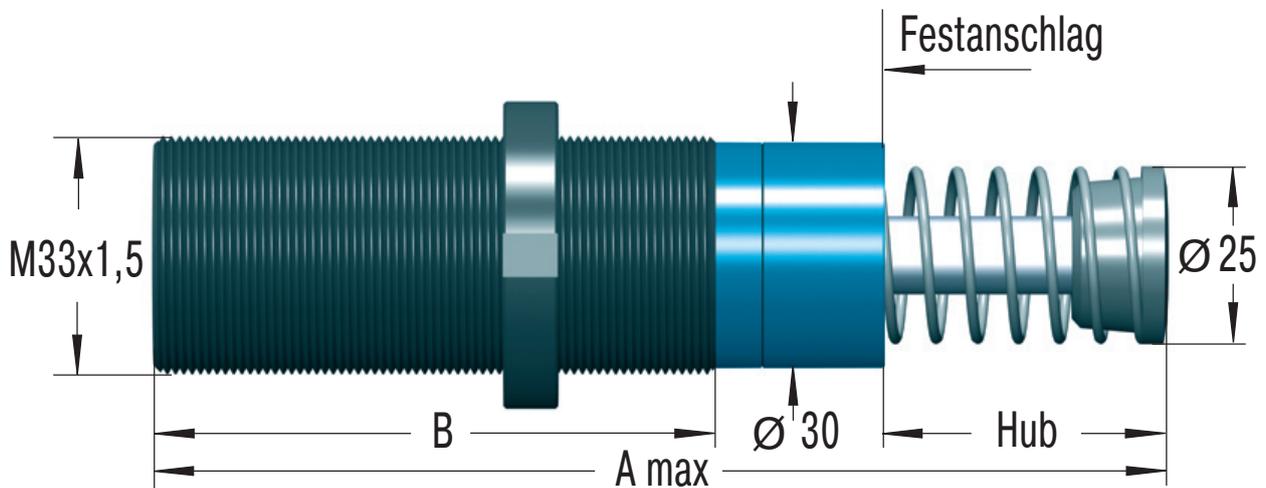


Hören  
statt lesen!*Hydraulische Sicherheitsstoßdämpfer*

# Notstopp – Effizient Bremsen bei Kamerafahrten

*Immer rasantere Filmaufnahmen, immer höher aufgelöste Bilder – mit dem digitalen Fortschritt in Studios von Produktionsfirmen und TV-Sendern steigen die Anforderungen an Qualität und Sicherheit der Ausrüstung. Ein Marktführer für Kamera-, Schienen- und Kransysteme geht kein Risiko ein und setzt bei der Bremstechnik auf hydraulische Sicherheitsstoßdämpfer.*



► Beim Einsatz von Sicherheitsstoßdämpfern wird die Masse beim Aufprall durch eine konstante Widerstandskraft über den gesamten Hub sanft gestoppt. Die Last wird in kurzer Zeit abgebremst, wodurch schädliche Kraftspitzen und Stoßschäden an Maschinen und Anlagen vermieden werden.

‘Solidier Support an jedem Set’ lautet das Qualitätsversprechen von Egripment, einem weltweit tätigen Unternehmen, das auf die technische Ausrüstung von Film- und TV-Teams sowie auf entsprechende Dienstleistungen spezialisiert ist. Die Mischung aus Hightech und Services untermauern die niederländischen Experten durch eine lebenslange Garantie auf ihre Kamerawagen, Schienen- und Kransysteme. So verwundert es nicht, dass Lösungen von Egripment bei TV-Shows und -Events sowohl an Außensets als auch in Studios zu finden sind. Das Unternehmen liefert zum Beispiel stehende und hängende Schienenkonstruktionen und dazu passende fernsteuerbare Kamerawagen, sogenannte

Dollys. Zu weiteren Merkmalen, die Egripment an jedem Filmset mit seinem technischen Gerät beisteuern kann, gehört auch das konstruktions-technische Knowhow. Dieses ist notwendig, weil Produktionsfirmen und Sender auf die Zunahme an bewegten Bildern im weltweiten Mediengebrauch sowie auf den technischen Fortschritt durch immer bessere Digitalbilder für den kommerziellen und für den Privatnutzen mit mehr Professionalität von A bis Z antworten müssen.

Rick Velthof, Vertriebsleiter von Egripment, illustriert die an die Konstruktionen von Egripment gestellten Anforderungen durch diesen Vergleich: „Während es vor nicht allzu langer Zeit noch möglich war, Kamerafahrten durch

elektronisch gesteuerte Stopps zu beenden und den ferngesteuerten Kameradolly auf dem Schienensystem in den Endlagen mittels Gummipuffern zu sichern, sind die heutigen Geschwindigkeiten in den Studios oder bei Sportsendungen für diese Art von Sicherheitselementen zu hoch. Das gilt auch für die von Aufnahme- und Abspielgeräten erzielbare Auflösung, die bei 8K liegt. Unter diesen Bedingungen kann es sich kaum eine Produktion leisten, einen durch Fehlbedienung oder Stromausfall in die Gummipuffer gerauschten und davon wieder abprallenden Kamerawagen zeitaufwändig neu mit dem Rest der Ausstattung wie den Kontrollmonitoren und dem Lichtsystem zu kalibrieren, zumal dies in Einzelfällen bis zu drei Tage dauern kann.“ Zu nicht hinzu-



► Sicherheitsstoßdämpfer von ACE sind ausschließlich für Notstopp-Situationen konzipiert und lassen sich aufgrund ihrer kompakten Bauweise in den Größen M33x1,5 bis M64x2 einfach in viele Anwendungen integrieren.

nehmenden Ausfallzeiten im visuellen Bereich gesellen sich auditive Aspekte, weil die Abbremsbewegungen von den meisten Servomotoren und besonders von Gummipuffern nicht geräuschlos sind und die Toningenieure bei ihrer Arbeit stören. Die größte Beachtung gilt der Verhinderung von noch kostspieligeren Schäden, falls Dolly und Kamera bei einer Karambolage am Ende des Schienenwegs ernsthaft beschädigt werden. Zur Vermeidung von dieser Art von Unfällen am Set hat sich das Team von Egripment den Markt der Sicherheitsprodukte in der Lineartechnik angesehen und wurde auf die ACE Stoßdämpfer aufmerksam.

## Der letzte Mann

Vor Ort, im nordholländischen Nederhorst den Berg, das in unmittelbarer Nähe vom durch die TV- und Radiostation international bekannten Hilversum liegt, machte sich Ralf Küppers, technischer Außendienst bei ACE, dank der Egripment-Techniker mit deren verschiedenen Schienensystemen und Dollys sowie mit den Eckdaten hinsichtlich Gewicht, Geschwindigkeit und zu fahrender Strecke vertraut. „Als Sportfan, der die beispielsweise bei Wettbewerben mit den Schwimmerinnen und Schwimmern mitfahrenden, modernen ferngesteuerten Kameras bereits im Einsatz gesehen hatte, fuhr ich mit einer ungefähren Vorstellung von der Leistungsfähigkeit der Lineartechnik und der entsprechend dafür be-

nötigten Verzögerungsleistung zu Egripment. Dort wurde mir klar, dass in diesem Fall alles bei einem Notstopp stoßfrei und geräuschlos verlaufen muss – und zwar schnell.“ Entsprechend nutzte er die Auslegungssoftware von ACE, gab die Eckdaten für Masse, Geschwindigkeit und Wegstrecke ein und schlug die probeweise Montage von je zwei Sicherheitsstoßdämpfern des Typs SCS33-25EU jeweils am Ende der zu Testzwecken errichteten Schienenkonstruktion vor.

Diese mit Standzeiten von bis zu 1.000 Lastwechseln rein für Notstopp-Aufgaben ausgelegten hydraulischen Maschinenelemente leisten im industriellen Einsatz zuverlässig ihre Dienste als letzter Mann einerseits zum Schutz von Linearkonstruktionen. Andererseits dienen sie als Airbag für empfindliche Komponenten wie Schlitten und für die darauf angebrachten Komponenten, die auf der Strecke beschleunigt werden und im Fall der Fälle beim Überfahren der Endlage unmittelbar und ohne Rückpralleffekt auf 0km/h abzubremesen sind. Es sprach also nichts dagegen, diesen auch in Portal- und Förderanlagen, Bearbeitungszentren oder Bestückungsautomaten bekannten Sicherheitskräften zu einer Premiere bei Film und Fernsehen zu verhelfen.

## Silent Movie

Dank ihrer kompakten Bauform mit einer Größe von M33x1,5 und des

durchgängigen Gewindes ließen sich die jeweils 0,5kg wiegenden Sicherheitselemente schnell in die Konstruktion integrieren und machen mit ihren dunklen, aus gehärtetem Stahl gefertigten Außenkörpern eine gute Figur in dem ebenfalls anthrazitfarbenen oder in Grau gehaltenen Geräteumfeld eines Filmsets. Das Team um Rick Velthof erhält von Kundenseite gute Rückmeldungen auf die gesteigerte Sicherheit und zusätzliche Nutzungsmöglichkeiten durch die hydraulische Dämpfungstechnik. Diese zeigt nicht nur bei voller Kamerafahrt und maximalen Geschwindigkeiten von 0,5m/s ihre Stärken, sondern überzeugt auch am anderen Ende der Temposkala, indem die Sicherheitsstoßdämpfer von ACE mit minimal 0,02m/s im Schleichgang eingefahren werden können. Dabei baut sich im Korpus kein Staudruck auf, sodass sich das ferngesteuerte Anfahren gegen die Dämpfer linear fast wie in Zeitlupe und nahezu geräuschlos vom Team am Set vollziehen lässt. Das ist bei

► Das Generic Track System ist so konzipiert, dass sich der G-Track für viele verschiedene Anwendungen eingesetzt werden kann. Es stellt die geeignete Basis für vollständig computergesteuerte Anwendungen mit wiederholter und präziser Steuerung der Dolly-Bewegungen dar, besteht aus einem motorisierten Dolly und ist mit einer Teleskopsäule sowie einem 2-Achsen-Kamerakopf konfigurierbar.

der heutigen, vielfach automatisierten Technik und der hohen Geräuschempfindlichkeit im Studio ein weiteres Plus gegenüber den auch unter diesem Aspekt alt aussehenden Festkörperdämpfern der Vorgängergeneration. ■

Robert Timmerberg M. A.  
Fachjournalist  
Plus2 GmbH  
ACE Stoßdämpfer GmbH  
[www.ace-ace.de](http://www.ace-ace.de)



Bild: Egripment B.V.



Mechatronische Komponenten-Sets für anwendungsspezifische Portalroboter

# Schneller zum fertigen Gantry-Roboter

Hören statt lesen!



**Portalroboter bringen die beste Leistung, wenn sie genau auf die jeweilige Anwendung zugeschnitten sind. Das erfordert beim Design eine detaillierte Auswahl und Abstimmung von Mechanik, Antriebstechnik und Steuerung. Schneller und einfacher lassen sich Gantry-Roboter mit mechatronischen Komponentensets realisieren, die SEW-Eurodrive und Rollon gemeinsam entwickelt haben.**

**G**antry- oder Portalroboter sind heute ein fester Automatisierungsbestandteil in der Produktion und Logistik unterschiedlicher Branchen. Dabei erfüllen sie unterschiedliche Aufgaben: Sie nehmen Komponenten präzise auf, bewegen und platzieren sie. In der industriellen Fertigung können sie empfindliche Teile sicher handhaben oder Lotpaste und Klebstoff genau dosiert auftragen. In der Montage platzieren sie Bauteile oder schwere Baugruppen exakt und mit hoher Wiederholbarkeit. Sie transportieren große Lasten mehrere Meter weit, um Waren zwischen Fördereinrichtungen umzusetzen oder an Kommissionierstationen bereitzustellen. Weitere Einsatzfelder im Lager sind die Verpackung von Waren und das Zuschneiden passgenauer Kartons in Verpackungsmaschinen.

► Schnell und einfach lassen sich Gantry-Roboter mit mechatronischen Komponentensets realisieren, die SEW-Eurodrive und Rollon gemeinsam entwickelt haben.

## Kartesische Roboter mit zahlreichen Vorteilen

Ihren Erfolg verdanken die Gantry-Roboter ihrer einfachen und robusten Konstruktion mit drei linearen Bewegungsachsen. Die Roboter können hohe Lasten bewegen, weil ihre Verfahrachse bei diesem kartesischen Aufbau an beiden Enden abgestützt wird. Über die Länge der Achsen lassen sich die Verfahrwege individuell anpassen. Der kubische Arbeitsraum, den die Achsen umschließen, kann zu rund 96 Prozent ausgenutzt werden. Er ist gegenüber SCARA- und Delta-

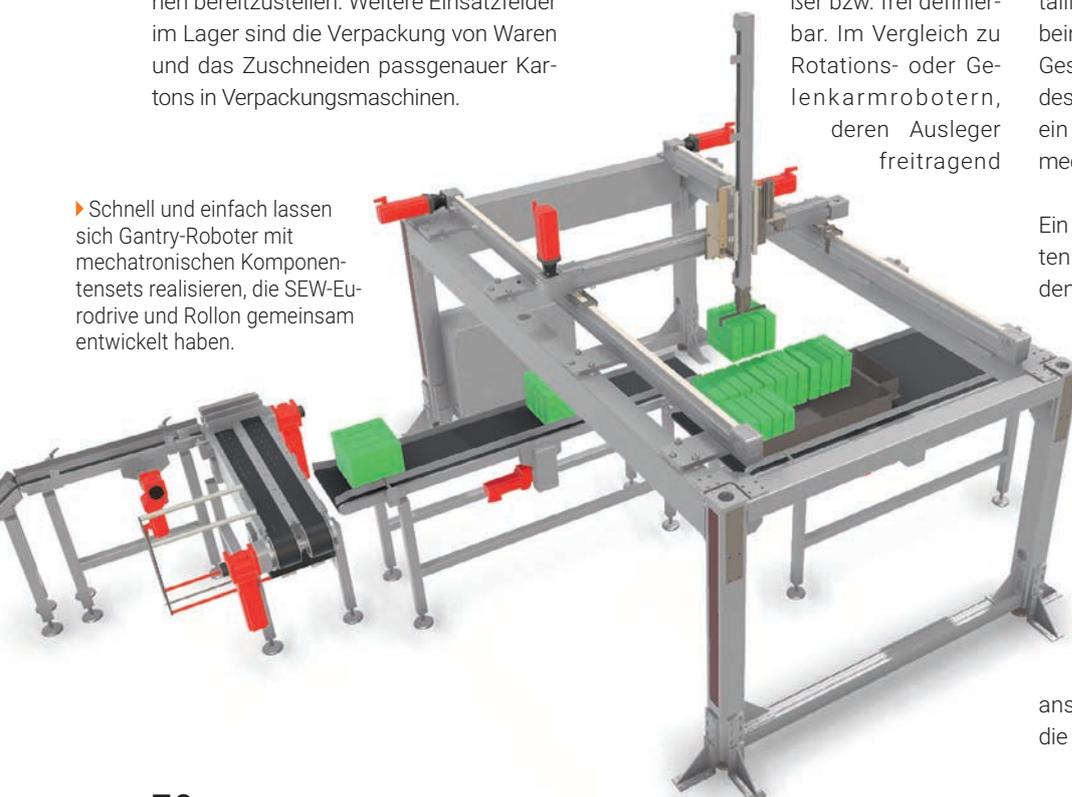
Robotern deutlich größer bzw. frei definierbar. Im Vergleich zu Rotations- oder Gelenkarmrobotern, deren Ausleger freitragend

sind, erreichen Gantry-Roboter größere Hublängen und können schwerere Lasten meistern. Auch in Bezug auf Positioniergenauigkeit, Geschwindigkeit und Wiederholbarkeit sind sie oft im Vorteil. Mit allen genannten Eigenschaften haben sich Gantry-Roboter als wichtiger Industrieroboter-Typ etabliert.

## Kooperatives Engineering von Antrieben und Mechanik

Ein großer Vorteil der Gantry-Roboter gegenüber anderen Robotersystemen ist, dass sich ihr Design genau auf die Anforderungen der geforderten Aufgaben zuschneiden lässt. Nahezu all ihre Eigenschaften sind frei konfigurierbar – sei es die Länge der X-, Y- und Z-Achsen, die Tragfähigkeit, die Geschwindigkeit und Positioniergenauigkeit oder die Gesamtsteifigkeit. Genau das ist auch die große Herausforderung bei der Konzeption eines kartesischen Roboters: Sie muss eine detaillierte Abstimmung all dieser Faktoren beinhalten. Nur so lassen sich Flexibilität, Geschwindigkeit, Effizienz und Durchsatz des Gantry-Roboters maximieren. Hier ist ein kooperatives Engineering von Portalmechanik und Antriebstechnik gefordert.

Ein möglicher Weg zum maßgeschneiderten Gantry-Roboter ist, sich bei verschiedenen Spezialisten die nötigen Komponenten selbst auszuwählen: Linearachsen, Getriebe, Motoren, Steuerungen usw. Das ist ein sehr aufwendiges Verfahren, das aufgrund der vielen beteiligten Zulieferer und der hohen Varianz der Komponenten nicht immer zum optimalen Ergebnis führt. Und dann ist hiermit erst der halbe Weg zum funktionsfähigen Portal zurückgelegt: Erst die Ansteuerung mit geeigneter Software, deren Programmierung anspruchsvoll ist, befähigt den Roboter, die gestellte Aufgabe zu erfüllen.



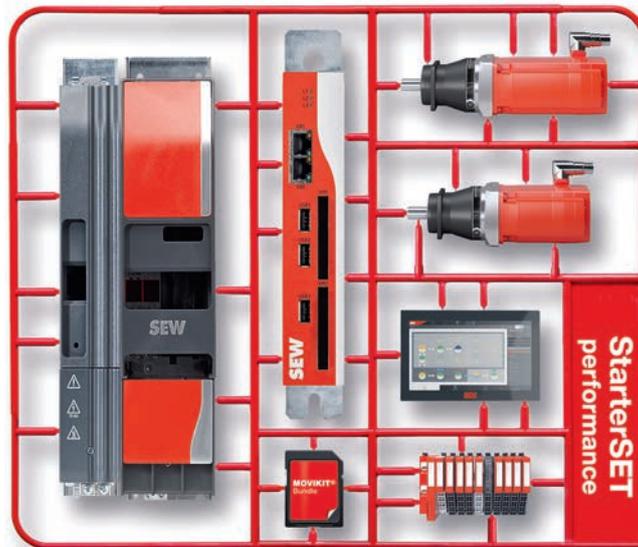


► Die Startersets 664 und 676 (Grundpaket) sind spezifisch auf den Einsatz von Portalrobotern zugeschnitten. Sie beinhalten alle erforderlichen Antriebskomponenten wie Getriebemotoren, Umrichter, Controller und Softwarebundles. Dank des Baukastensystems lassen sich die Pakete individuell anpassen.

## Zeitersparnis durch Komponentensets

SEW-Eurodrive und Rollon schlugen gemeinsam einen neuen Weg ein: Sie entwickelten mechatronische Komponentensets, mit denen sich anwendungsspezifisch designte Gantry-Roboter kostengünstig und schnell realisieren lassen. Die Sets kombinieren aufeinander abgestimmte Servogetriebemotoren, Elektronik und Steuerungstechnik einschließlich der zugehörigen Softwarekomponenten zu einer einfachen Plug&Play-Lösung.

Auf der Basis häufig vorkommender Anwendungen wurden drei typische Dreiachsportale zusammengestellt. Sie können jeweils Massen bis 15, 50 oder 110kg handhaben. Die Grundpakete hierfür beinhalten alle erforderlichen Antriebskomponenten, z.B. synchrone Servomotoren CM3C mit PSC- oder PxG-Getriebe, die Umrichter Movitrac Advanced oder Movidrive Modular, Movi-C Controller mit Movikit-Softwarebundles sowie zugehörigen Komponen-



ten des Movi-PLC I/O-Systems. Dadurch haben die Nutzer die Gewissheit, dass die im sogenannten Starterset enthaltenen Antriebskomponenten und mechanischen Bauteile zueinander passen. Dank des Baukastensystems lassen sie sich jedoch individuell an die jeweilige Applikation anpassen.

## Leichtere Inbetriebnahme durch Software-Bundles

Das Starterset ist spezifisch auf den Einsatz von Portalrobotern zugeschnitten – vom Getriebeantrieb bis zur Steuerung und der benötigten Software. Das darin enthaltene Softwaremodul Movikit Robotics bietet eine vollständig programmierte Robotersteuerung mit integriertem Userinterface. Damit ist die Roboterapplikation sofort einsetzbar und kommt ohne SPS-

Programmierkenntnisse bei der Inbetriebnahme aus.

Die Gantry-Robotik kann alleine durch Parametrierung vollständig in Betrieb genommen und in Bewegung versetzt werden, wahlweise am Desktoprechner, Handheld- oder Tablet-PC. Die Bedienoberfläche Movisuite Robot-Monitor ist auf allen Geräten identisch, was die Handhabung für den Anwender erleichtert. Der Funktionsumfang des Movikit-Bundles ist speziell auf Portalroboter abgestimmt. Er umfasst somit

alle Möglichkeiten, die Funktionalität des Roboters an die Anforderungen anzupassen. Daraus resultiert eine deutlich erleichterte und verkürzte Inbetriebnahme des Gantry-Roboters.

Grundsätzlich ist das Starterset modular konzipiert und kann flexibel erweitert werden, zum Beispiel mit Komponenten aus dem Automatisierungsbaukasten Movi-C von SEW-Eurodrive. Durch den umfassenden Baukasten hat der Anwender die Möglichkeit, den Gantry-Roboter hinsichtlich Tragkraft, Zykluszeiten und Langlebigkeit genau auf die Anforderungen der jeweiligen Aufgabe auszulegen. Dabei spielt es keine Rolle, ob das Portal zwei, drei oder mehr Achsen umfasst.

## Weniger Aufwand für die Automatisierung

Durch die Partnerschaft zwischen SEW-Eurodrive und Rollon sowie der engen Vernetzung beider Expertenteams reduziert sich die Zahl der Ansprechpartner für den Kunden. Er muss nur seine konkreten Anforderungen definieren. Das erste Angebot für ein darauf zugeschnittenes System erhält er Dank des Baukastensystems innerhalb kurzer Zeit. Die Detail-Auslegung erfolgt anschließend durch SEW-Eurodrive und Rollon. Letztlich erhält der Kunde seinen maßgeschneiderten Gantry-Roboter, den er aus den Komponentensets aufbaut und anschließend in Betrieb nehmen kann. ■

► Die Gantry-Robotik wird parametriert statt programmiert, wahlweise am Desktop-Rechner, Laptop, Handheld- oder Tablet-PC. Die Bedienoberfläche Movisuite RobotMonitor ist auf allen Geräten identisch, was die Handhabung für den Anwender erleichtert.





► Insgesamt 13 Lineartische und Linearmodule sowie über 60 Profilschienenführungen von Hiwin kommen im I-System der Ebawe zur vollautomatischen Verarbeitung von Dämmmaterial zum Einsatz.



Hören  
statt lesen!



## Vollautomatisierte XXL-Produktionsstraße für Betonfertigteile

# Dämmplatten in Bewegung

Die Firma Ebawe hat mit dem I-System eine 400qm große Fertigungsstraße zur vollautomatischen Verarbeitung von Dämmmaterial entwickelt. Angetrieben werden die einzelnen Stationen mit moderner Lineartechnik. In Summe sind in der XXL-Anlage insgesamt 13 Lineartische und -module mit Riemen- und Spindeltrieb sowie über 60 Profilschienenführungen verbaut.

Die auf der Anlage individuell verarbeiteten Holzfaser-Dämmplatten werden in der Betonfertigteile-Industrie eingesetzt. Mit bis zu 30kg Gewicht verdrängen diese einen Großteil des Betons in den Verbundwänden. Das spart nicht nur Zement bei der Herstellung der Bauteile, auf diese Weise können auch Kosten reduziert und Rohstoffe effizient eingesetzt werden. Die Anlage bearbeitet die Rohplatten an mehreren Stationen, an denen gefräste und wassergestahlte Nuten, Einkerbungen für Kabel und Rohre sowie Beschriftungen eingearbeitet werden.

Das modulare I-System ermöglicht Anpassungen an verschiedene Anforderungen und Materialien. Die Anlage umfasst acht Stationen für das Einlagern, Vereinzeln, Kleben, Beschriften, Schneiden, Fräsen und Wasserstrahlschneiden. „Die größte Herausforderung war es, die einzelnen Stationen reibungslos zu koordinieren“, sagt Florian Bischoff, Teamleiter Konstruktion bei Ebawe. Besonders wichtig sei dabei die Taktzeit: Alle 15s verlässt eine fertige Platte die Anlage.

### Lineartechnik mit fast 40m Hublänge

Die XXL-Anlage nutzt Linearachsen von Hiwin mit einer Hublänge von 14m sowie 25m lange Profilschienenführungen in Kombination mit einem Zahnstangenantrieb, um kurze Taktzeiten zu ermöglichen. Ein Vorteil ist die im I-System verbaute Hiwin-Doppelachse HD. Sie dient als Transfereinheit und besteht aus zwei Zahnriemenachsen der Baureihe HM-B sowie

einer großen Synchronwelle. Die Doppelachse transportiert die Rohplatten auf 7m Hub im 15s-Takt in die Bearbeitungslinie.

„In enger Abstimmung haben wir die Baugrößen, Schlittenlängen, Getriebeübersetzungen und Motoren berechnet“, erklärt Bischoff. Teilweise setzt Ebawe anstelle von Linearachsen auch Hiwin-Profilschienenführungen ein, kombiniert mit einem Zahnstangenantrieb: „Die Einheit baut grundsätzlich flacher und kompakter als es eine Linearachse überhaupt könnte“, begründet der Teamleiter den Einsatz. Die verbauten Kugelumlauflösungen bieten zudem eine hohe Tragfähigkeit und Steifigkeit.

Um Verschmutzungen durch Holzfaserstaub zu verhindern, sind alle Linearachsen mit einem Sperrluftanschluss ausgestattet, der das Eindringen von Staub reduziert und die Lebensdauer verlängert. Auch die eingesetzten Profilschienenführungen sind durch ein Abdeckband und speziellen Abstreifern vom Typ SW und ZWX geschützt. Nachhaltigkeitsaspekte wurden ebenfalls berücksichtigt: Die beim Fräsen entstehenden Späne werden abgesaugt und für eine Wiederverwendung gesammelt. Für den Transport der Absaugereinheit kommt die Linearachse HM40B zum Einsatz. ■

Andrea Blos  
Digitales Marketing  
Hiwin GmbH  
[www.hiwin.de](http://www.hiwin.de)

 [i-need.de/p=36823](http://i-need.de/p=36823)



Linearaktuatoren mit integrierter Spindel

# MODULAR KONFIGURIERBAR

Kürzlich präsentierte Wittenstein Cyber Motor die neue Linearaktuatoren-Serie Cyber Force Line. Die Aktuatoren mit in den Motor integrierter Spindel sind modular konfigurierbar. Die elektromechanische Linearaktuatoren-Serie ist in Hublängen von 100, 200, 300 und 400mm sowie in verschiedenen Ausstattungskonfigurationen verfügbar – u.a. als Varianten für hohe Geschwindigkeiten bis 1.250m/s oder für große Kräfte bis 25kN und Massen bis 2,5t.



Hören  
statt lesen!



► Die modular konfigurierbaren Plug&Play-Linearaktuatoren der Cyber Force Line zeichnen sich durch hohe Leistungsdichte, Positionier- und Wiederholgenauigkeit, einen energieeffizienten Wirkungsgrad sowie weitgehende Wartungsfreiheit aus.

**D**ie neue Serie ist als bauraum-optimierte und einbaufertige Plug&Play-Lösung mit hoher Leistungsdichte und Dynamik konzipiert. Durch das modulare Konzept kann die Funktionalität jedes Linearaktuators auf die erforderliche Performance von Applikationen ausgelegt werden. Möglich sind unterschiedliche Hublängen und anwendungsoptimierte Ausführungen

u.a. auch verschiedene Gebervarianten, Haltebremse und Verdrehsicherung als Option sowie kundenindividuelle Farbmarkierungen der Aktuatoren.

## Konfigurierbarkeit für vielfältige Applikationen

Von der hohen Modularität, der besonderen Positionier- und Wiederholgenauigkeit sowie dem energieeffizienten Wirkungsgrad der Aktuatoren profitieren zahlreiche Anwendungsfelder. Eingesetzt werden die Spindelaktuatoren u.a. in der

Metallbearbeitung zur Positionierung von Werkzeugen und Maschinentischen, zur Zustellung von Werkzeugen, für Handling und Transport von Werkstücken, in Maschinen zum Biegen, Stanzen, Schweißen oder Nieten sowie bei anspruchsvollen Füge- und Einpressvorgängen. In der Kunststoffverarbeitung kommen sie als Servoaktuatoren zur Werkzeug- und Formverstellung, in Tiefziehprozessen sowie als hochkompakte Auswerfer-, Einspritzer-, Schließ- und Dosierantrieben in Spritzgießanlagen zum Einsatz. In Maschinen zum Abfüllen und Verpacken von Lebensmitteln und Getränken bewähren sich die Spindelaktuatoren u.a. bei der automatischen Einstellung unterschiedlicher Verpackungsformate, in Pick-and-Place-Systemen, zur Volumensteuerung von Füll- und Dosierprozessen sowie beim Verschließen von Verpackungen. ■



► Die Linearaktuatoren sind als platzsparende und einbaufertige Lösungen in einer Vielzahl von Applikationen einsetzbar.

Wittenstein SE  
[www.wittenstein.de](http://www.wittenstein.de)