



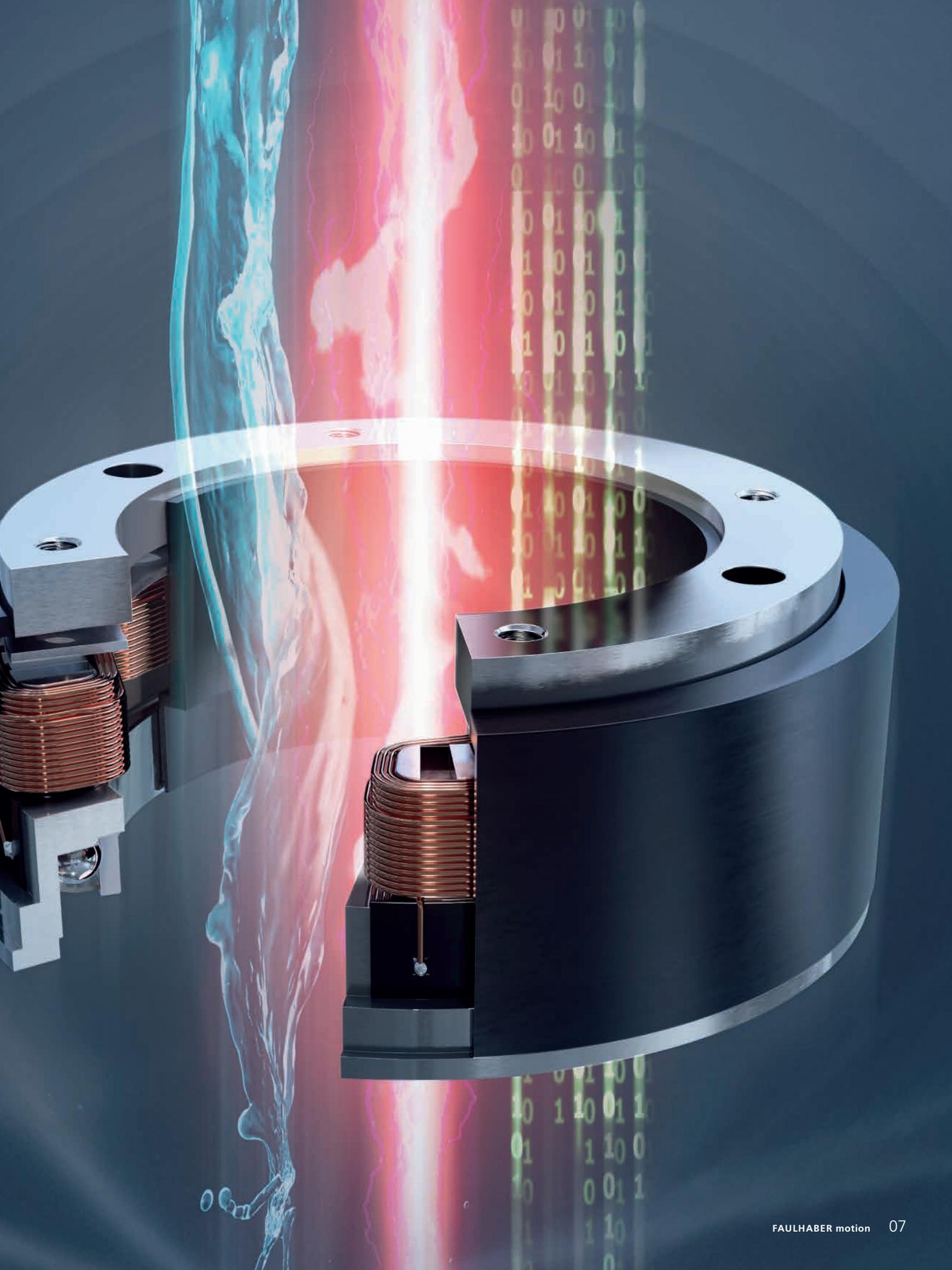
RING FREI FÜR IHRE ANWENDUNG

Viele Anwendungen erfordern Antriebslösungen, die eine zentrale Öffnung haben, durch die z.B. Licht, Kabel oder Teile der Anwendung geführt werden können. Beispiele dafür finden sich in Optik und Photonik für Laserlenksysteme oder in Automatisierung und Robotik für Handhabungssysteme. Herkömmliche Lösungen führten hier bislang immer zu Kompromissen.

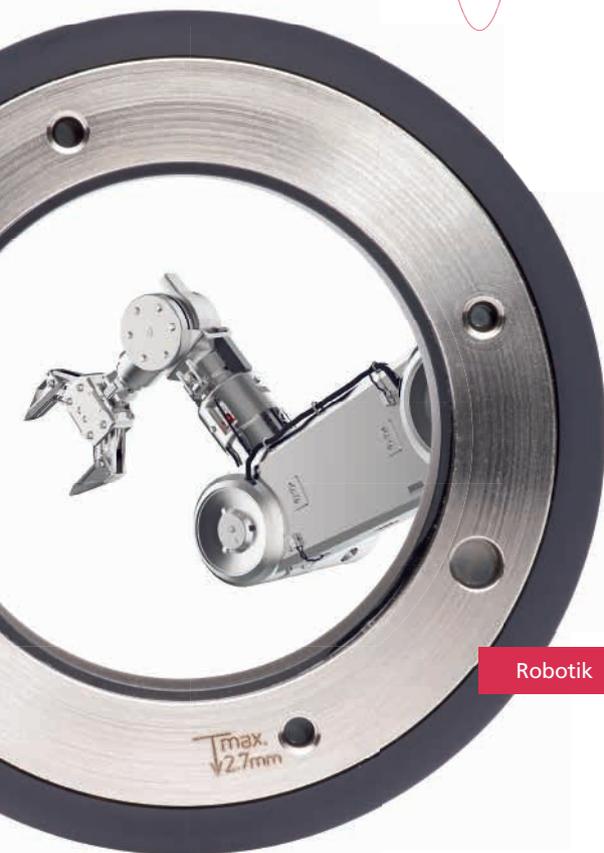
Oft waren die Öffnungen der Hohlwellen nur recht klein, die Antriebe langsam, schwer oder sehr aufwendig bei der mechanischen Integration.

Ein neuer Direktantrieb bietet jetzt eine vielversprechende Alternative.

Seine große Öffnung hat einen Durchmesser von 40 mm und dank Schrittmortertechnologie erreicht er bei geringem Gewicht und Volumen eine ausgewogene Kombination von Geschwindigkeit und Drehmoment.



RING FREI FÜR IHRE ANWENDUNG



Robotik

Antriebstechnologien und -lösungen, die sich prinzipiell eignen, wenn eine zentrale Öffnung gefordert ist, gibt es viele. Allerdings haben sie im praktischen Einsatz jeweils spezifische Nachteile. Bei klassisch aufgebauten Motoren beispielsweise ist der Durchmesser der Hohlwellen aufgrund des notwendigen Kupferfüllfaktors oder magnetischen Rückschlusses normalerweise auf etwa 10 bis 12 mm begrenzt. Torquemotoren lassen zwar aufgrund ihres vielpoligen Aufbaus größere Öffnungen zu, können jedoch wegen ihrer großen bewegten Masse keine hohen Geschwindigkeiten erreichen. Zudem sind sie vergleichsweise teuer und oft nur schwierig zu integrieren.



Laserstrahl-Steuerung

Viele Anwendungen verwenden deshalb Drehtische mit zentraler Öffnung, die von einem „normalen“ Motor angetrieben werden. Solche Lösungen brauchen allerdings eine Übersetzung und eine komplexe Mechanik. Das unvermeidliche Spiel, das sich daraus ergibt, muss dann in Präzisionsanwendungen aufwendig kompensiert werden. Das verkompliziert die Systemintegration beträchtlich. Außerdem sind zahlreiche Verschleißteile involviert, der Wartungsbedarf ist deshalb hoch. Hybride Schrittmotoren in Hohlwellenbauform sind ebenfalls oft das Mittel der Wahl, werden aber voluminös und schwer, wenn sie größere Leistungswerte erreichen sollen. Eine praxisgerechte Lösung zu finden, wenn die Anwendung eine Öffnung erfordert, war bisher also nicht unbedingt einfach.

Ursprünglich konzipiert für Optik- und Photonik-Anwendungen erschließt der neue Hohlwellen-Direktantrieb auch in vielen anderen Bereichen interessante Möglichkeiten, zum Beispiel auch als Laufdradantrieb, wenn die Antriebswellen aus Platzgründen durch den Motor geführt werden oder in der Prothetik bei künstlichen Knien oder Schultern. Prinzipiell kann er überall dort eingesetzt werden, wo Kabel durch die Öff-



Laborautomation

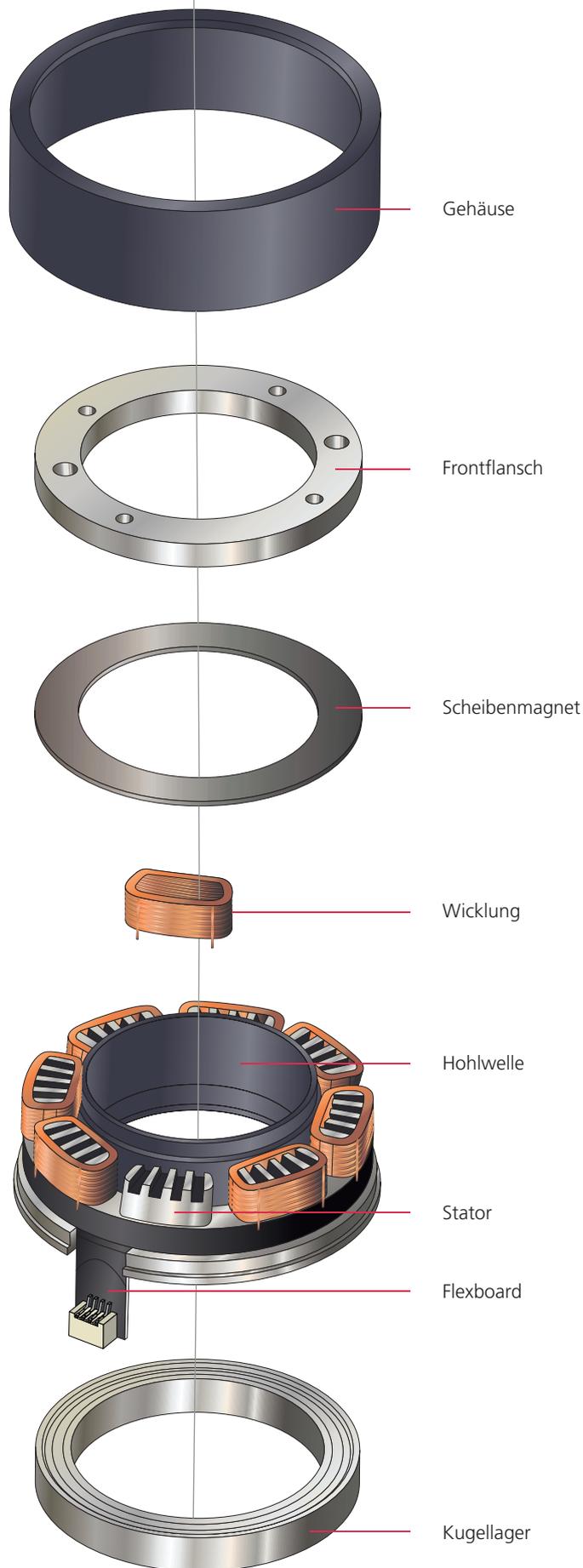
nung geführt werden oder diese zum Durchleiten von Gasen, Flüssigkeiten oder Lichtsignalen benötigt wird. Neben dem Bereich Optik – zum Beispiel für Mikroskopische, Blenden, Zoom-Objektive, Laserstrahl-Steuerung, etc. – sind damit vielfältige Steuerungs- und Positionierungsaufgaben möglich. Typische Anwendungen sind aber beispielsweise auch Drehtische, Antennenfüße sowie Luft- und Gasabzüge.

Neuer Ansatz – neue Möglichkeiten

Mit dem Schrittmotor der Reihe DM66200H hat FAULHABER eine völlig neue Antriebslösung entwickelt, die speziell für Anwendungen ausgelegt ist, die eine große Öffnung benötigen. Bei einem Gesamtdurchmesser von 66 mm bietet er einen mit 40 mm ausgesprochen großen Hohlwelleninnendurchmesser. Dabei ist er nur 24 mm flach und wiegt lediglich 218 g. Der kompakte Antrieb lässt sich dadurch einfach montieren und benötigt wenig Einbauplatz. Der Rotor treibt die um die Öffnung herum angeordnete Mechanik ohne Übersetzung direkt an. Es gibt also kein mechanisches Spiel, was kompensiert werden muss.

Hohe Leistungswerte in optimaler Kombination

Der Direktantrieb basiert auf der bewährten Schrittmotor-Technologie von FAULHABER. Der mehrpolige Zwei-Phasen-Motor mit Permanentmagneten liefert pro Umdrehung 200 Schritte. Mit einer hohen Auflösung von 1,8° im Vollschritt kann er Positionieraufgaben im offenen Regelkreis (open loop) präzise ausführen. Er erreicht dabei ein dynamisches Drehmoment von bis zu 200 mNm und kann entsprechend große Lasten bewegen. Das maximale Haltemoment liegt bei 307 mNm, geboostet sogar bei 581 mNm. Bremsen sind damit unnötig. Geschwindigkeiten bis 2.000 Umdrehungen pro Minute sind realisierbar. Für viele Anwendungen bietet der kompakte Direktantrieb damit eine perfekte Balance von Geschwindigkeit und Drehmoment. Er erlaubt einen wartungsfreien Dauerbetrieb, denn nur am Kugellager gibt es minimalen Verschleiß. Applikationsspezifische Modifikationen sind auf Anfrage möglich, zum Beispiel spezielle Schmierstoffe, kundenspezifische Wicklungen, besondere Kabel und Stecker sowie Montageflansche.



faulhaber.com/news