

## Supraleiter-Technologie: Berührungslos arbeiten im Labor der Zukunft

Automatisiertes Befüllen und Wiegen von Gefriertrockenbehältern im Reinraum mit SupraMotion von Festo

**Die Supraleiter-Technologie erlaubt eine berührungslose Bewegung und Handhabung von Objekten – ideal für High-Tech-Bereiche wie Laborautomation oder Biotechnologie. Auf der Hannover Messe zeigt Festo ein Konzept zum voll automatisierten Befüllen und Wiegen von Gefriertrockenbehältern im Reinraum. Dank SupraMotion-Schwebemodulen und Produkten aus dem Festo Automatisierungs-Portfolio für Laboranwendungen lassen sich damit höchste Ansprüche an Reinigung und Sauberkeit einhalten.**

„Prozesse im Labor verschmutzungsfrei zu halten, ist nicht einfach“, sagt Michael Schöttner, Leiter SupraMotion Projects bei Festo. „Besonders problematisch sind die eingesetzten Arbeitsmittel, zum Beispiel Reagenzgläser oder Messeinrichtungen wie eine Waage. Sie werden von außen in den Arbeitsraum eingebracht und können Verunreinigungen einschleppen. Das können wir mit unseren SupraMotion-Modulen weitestgehend ausschließen, denn damit transportieren und wiegen wir berührungslos.“ Im Exponat werden spezielle Einweg-Gefriertrockenbehälter automatisiert befüllt und die Füllmenge mit einer berührungslos arbeitenden Waage kontrolliert. Dabei kommen sowohl Produkte aus dem LifeTech-Portfolio von Festo zum Einsatz als auch ein Levitationsmodul aus dem Bereich „SupraMotion“. Alles zusammen ergibt eine prozesssichere Gesamtlösung, die höchsten Anforderungen an die Reinigung und Sauberkeit genügt.

Die magnetischen Kräfte zwischen dem Supraleiter und dem Träger, auf dem die Behälter transportiert werden, erlaubt Schwebeshöhen von 10 Millimetern und mehr. Damit bleibt viel Platz für Trennwände, die die sterile Arbeitsumgebungen umschließen. Die Bewegung des Trägers ist durch die Wände hindurch möglich, ebenso wie die Gewichtskontrolle durch eine handelsübliche Laborwaage. So bleibt der größte Teil der Technik außerhalb des Reinraums; Verunreinigungen aller Art reduzieren sich auf ein absolutes Minimum. „Mit unserem Konzept zeigen wir, wie wir unsere innovative Supraleiter-Technologie mit unseren Automatisierungslösungen für den Life Science-Bereich kombinieren und damit anspruchsvollste Herausforderungen in der Laborautomation bewältigen können“, so Michael Schöttner.

### Öffnen, Schließen, Befüllen und Wiegen im Reinraum

Das berührungslos arbeitende Schwebemodul von SupraMotion fährt den Gefriertrockenbehälter in einen symbolisierten Reinraum. Ein universell einsetzbares, kompaktes Drehgreifmodul EHMD, das speziell für die Laborautomation entwickelt wurde, öffnet den Schraubverschluss des Behälters unabhängig von dessen Gewindesteigung. Anschließend wird er eine Station weiter transportiert, wo zwei Dosierköpfe VTOE den Behälter mit Flüssigkeit befüllen. Diese Dosierköpfe arbeiten sehr präzise mit einem typischen Variationskoeffizienten von 1 % im Bereich von 10 bis 1000 µl. Über die im Transportsystem integrierte, berührungslos arbeitende Waage kann die Füllmenge während des Vorgangs stets exakt kontrolliert werden.

19. April 2024

V.i.S.d.P.:  
Christian Österle



Presstext/-bilder  
herunterladen

„Mit den SupraMotion-Modulen und unseren Produkten für die Laborautomation können wir innovative Gesamtlösungen für Kunden aus dem Life Science-Bereich gestalten – präzise, zuverlässig und weitgehend verschmutzungsfrei durch die berührungslose Handhabung. Das bietet nur Festo an“, sagt Marcus Kroll Leiter LifeTech Business Development bei Festo. Interessierte potenzielle Anwender erhalten auf Anfrage eine maßgeschneiderte Applikation nach ihren Bedürfnissen.

### Über die Supraleiter-basierte magnetische Levitation

Supraleiter sind Materialien mit einzigartigen magnetischen Eigenschaften. Der Supraleiter, der in SupraMotion-Anwendungen verwendet wird, kann das Magnetfeld eines Permanentmagneten in seinem Inneren verankern, wodurch eine starke, aber unsichtbare Kopplung entsteht, die Magnet und Supraleiter in einem festen und definierten Abstand zueinander hält - sogar durch Wände hindurch, in Flüssigkeiten oder im Vakuum. Schwebespalte von 10 mm und mehr sind möglich. Solange er unterhalb seiner Sprungtemperatur bleibt, speichert das magnetische Gedächtnis des Supraleiters den Fingerabdruck des Magneten und damit dessen Position, selbst wenn beide voneinander getrennt werden.

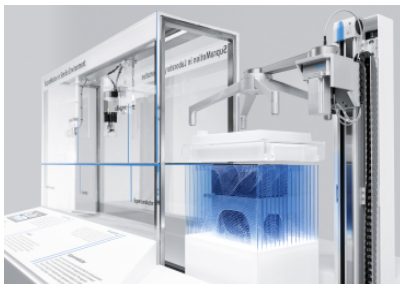
Die Technologie zeichnet sich durch einen geringen Energiebedarf aus, der unabhängig von der Schwebehöhe und Traglast ist – der Leistungsbedarf beträgt mit den aktuellen Kühlern je nach Anwendung zwischen 15 und 80 Watt. Der Schwebeeffekt bleibt bis zu 15 Minuten bei Stromausfall bestehen, benötigt keine separate Regelungstechnik und führt zu keinem Aufheizen von Oberflächen und Schwebemodulen.

### Pressebilder



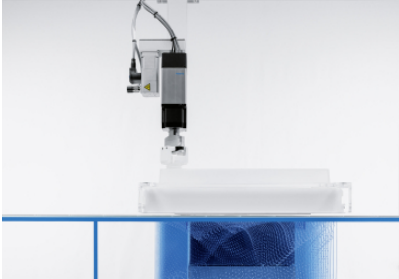
#### **Festo SupraMotion 2024**

SupraMotion 2024: Öffnen, Schließen, Befüllen und Wiegen im Reinraum



#### **Festo SupraMotion 2024: Einfahren in den Reinraum**

Das berührungslos arbeitende Schwebemodul von SupraMotion fährt den Gefriertrockenbehälter in einen symbolisierten Reinraum.



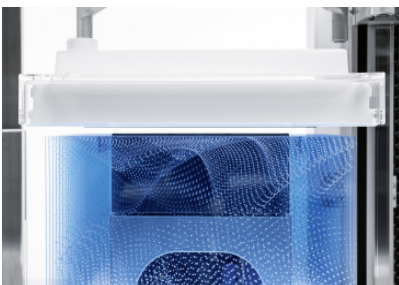
#### **Festo SupraMotion 2024: Öffnen des Schraubverschlusses**

Ein kompaktes Drehgreifmodul EHMD öffnet den Schraubverschluss des Behälters.



#### **Festo SupraMotion 2024: Befüllen**

Zwei Dosierköpfe VTOE befüllen den Behälter mit Flüssigkeit.



#### **Festo SupraMotion 2024: Schwebespalt**

Die magnetischen Kräfte zwischen dem Supraleiter und dem Träger, auf dem die Behälter transportiert werden, erlaubt Schwebeshöhen von 10 Millimetern und mehr.

### **Über Festo**

Festo ist gleichzeitig Global Player und unabhängiges Familienunternehmen mit Sitz in Esslingen am Neckar. In der industriellen Automatisierungstechnik und technischen Bildung setzt Festo seit seinen Anfängen Maßstäbe und leistet damit einen Beitrag zu einer nachhaltigen Entwicklung von Umwelt, Wirtschaft und Gesellschaft. Das Unternehmen liefert pneumatische und elektrische Automatisierungstechnik für 300.000 Kunden der Fabrik- und Prozessautomatisierung in über 35 Branchen. Wachsende Bedeutung erhalten Bereiche wie Digitalisierung, KI sowie LifeTech mit Medizintechnik- und Laborautomation. Produkte und Services sind in 176 Ländern der Erde erhältlich. Weltweit rund 20.600 Mitarbeitende in rund 60 Ländern mit über 250 Niederlassungen erwirtschafteten 2024 einen Umsatz von ca. 3,45 Mrd. €. Davon werden jährlich über 8 % in Forschung und Entwicklung investiert. Im Lernunternehmen beträgt der Anteil der Aus- und Weiterbildungsmaßnahmen 1,5 % vom Umsatz. Festo Didactic SE ist führender Anbieter in technischer Aus- und Weiterbildung und bietet seinen Kunden weltweit umfassende digitale und physische Lernlösungen im industriellen Umfeld an.