Sensoren und müssen gleichzeitig nicht auf Dynamik verzichten.



Pipettieren mit einer Spalte von 16 DiTs mit dem MCA 384.  
Mit freundlicher Genehmigung von Tecan Group Ltd.

# Wenn es drauf ankommt.

**Auf unsere Mikroantriebe können Sie sich verlassen.**

Präzisionsantriebe von maxon motor kommen in unzähligen Anwendungsgebieten zum Einsatz. Das berühmteste Beispiel stammt dabei aus der Raumfahrt: Die Marsrover der NASA beweisen, dass maxon-Antriebe selbst unter schwierigsten Bedingungen ihre Arbeit absolut zuverlässig verrichten. Da erstaunt es kaum, dass die hochpräzisen Antriebssysteme von maxon auf der Erde weit verbreitet sind.

Diese sorgen zum Beispiel in Mobilfunk-, Schiffs- und Flugzeugantennen für reibungslose Kommunikation, helfen in der Augenchirurgie, Sehfehler exakt zu korrigieren, unterstützen Sicherheitskameras beim Treffen des richtigen Blickwinkels, vereinfachen in Haushaltsgeräten den Alltag, erhöhen in Stossdämpfern die Fahrsicherheit auf kurvenreichen Strassen und beschleunigen die Automation in der industriellen Fertigung.

Damit sind maxon-Antriebe so vielseitig wie ihre Anwendungen. Erfahren Sie auf der gegenüberliegenden Seite mehr über typische Einsatzgebiete von maxon-Mikroantrieben.

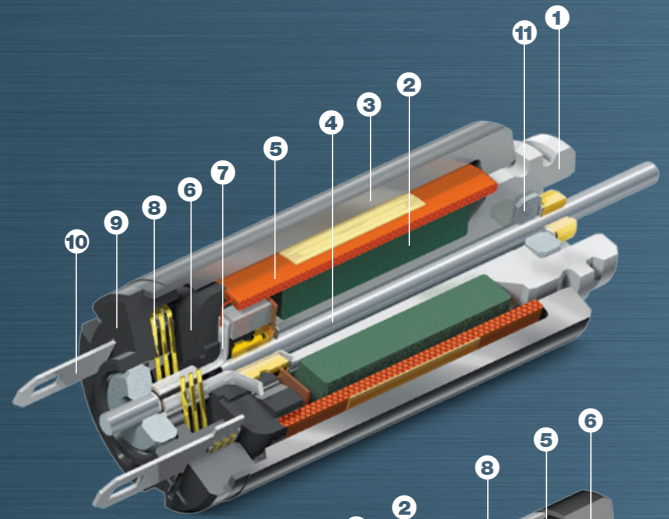


**maxon motor**  
driven by precision

### maxon DC motor

Gleichstrommotoren mit eisenlosem Rotor und leistungsstarken Permanentmagneten.

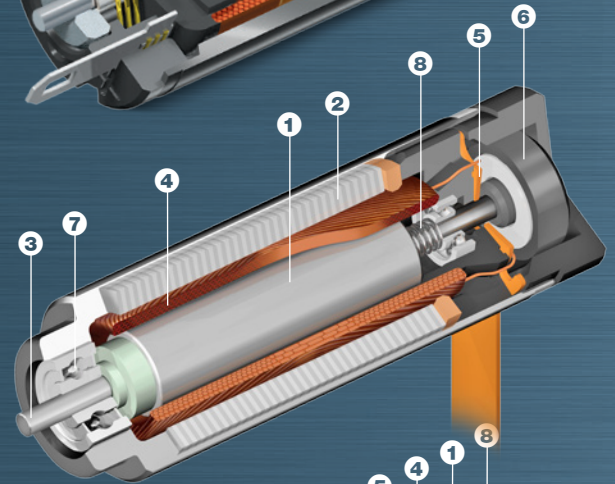
- |                         |                      |
|-------------------------|----------------------|
| 1 Flansch               | 7 Kollektor          |
| 2 Permanentmagnet       | 8 Edelmetallbürsten  |
| 3 Gehäuse (Rückschluss) | 9 Abschlussdeckel    |
| 4 Welle                 | 10 elektr. Anschluss |
| 5 Wicklung              | 11 Sinterlager       |
| 6 Kollektorplatte       |                      |



### maxon EC motor

Bürstenlose DC-Motoren mit maximaler Lebensdauer.

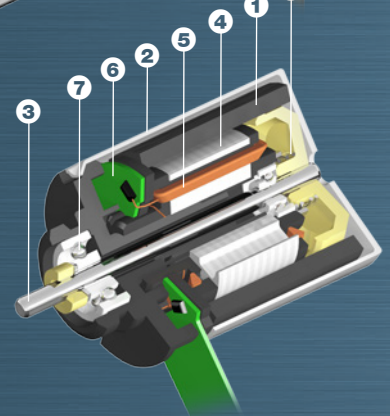
- |                   |                           |
|-------------------|---------------------------|
| 1 Permanentmagnet | 5 Print mit Hall-Sensoren |
| 2 Rückschluss     | 6 Steuermagnet            |
| 3 Welle           | 7 Kugellager              |
| 4 Wicklung        | 8 Vorspannung             |



### maxon flat motor

Bürstenlose DC-Aussenläufer- und Scheibenläufermotoren mit hohem Drehmoment.

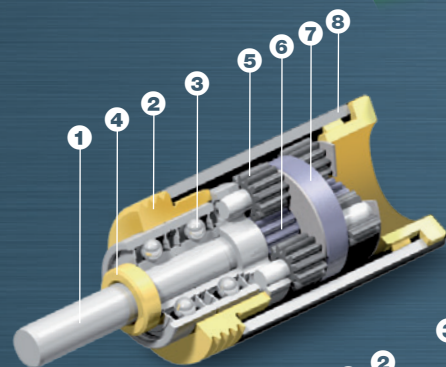
- |                   |                           |
|-------------------|---------------------------|
| 1 Permanentmagnet | 5 Wicklung                |
| 2 Gehäuse         | 6 Print mit Hall-Sensoren |
| 3 Welle           | 7 Kugellager              |
| 4 Rückschluss     | 8 Vorspannung             |



### maxon gear

Kundenspezifische Spezialgetriebe sowie Standard-Planeten- und Stirnradgetriebe.

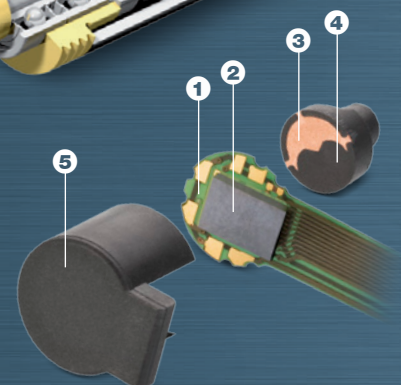
- |                  |                  |
|------------------|------------------|
| 1 Abgangswelle   | 5 Planetenräder  |
| 2 Flansch        | 6 Sonnenrad      |
| 3 Kugellager     | 7 Planetenträger |
| 4 Axialsicherung | 8 Hohlrad        |



### maxon sensor

Hochauflösende Digital-Encoder und Istwertgeber.

- |                    |                               |
|--------------------|-------------------------------|
| 1 Print            | 4 Träger für Massverkörperung |
| 2 ASIC             | 5 Abschlussdeckel             |
| 3 Massverkörperung |                               |



# Wenn die Kleinsten zu den ganz Grossen gehören.

**Dank dem eisenlosen Rotor und einem vielseitigen Produktprogramm.**

Die selbsttragende Kupferwicklung bildet das «Herzstück» von zylindrischen maxon-Gleichstrommotoren. Bürstenbehaftete und bürstenlose Gleichstrommotoren mit eisenlosem Rotor sind zuverlässig, langlebig und durch ihren Wirkungsgrad von über 90% enorm leistungsstark. Dadurch werden eine hohe Beschleunigung, eine lange Lebensdauer und ein niedriger Energieverbrauch gewährleistet.

Wie ihre grossen Vorbilder, sind maxon micro drives modular aufgebaut: Motor, Getriebe, Sensorik und Steuerelektronik können zu einem fertigen System kombiniert werden.



**maxon motor**

driven by precision

# Am Ende zählt nur der Kundennutzen.

## Wir entwickeln individuelle Lösungen mit System.

Die richtige Kombination ergibt die beste Lösung. Kombiniert wird bei maxon motor dabei auf zwei unterschiedlichen Stufen: auf Kunden- und auf Produktebene.

Was heisst das? Einerseits verstehen wir unter Kombination das Zusammenspiel von Kundennideen und dem langjährigen maxon-Knowhow. Wir sehen unsere Geschäftspartner immer als Mitentwickler an. Denn nur wer sich im Detail versteht, kann bedürfnis- und marktgerechte Lösungen erarbeiten. Andererseits können wir auf ein umfangreiches, im Baukasten aufgebautes Produktprogramm bestehend aus DC- und EC-Motoren, Getrieben, Sensoren und Steuerungselektronik zugreifen. Dies verschafft uns grösstmögliche Flexibilität bei der Auslegung von kundenspezifischen Gesamtlösungen.

Wo die Kombination von Standardprodukten nicht mehr ausreicht, kommen Spezialausführungen zum Zuge. Sie erlauben optimierte Lösungen, die auf kleinstem Raum tadellos ihre Funktion erfüllen. Drei Beispiele sehen Sie nebenan.

## Wir garantieren Flexibilität und Qualität.

Mit modernen Systemen werden Kundenwünsche rasch erfasst und realisiert. Änderungswünsche fliessen sofort in den Entwicklungsprozess ein und deren Auswirkung kann mittels 3D-Simulation aufgezeigt werden. Lösungsvorschläge werden in umfangreichen Simulationsmodellen geprüft. Dank dem maxon-eigenen Musterbau können neue Lösungen umgehend in der Praxis erprobt und verbessert werden. Die Musterfertigung erlaubt den frühen Einsatz in Prototypen Ihrer Produkte.

Mechanische Langzeittests zeigen Schwächen im Belastungsfall auf, welche somit frühzeitig behoben werden können. Qualität bezieht sich allerdings nicht nur auf die objektiven Eigenschaften der Produkte, sondern beeinflusst die Denk- und Handlungsweise unserer ganzen Belegschaft. maxon motor ist nach den Standards ISO 9001, ISO 14001 und ISO 13485 zertifiziert.

## Präzises Abmessen in Dosiersystemen.

Immer mehr Medikamente werden spezifisch auf Patienten zugeschnitten. Das heisst, Medikamente müssen auch präziser dosiert werden können. Eine Null-Fehler-Toleranz gilt dabei als oberstes Gebot.

Typischerweise werden für Dosieranwendungen kleine Spritzenpumpen oder Stellventile verwendet. Dafür braucht es Mikroantriebe.

Mit seinem Baukastensystem garantiert maxon motor ein präzises mechanisches Zusammenspiel von Gewindespindel, Getriebe, Motor, Encoder und Antriebssteuerung. Zudem steht maxon motor mit dem Medizinstandard ISO 13485 für Qualität und Zuverlässigkeit ein.

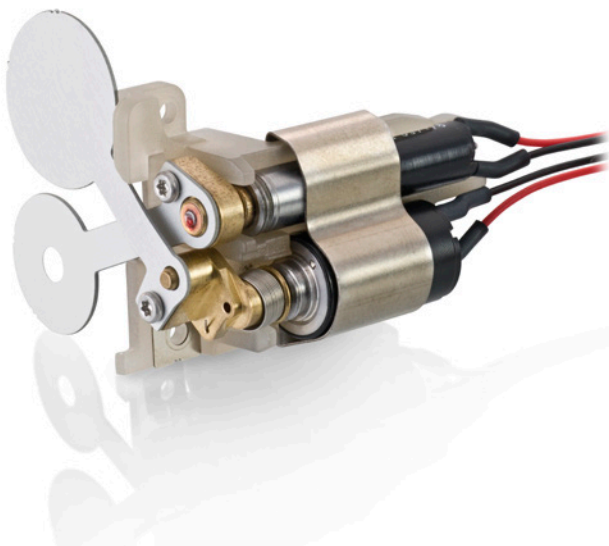


## Widerstandsfähige Blendenverstellung in Infrarotkameras.

Ob bei der Brandbekämpfung oder bei Grenzkontrollen in der Arktis: Mobile Infrarotkameras kommen unter extremen äusseren Bedingungen zum Einsatz.

Für die Antriebskomponenten ergeben sich daraus höchste Anforderungen bezüglich Temperaturschwankungen, Resistenz und Zuverlässigkeit. Mikroantriebe sorgen bei Infrarotgeräten z.B. für das präzise Öffnen und Schliessen des so genannten Shutters (eine Art Blende) für den Wärmeabgleich.

maxon-Mikroantriebe funktionieren auch unter hohen Temperaturschwankungen absolut zuverlässig und dynamisch. Dabei produzieren sie selbst sehr wenig Eigenwärme.

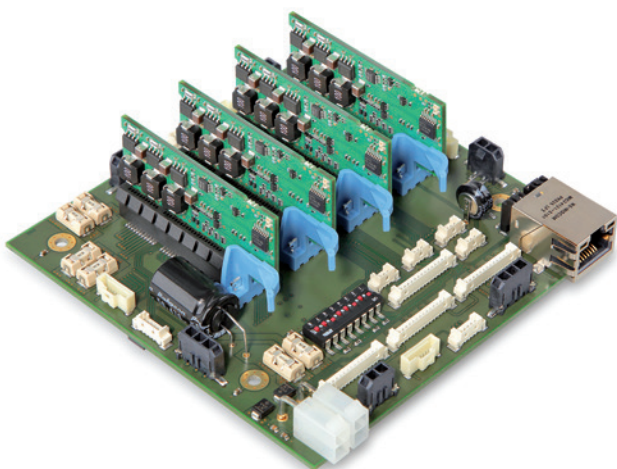


## Synchrone Achsenpositionierung in Bestrahlungsgeräten.

Moderne Bestrahlungsgeräte sorgen in der Krebstherapie für enorme Fortschritte. Mit der Hilfe von sogenannten Multileaf-Kollimatoren können Tumore gezielt bestrahlt werden, ohne dass dabei umgebendes Gewebe beschädigt wird.

Ein Multileaf-Kollimator besteht aus vielen schmalen Bleila-mellen, die – jede mit einem eigenen Motor – elektronisch gesteuert in das Bestrahlungsfeld eingefahren werden können. Dies erlaubt eine genaue und individuelle Anpassung des Bestrahlungsfeldes an die anatomischen Gegebenheiten des Zielvolumens.

Mehrere Achsen müssen also auf kleinstem Raum synchron verstellt werden können. maxon motor hat auch für seine Mikroantriebe intelligente Positioniersteuerungen entwickelt. Für vernetzte Dynamik in engster Umgebung.



# maxon motor auf einen Blick.

maxon motor ist der weltweit führende Anbieter von hochpräzisen Antrieben und Systemen bis 500 Watt. Wir entwickeln und produzieren sowohl bürstenlose als auch bürstenbehaftete Gleichstrommotoren mit der einzigartigen eisenlosen maxon-Wicklung. Flachmotoren mit Eisenkern ergänzen das modular aufgebaute Produktprogramm. Zum Baukastensystem gehören ferner: Planeten-, Stirnrad- und Spezialgetriebe, Istwertgeber sowie Ansteuerungselektronik. Hightech CIM- und MIM-Bauteile werden in einem speziellen Kompetenzzentrum hergestellt. maxon motor steht für höchste Qualität, Innovationskraft, kompetitive Preise und ein weltweites Vertriebsnetz. Das Wichtigste aber ist die Qualität der kundenspezifischen Lösung, die wir mit Ihnen und für Sie erreichen.



[www.maxonmotor.com](http://www.maxonmotor.com)

**maxon motor**  
driven by precision