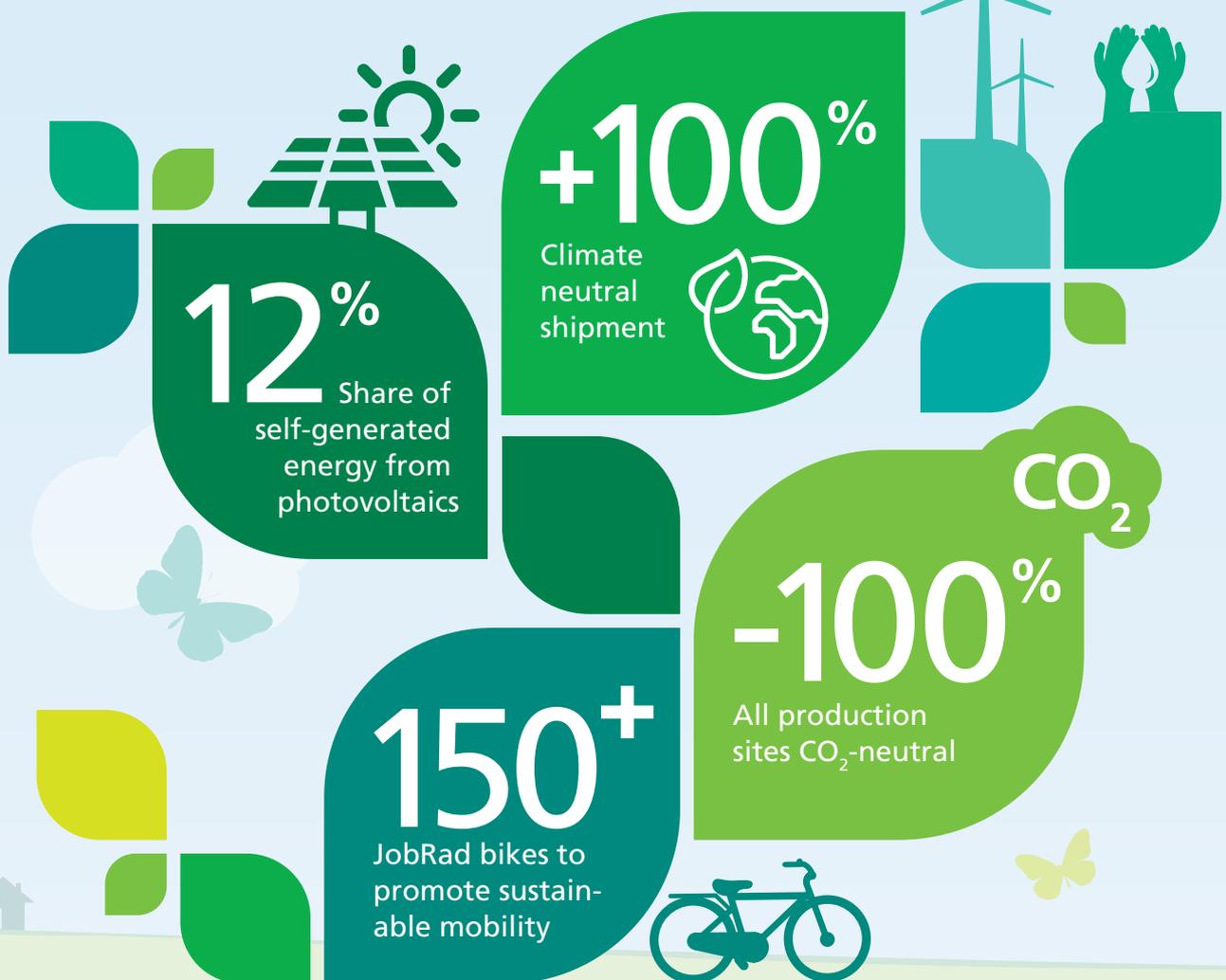


motion

02.2021

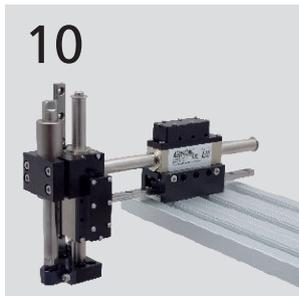
DAS MAGAZIN MIT ANTRIEB

Driving sustainable growth





04



10



18



06



14



22

NEWS

04 FAULHABER mit neuer Führungsstruktur

Neue Geschäftsführung übernimmt Leitung der Unternehmensgruppe im Januar 2022

NEWS

05 Übertrendend hohe Geschwindigkeit und Dynamik

Vorstellung des neuen Schrittmotors AM3248

FABRIKAUTOMATION & ROBOTIK

06 Präzise auf Kurs in die autonome Produktion

Das Startup Evocortex und FAULHABER sorgen für eine reibungslose Vollautomation

MEDIZIN & LABORGERÄTE

10 Schlauer Baukasten für schnelle Lösungen

Miniaturisierte Linearmotoren von FAULHABER erschließen für die pharmazeutische Industrie neue Potenziale

PRÄZISIONSÜBERWACHUNG & MESSTECHNIK

14 Weil jede Polle zählt ...

Ein durch FAULHABER angetriebener Pollenmonitor hilft Allergikern mit zuverlässigen Vorhersagen

MEDIZIN & LABORGERÄTE

18 Automatisierung braucht viel Fingerspitzengefühl

Zimmer Group zeigt mithilfe von FAULHABER Antriebstechnik Feingefühl in der Laborautomatisierung

UHRENINDUSTRIE

22 Time follows Function

Wie der kleinste Serienmotor von FAULHABER das Produktdesign der Uhrenmarke Ressence revolutioniert

NACHHALTIGKEIT

26 Driving sustainable growth

Step by Step zur CO₂-neutralen Firmengruppe durch Neuorganisation von Produktion und Warenversand

SCHLAUER BAUKASTEN FÜR SCHNELLE LÖSUNGEN

Spätestens seit Beginn der Coronakrise stehen Pharmaindustrie und Labore unter dem Druck, möglichst hohe Automatisierungsgrade zu realisieren. Notwendig sind eine Vielzahl neuer Analyse- und Prüfeinrichtungen, Produktionslinien sowie Abfüll- und Verpackungsanlagen, deren Effizienz mit dem Grad der Automatisierung steht und fällt. Miniaturisierte Linearmotor-Achsen und -Module für ein- oder mehrachsige Anwendungen erschließen hier neue Möglichkeiten. Konzipiert als Baukastensystem eignen sie sich für unterschiedlichste Aufgaben in der Laborautomation und der pharmazeutischen Industrie. Angetrieben werden sie von FAULHABER Linearmotoren.



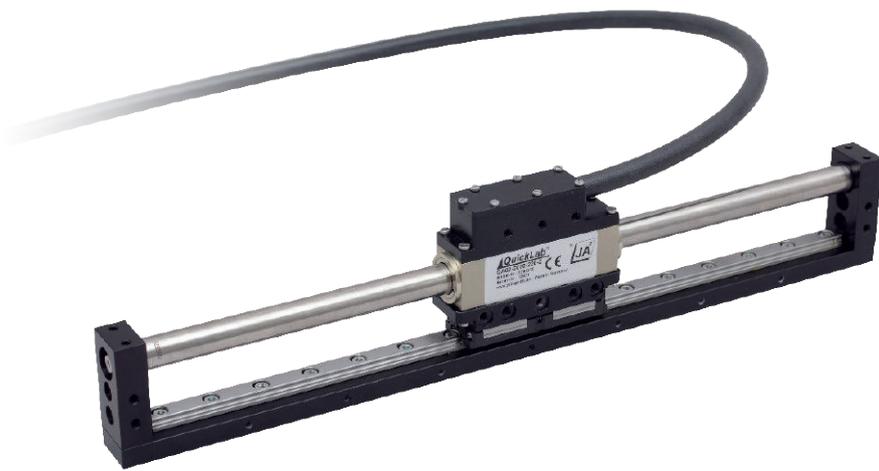
Miniatur Linearmotormodul QM02-2070
Hub bis 160 mm · Spitzenkraft 28 N

Auf die Anfragen der Pharmaindustrie, Analysebranche und Medizintechnik nach kleinen, aber funktionellen Automatisierungslösungen haben die Ingenieure der Jung Antriebstechnik u. Automation GmbH JA², mit der Entwicklung des neuen Mechatronik-Baukastens QuickLab reagiert. Mit den kleinen Linearmotor-Modulen QM02 für bis zu 160 mm Hub und den Linearmotor-Achsen QA02 für Hübe bis 220 mm lassen sich Kurzhubanwendungen beispielsweise in der Labor- und Analysetechnik oder in Testsystemen mit hoher Dynamik und Genauigkeit realisieren. Durch die mechanische Konstruktion mit Präzisionsführungen in Kombination mit zwei Kugelumlaufwagen sind die Module und Achsen trotz ihrer Leichtigkeit und der geringen bewegten

Massen sehr steif und bieten beim Positionieren eine hohe Wiederholgenauigkeit von $\pm 50 \mu\text{m}$. Dabei sind lastabhängig Verfahrensgeschwindigkeiten bis zu 3 m/s und Beschleunigungen bis 50 m/s² möglich. Die Achsen und Module sind individuell miteinander kombinierbar. Auf diese Weise lassen sich Pick-and-Place-Anwendungen ebenso realisieren wie automatische Lösungen zum Vereinzeln, Gruppieren, Prüfen oder Plattieren von Proben oder anderen empfindlichen Produkten. Mit einer Baubreite von 22 mm deckt QuickLab hier den Bedarf für miniaturisierte ein- und mehrachsige Handhabungssysteme perfekt ab, zumal auch das passende Zubehör wie Gewichtskraftkompensationen, magnetische Haltebremsen, externe Wegsensoren und Adapterplatten angeboten wird.



Miniatur Linearmotormodul QM02-2070
mit angebaute Gewichtskraftkompensation für Hubantriebe



Miniatur Linearmotorachse QA02-2070
mit schlepptauglichem Kabel bis 30 m Kabellänge
Hub bis 220 mm · Spitzenkraft 28 N



Nur 2 Schrauben werden benötigt!
X-Z-Flächenportal kombiniert aus Linearmotorachse QA02 und
Linearmotormodul QM02 mit Gewichtskraftkompensation

Hohe Dynamik und Präzision

„Die Linearmotoren sind das ‚Herz‘ unseres Automatisierungsbaukastens und die Anforderungen an sie sind sehr hoch“, erklärt Wilhelm Jung, Geschäftsführer bei JA². „Die Motoren müssen hochdynamisch arbeiten, sich präzise ansteuern lassen und auch von den Abmessungen her passen.“ Überzeugen konnten hier die Linearmotoren von FAULHABER durch ihr innovatives Funktionsprinzip, das sich von „klassischen“ Lösungen unterscheidet:

Linearmotoren können recht unterschiedlich konstruiert sein, denn grundsätzlich lassen sich alle Prinzipien „drehender“ Elektromotoren in Linearmotoren umsetzen, indem man den runden Luftspalt auf eine Gerade abbildet. Die ursprünglich kreisförmig angeordneten elektrischen Erregerwicklungen werden dazu quasi auf ebener Strecke abgewickelt. Das Magnetfeld zieht dann den Läufer über die Fahrstrecke. Es gibt jedoch auch noch andere Möglichkeiten: Die DC-Linearantriebe LM2070 sind nicht als solche „Oberflächenläufer“ mit Schlitten und Führung aufgebaut. Stattdessen wird der Läuferstab innerhalb einer selbsttragenden Dreiphasenspule geführt. „Durch diese Konstruktion ergeben sich ein ausgesprochen gutes lineares Kraft-/Stromverhältnis und eine hohe Dynamik. Zudem gibt es keine Rastmomente, wodurch sich die Linearmotoren für den Einsatz in unserem QuickLab-Baukasten besonders gut eignen.“

Höchstleistung bei kleinsten Abmessungen

Den Linearmotor LM2070 gibt es mit Hublängen von 40 bis 220 mm. Trotz der kompakten Statorabmessungen von 20 x 20 x 70 mm (B x H x L) hat der kleine lineare DC-Servomotor beachtliche mechanische Kennzahlen.

Die Dauerkraft beträgt 9,2 N, als Spitzenkraft stehen sogar bis zu 28 N zur Verfügung. Die robuste Gleitlagerung des Läuferstabes verkraftet problemlos die hohen Geschwindigkeiten bis 3 m/s. Dabei lässt sich das kleine Kraftpaket sehr präzise ansteuern. Bereits mit den integrierten Hallsensoren liegt die absolute Positioniergenauigkeit bei $\pm 0,1$ mm und die Wiederholgenauigkeit bei ± 50 μ m. Mit einer optionalen externer Sensorik sind sogar $\pm 0,01$ mm und eine Wiederholgenauigkeit von ± 1 μ m möglich. Hinzu kommt ein praktisch wartungsfreier Betrieb, da der Motor keine bewegten Verschleißteile hat. Außerdem arbeitet der Linearantrieb nahezu geräuschlos. „Das ist vor allem dann wichtig, wenn Personal und Handlingsysteme im gleichen Raum arbeiten, wie es in Laboren oft üblich ist“, ergänzt Wilhelm Jung.

Schlepptaugliche Kabelverbindung

Ein wichtiger Punkt für Handlingsysteme ist die Anschluss-technik. Normalerweise werden die Linear-motoren mit maximal 30 cm langem Kabelanschluss ausgeliefert. Bei Auto-mationssystemen ist der Schaltschrank aber meist vom eigentlichen Antrieb entfernt. „Zwischen Motor und Controller im abgesetzten Schaltschrank liegen dann schon mal 10, 20 oder noch mehr Meter“, weiß Wilhelm Jung. Beim QuickLab-Baukasten gibt es deshalb ein spezielles, mehrfach geschirmtes Kabel, das die Motorleistung und das Wegsensordesignal zwischen Motor und Controller über bis zu 30 Meter störungsfrei überträgt. Es wird mit einem Deckel direkt am Motor zugentlastet befestigt, ist steckbar und obendrein auch noch schlepptauglich, also für den bewegten Einsatz ausgelegt. Die Einkabeltechnologie vereinfacht durch die beidseitige Vorkonfektionierung die Installation.

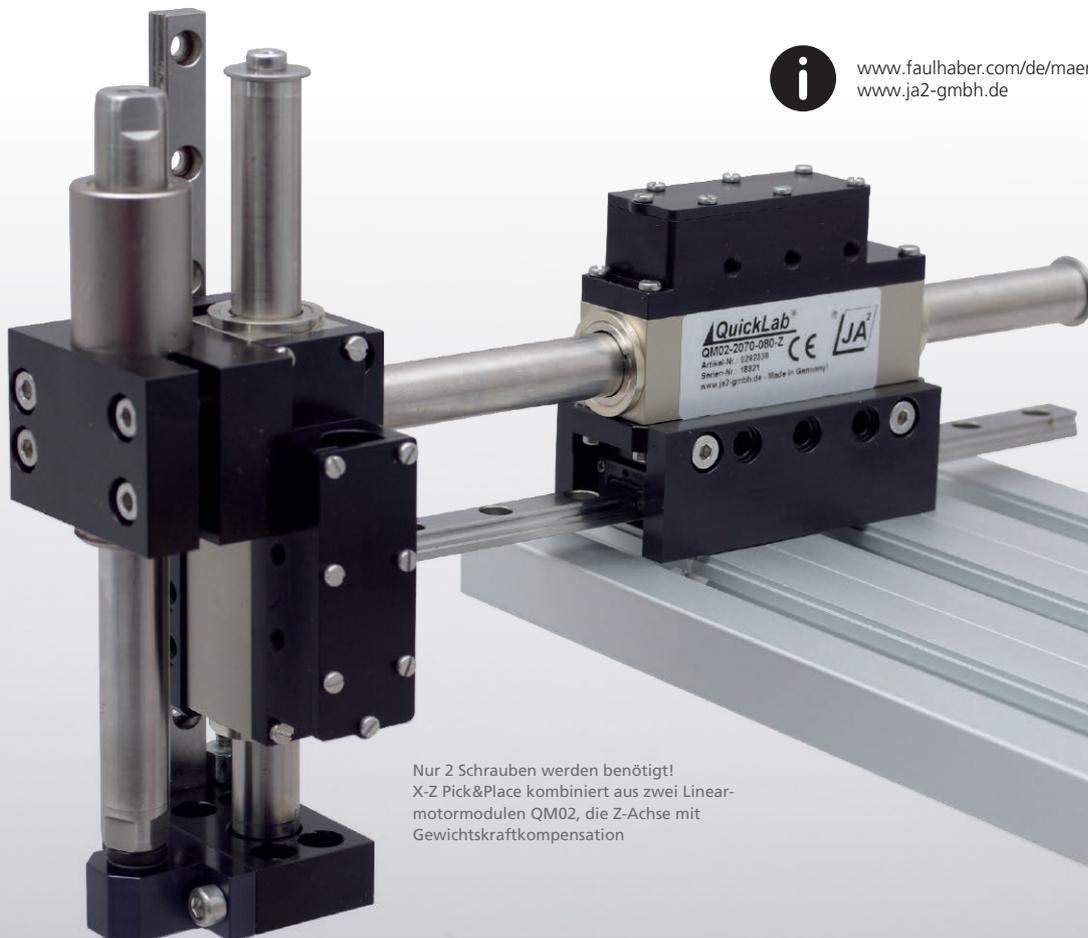
Mittlerweile hat sich der für die Laborautomation maßgeschneiderte Mechatronik-Baukasten im praktischen Einsatz bewährt. Wilhelm Jung bestätigt das: „Mehrere Hersteller und Zulieferer von Analysezubehör vertrauen heute auf unsere Systeme. Die aktuelle Nachfrage ist enorm, und das auch aus anderen Bereichen wie Optik und Prüftechnik.“ Immer mit dabei als treibende Kraft: die kleinen, leistungsstarken LM2070-Linearantriebe.



FAULHABER LM2070
LINEARER DC-SERVOMOTOR



www.faulhaber.com/de/maerkte/medizin-laborgeraete/
www.ja2-gmbh.de



Nur 2 Schrauben werden benötigt!
X-Z Pick&Place kombiniert aus zwei Linear-motormodulen QM02, die Z-Achse mit Gewichtskraftkompensation