

## Smarte Thomson Electrak® Linearaktuatoren

Elektromechanische Lösungen für automatisierte, wechselnde Arbeitsabläufe



## Smarte Maschinen brauchen smarte Komponenten

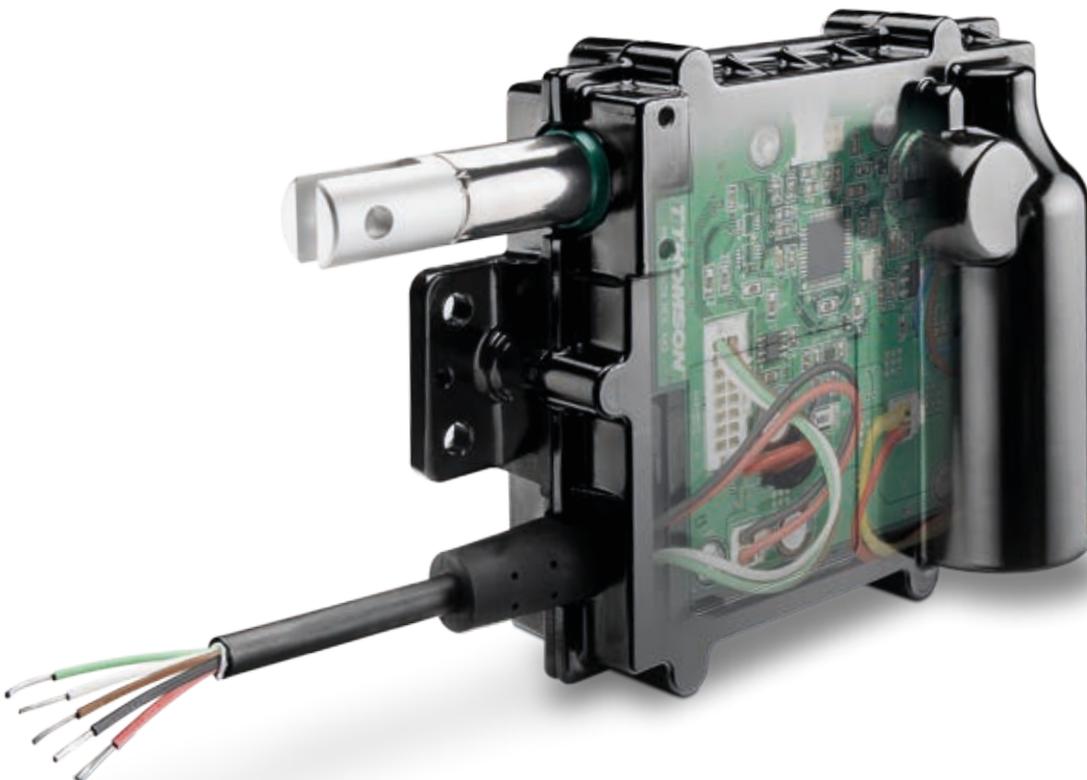
Industrielle Systeme werden immer stärker vernetzt. Folglich wächst der Bedarf an intelligenten Komponenten, die miteinander kommunizieren und ohne Bedienereingriffe arbeiten. Thomson, renommierter Hersteller und immer wieder Vorreiter neuer Technologien, erfüllt diese Forderung mit der Entwicklung einer neuen Generation „smarter“ Aktuatoren.

### Was ist smarte Aktorik?

Smarte Aktorik beginnt mit der Integration sogenannter „Bordelektronik“ direkt in den Aktuator. Dies ermöglicht erweiterte Steuerfunktionen, die bislang nur mit externen Geräten realisierbar waren, z.B. Schaltung, Positionsrückführung oder Systemdiagnosen. So enthalten die neueren Thomson-Aktuatoren mikroprozessorgestützte Platinen mit zugehöriger Software zur Kommunikation mit anderen Netzwerken.

### Vorteile

- Erhöhte Sicherheit und Produktivität.
- Erweiterte Diagnose- und Steuerungsmöglichkeiten.
- Weniger Komponenten, eingesparte Verdrahtung.
- Unkomplizierter Aufbau, einfachere Installation.
- Reduzierte Hardware- und Softwarekosten.
- Kürzere Entwicklungszeiten, leichtere Maschinen.
- Verbesserte Funktionalität und Leistungsfähigkeit.



# SMARTE AKTORIK

**MEHR**

**WIRKUNGSGRAD  
DIAGNOSEN  
PRODUKTIVITÄT  
LEISTUNG  
STEUERBARKEIT**

**WENIGER**

**KOMPLEXITÄT  
PLANUNGSaufWAND  
KOMponentEN  
GESAMTKOSTEN  
EinBAUZEIT**

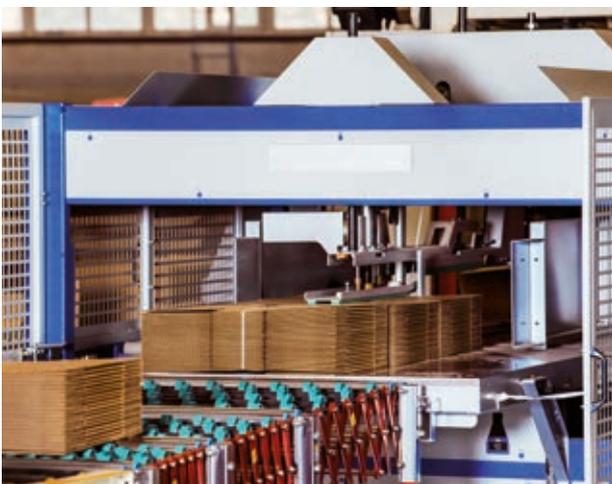


## Neue Märkte tun sich auf

Immer häufiger werden smarte Aktuatoren in Bereichen eingesetzt, die bislang von pneumatischen und hydraulischen Systemen dominiert waren. Zu den Ersten, die elektrische Aktuatoren für erweiterte Steuerungs- und Automatisierungsfunktionen einsetzen, gehörten Hersteller mobiler Arbeitsmaschinen. Aber auch andere Industriebranchen haben mittlerweile die Vorteile smarterer Aktorik erkannt.

### Fertigungsautomatisierung

- Geringere Umweltgefährdung durch den Wegfall möglicher Hydrauliköl-Undichtigkeiten.
- Bus-Kommunikation, Niederstromschalten, hohe Leistungsdichte in kompakter Bauform, wechselnde Abläufe.
- Mehr Effizienz bei vorbeugenden Wartungsmaßnahmen und reduzierte Stillstandzeiten dank Zustandsüberwachung.
- Weniger Teileausfälle/-verschleiß durch den Wegfall von Hydraulikpumpen, -ventilen und -schläuchen.
- Vereinfachte Steuerung plus Überwachung betriebswichtiger Parameter.
- Kosteneinsparung durch entfallene externe Schalter und Steuerelemente, reduzierte Montagezeiten sowie Stromverbrauch nur unter Last.
- Mehr Flexibilität durch Anpassung der Eingangsparameter bei Nutzung in verschiedenen Anwendungen.



### Bau- und Landmaschinen

- Vereinfachtes, kostengünstigeres Systemdesign dank Integration externer Steuergeräte, reduzierter Verdrahtung und schneller Anbindung an vorhandene Netzwerke.
- Erweiterte Möglichkeit der Bewegungssteuerung über Positionsrückführung und einsatzfertige Optionen zur Bus-Kommunikation.
- Geringere Umweltbelastung, da für den Betrieb keine Fluide, Chemikalien oder Lösungsmittel notwendig sind.
- Robuster, zuverlässiger Betrieb, selbst unter schwierigen Bedingungen dank Thomsons hoher Teststandards.
- Erhöhte Bediener-sicherheit, da die meisten Arbeiten von der Fahrerkabine aus erfolgen können.



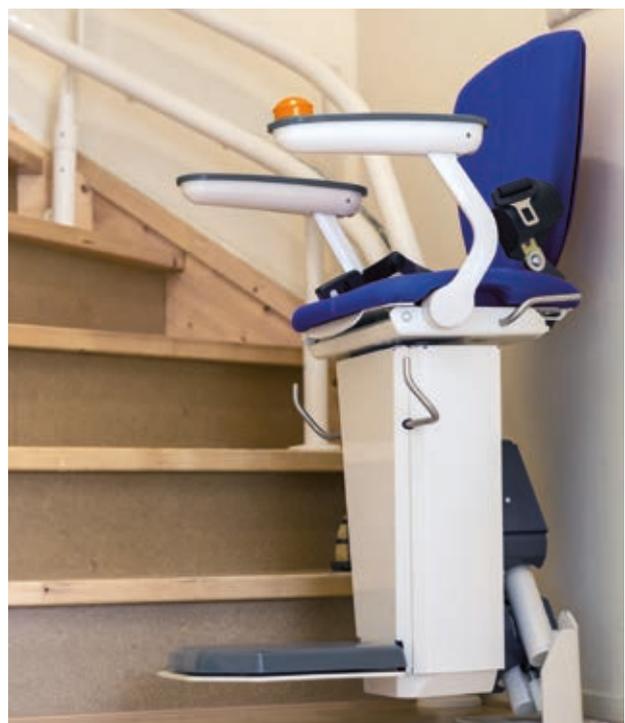
### Materialfluss

- Unbegrenzt viele Bewegungsprofile und benutzerdefinierte Positionierungsmuster dank erweiterter Positionsteuerung und -schaltung.
- Kompaktere Geräte und effizientere, batteriebetriebene Maschinen dank höherer Leistungsdichte.
- Geringere Umweltgefährdung durch den Wegfall möglicher Hydrauliköl-Undichtigkeiten.
- Ansteuerung ohne große Netzteile oder Relais.
- Weniger Belastung der Systemakkus und Ladeeinheiten dank integriertem Niederschalt, d.h. Ansteuerung über Niederschalt-Signale.
- Robuster, zuverlässiger Betrieb, selbst in schwierigen Umgebungen, gewährleistet durch Thomsons hohe Teststandards.
- Einfache Installation und Wartung dank schlüsselfertiger Plug&Play-Lösung.
- Bessere Synchronisation mehrerer Aktuatoren, einschließlich Konfiguration von Start-/Stopp-Anweisungen.



### Wohnbereich, Büro- und Krankenhausausstattung

- Umstellung von manuell auf elektromechanisch hilft bei höheren Lasten und bietet bessere Ergonomie.
- Kein manuelles Heben bedeutet Zeitersparnis und entlastet Personal wie Patienten.
- Positionen sind programmierbar, z.B. Sitz- und Stehpositionen an Arbeitsplätzen und Schreibtischen.
- Geringere Umweltgefährdung durch den Wegfall möglicher Hydrauliköl-Undichtigkeiten.
- Batteriebetrieb macht die Geräte unabhängig von Wandsteckdosen.
- Energieeinsparungen, da das Halten statischer Lasten stromlos erfolgt.
- Im Vergleich zu anderen mechanischen Lösungen erheblich einfacher in die Gebäudeautomation integrierbar.
- Erhöhte Sicherheit durch miteinander kommunizierende Achsen und Verriegelungsfunktionen.



## Smarte Aktorik – die Vorteile im Einzelnen

Im Mittelpunkt steht die Steuerung. Mit integrierter „Bordelektronik“, die separate Steuereinheiten überflüssig macht, ergeben sich für Ihre Maschinen völlig neue Vernetzungsmöglichkeiten. Das Electrak® Modular Control System (EMCS) bildet die Basis für die derzeit beste integrierte Steuerung elektrischer Linearaktuatoren – inklusive Standard- und Zusatzfunktionen wie der eingebauten J1939 CAN-Bus-Unterstützung. Diese Steuerungstechnik spart Entwicklungs- und Montagezeiten sowie Platz und Einbaukosten. Zudem lässt sich Ihr smarterer Aktuator dank vielfältiger Steuerungskonfigurationen auf praktisch jede Anwendung zuschneiden.



Bei der Positionierung eines Arbeitskorbs können smarte Aktuatoren die Bewegungen begrenzen und damit das Gefahrenpotenzial senken.

### Niederstromschalten



Die integrierte Elektronik begrenzt die Stromaufnahme an Schaltern und Kontakten auf maximal 22 mA, was ein einfaches, kostengünstiges Systemdesign ermöglicht. Mit den Niederstromsignalen kann das Schubrohr des Aktuators für einen Sanftanlauf kontrolliert ausgefahren, eingefahren und angehalten werden. Dies verbessert die Sicherheit durch die verminderte Gefahr eines Stromschlags und reduziert die Belastung auf Systembatterien und Ladeeinheiten. Ein automatischer Ruhemodus trägt ebenfalls zur hohen Effizienz bei, indem er den Stromverbrauch im Leerlauf senkt.

### Analoge Positionsrückmeldung



Ein hochwertiges Potentiometer mit praktisch unbegrenzter Auflösung und geringem Rauschen liefert ein Spannungsrückmeldesignal zur Position und Verfahrrichtung.

### Digitale Positionsrückmeldung



Ein Encoder liefert ein- oder zweikanalige Impulsfolgen als Positions- und Geschwindigkeitsrückführung – zur Synchronisierung mittels kundeneigener Steuerung.

### Überwachung und Diagnose



Die konstante Überwachung kritischer Parameter wie Spannung, Geschwindigkeit, Kraft und Temperatur schützt Aktuator und Maschine mittels Stoppen der Bewegung außerhalb zulässiger Bereiche. Die Überwachung der Stromstärke schaltet den Aktuator bei Überlast sicher ab und macht eine herkömmliche, geräuschvoll-mechanische Kupplung überflüssig. Einige Aktuatoren verfügen über interne Endlagenschalter, die für einen sanften Betrieb mit einer hohen Wiederholgenauigkeit der Position sorgen und sowohl die angetriebenen Bauteile als auch den Aktuator selbst schützen.

### Vereinfachte Steuerungsarchitektur



Wird der CAN-Bus genutzt, kann Ihr Steuerungssystem direkt mit den Aktuatoren kommunizieren. Die Installation ist schnell und einfach: Ein zweidrahtiges Bus- und Stromkabel erweitert das Netzwerk, und schon können CAN-Bus-Geräte angeschlossen werden. Am Ende stehen eine vereinfachte Systemplanung, eine bessere Leistung und Steuerbarkeit sowie gesenkte Installationszeiten und Gesamtkosten.

### Fernzugriff und Kommunikationsprotokolle

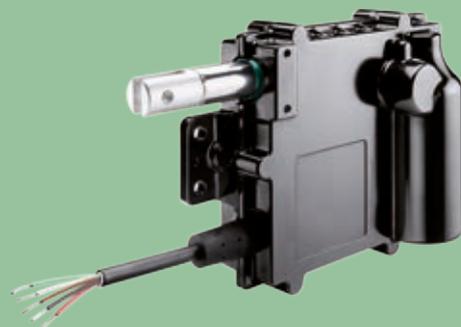


Aktuatoren mit integrierter Elektronik unterstützen Netzwerkstandards wie J1939. Dieses High-Level-Kommunikationsprotokoll bildet eine standardisierte Struktur der Signalübertragung zur Kommunikation mehrerer Netzwerkknoten unter der Kontrolle eines zentralen elektronischen Steuergeräts. Während J1939 vorwiegend in mobilen Arbeitsmaschinen genutzt wird, kommen Aktuatoren mit Bordelektronik immer häufiger auch in der Produktionstechnik, der Materialhandhabung und anderen Anwendungen vor.

### Electrak HD



### Electrak Drosselklappenaktuator

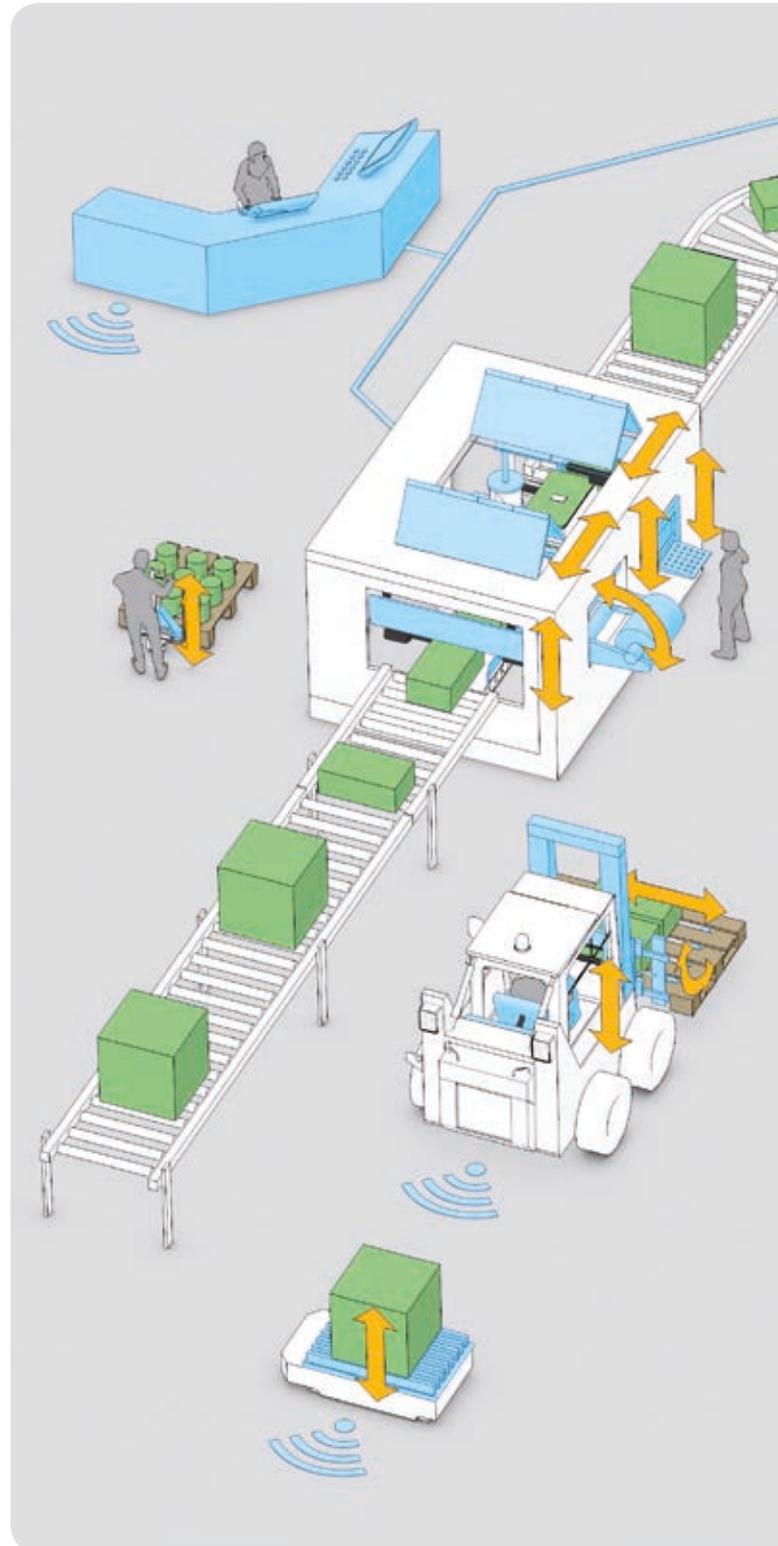


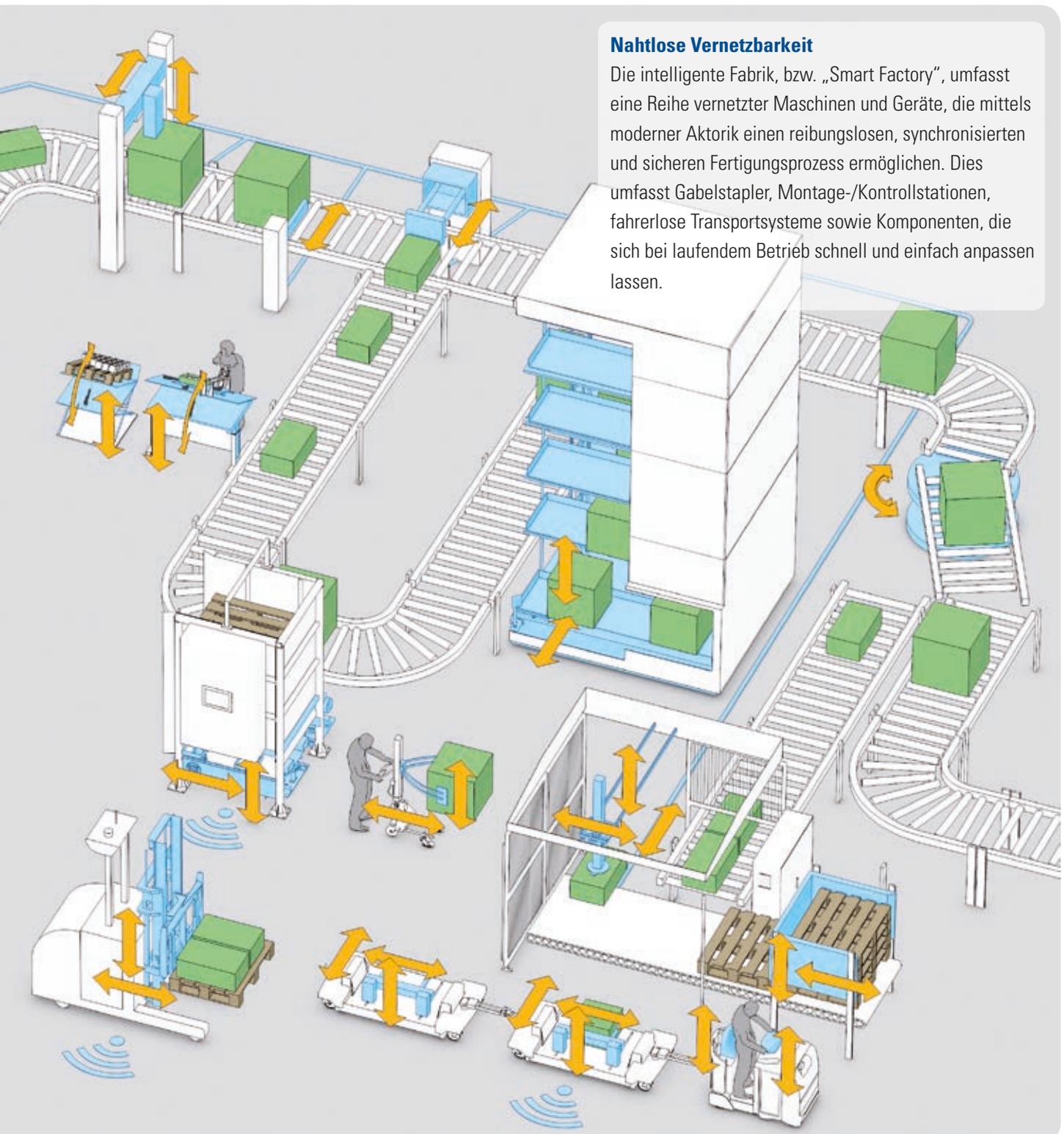
### WhisperTrak



## Smart Factory – der Weg zur intelligenten Fabrik

Eine vernetzte Fabrik ist besonders produktiv und effizient. Sobald die Automatisierung einer Fabrik mit smarter Aktorik ausgestattet wird, zeigen sich die Vorteile unmittelbar und exponentiell. Das Maschinendesign wird durch mehr Flexibilität sowie Plug&Play vereinfacht, die Steuerungsfähigkeiten werden verbessert. Der Energieverbrauch reduziert sich ebenso wie die Wartungs- und Stillstandzeiten. Und trotz verbesserter Sicherheit und Ergonomie verringern sich die Gesamtkosten.



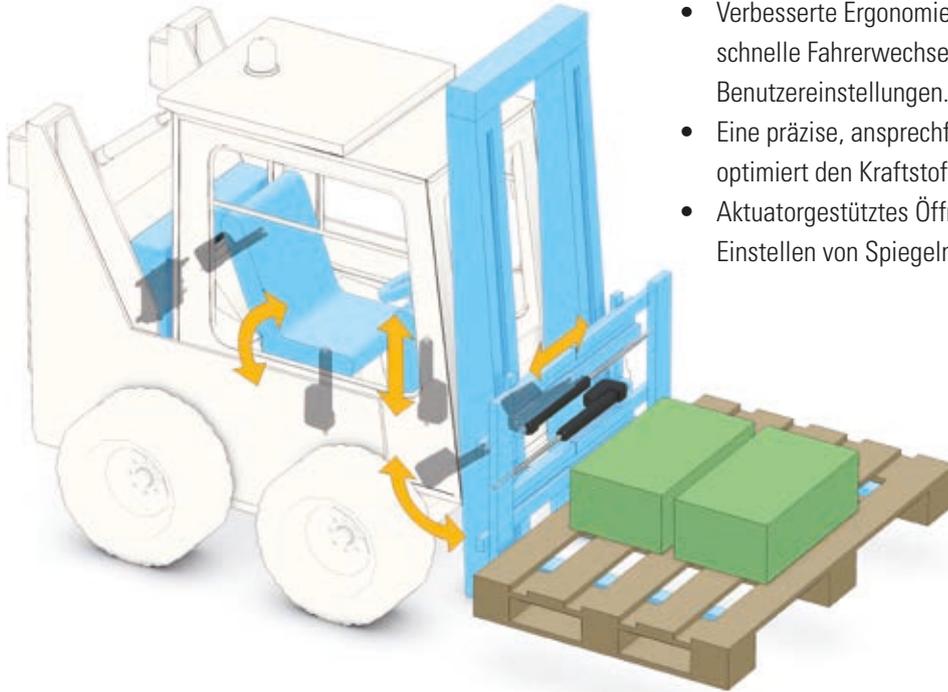


### Nahtlose Vernetzbarkeit

Die intelligente Fabrik, bzw. „Smart Factory“, umfasst eine Reihe vernetzter Maschinen und Geräte, die mittels moderner Aktorik einen reibungslosen, synchronisierten und sicheren Fertigungsprozess ermöglichen. Dies umfasst Gabelstapler, Montage-/Kontrollstationen, fahrerlose Transportsysteme sowie Komponenten, die sich bei laufendem Betrieb schnell und einfach anpassen lassen.

Weitere Einzelheiten zu Fertigungsanwendungen mit smarter Aktorik auf der nachfolgenden Seite.

## Smarte Aktorik in der Fabrikautomation genauer betrachtet

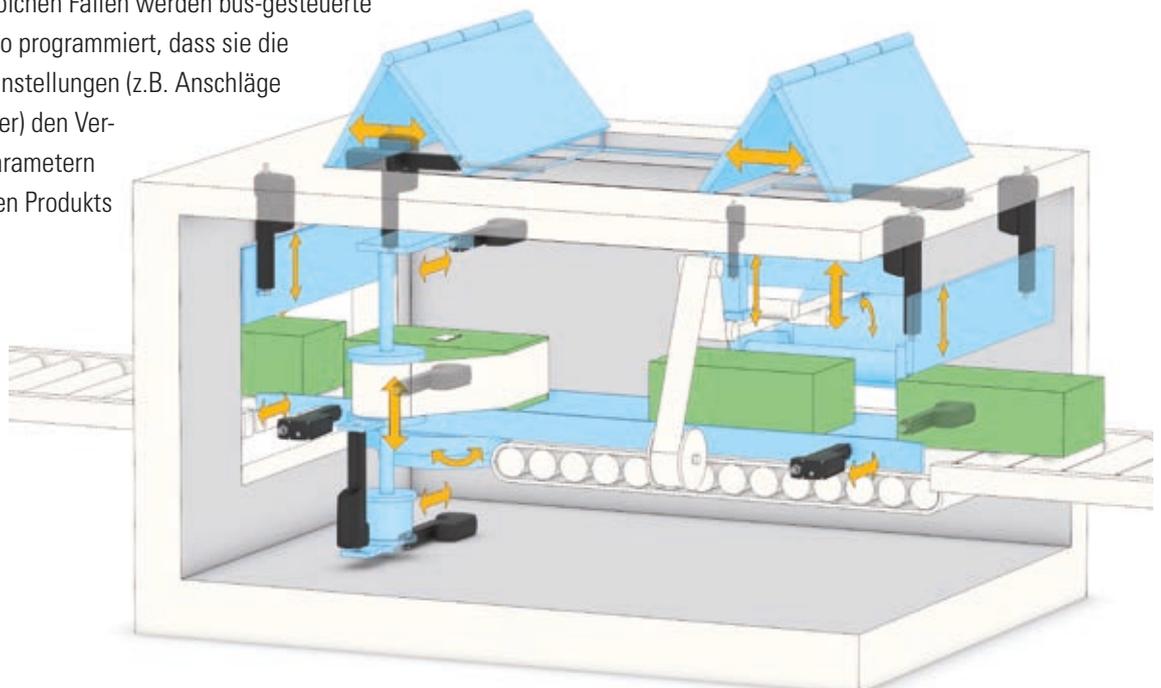


### Gabelstapler

- Verbesserte Ergonomie durch verstellbare Sitze und schnelle Fahrerwechsel durch programmierbare Benutzereinstellungen.
- Eine präzise, ansprechfreudige Drehzahlregelung optimiert den Kraftstoffverbrauch und Fahrkomfort.
- Aktuorgestütztes Öffnen schwerer Abdeckungen; Einstellen von Spiegeln und Leitern.

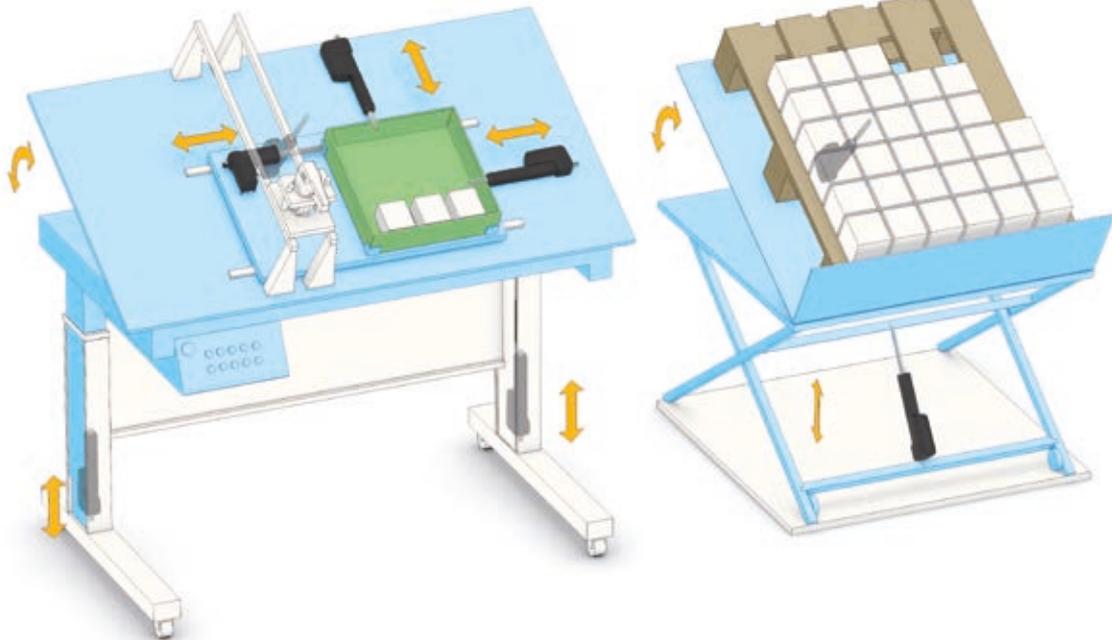
### Maschinenbetrieb und Sicherheit

- Einfach realisierbare Verriegelungsfunktionen stoppen Maschinen sobald Schutzabdeckungen geöffnet werden.
- In Multiproduktanlagen müssen Maschinen häufig auf geänderte Produktgrößen oder -versionen angepasst werden. In solchen Fällen werden bus-gesteuerte Aktuatoren so programmiert, dass sie die Maschineneinstellungen (z.B. Anschläge oder Umlenker) den Verarbeitungsparametern des jeweiligen Produkts anpassen.



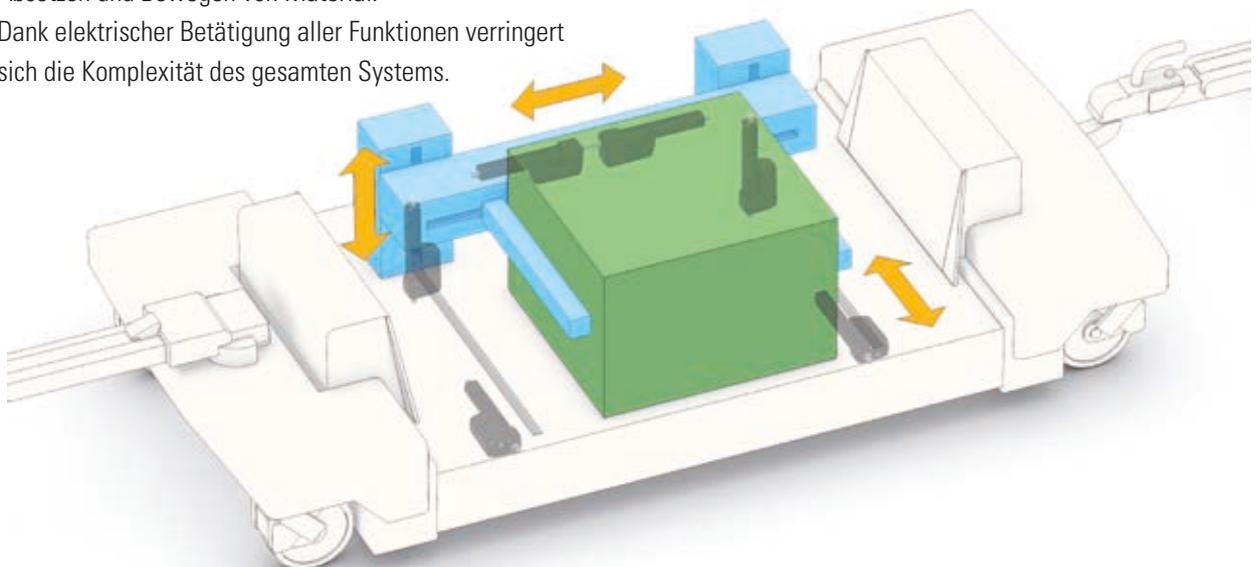
### Montage-/Kontrollstationen und Haltevorrichtungen

- Die individuelle Anpassung der Arbeitsplätze senkt das Unfallrisiko; Material und Ausrüstung gelangen sicher durch den Montageprozess.
- Weniger Belastung durch schweres und/oder häufiges Heben.
- Verglichen mit pneumatischen oder hydraulischen Lösungen bieten elektrische Aktuatoren mehr Steuerbarkeit und Präzision, weniger Geräusch- und Schmutzentwicklung sowie gesenkte Betriebskosten.



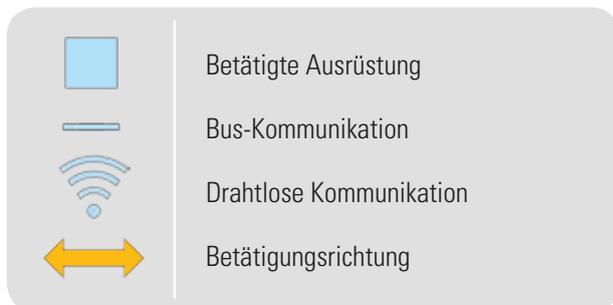
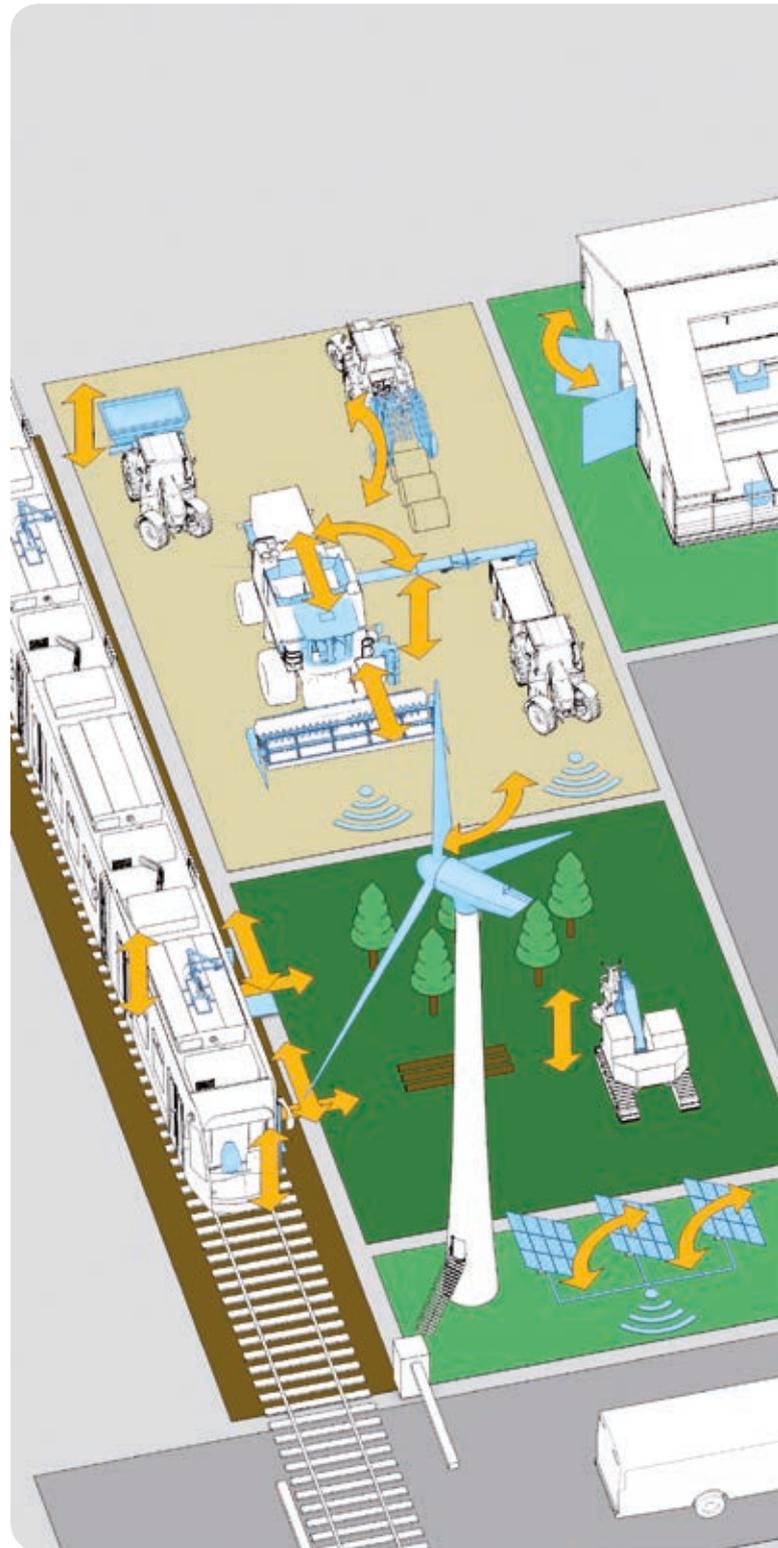
### Logistikzüge und fahrerlose Transportsysteme (AGVs)

- Präzise Steuerung, solide Rückführung und kein Driften im Stillstand erlauben die Betätigung von Gabeln, Werkzeug und sonstigen Vorrichtungen zum Aufnehmen, Absetzen und Bewegen von Material.
- Dank elektrischer Betätigung aller Funktionen verringert sich die Komplexität des gesamten Systems.
- Da hohe Lasten ohne Energiezufuhr gehalten werden, verlängern sich die Batterielaufzeiten und Ladeintervalle.



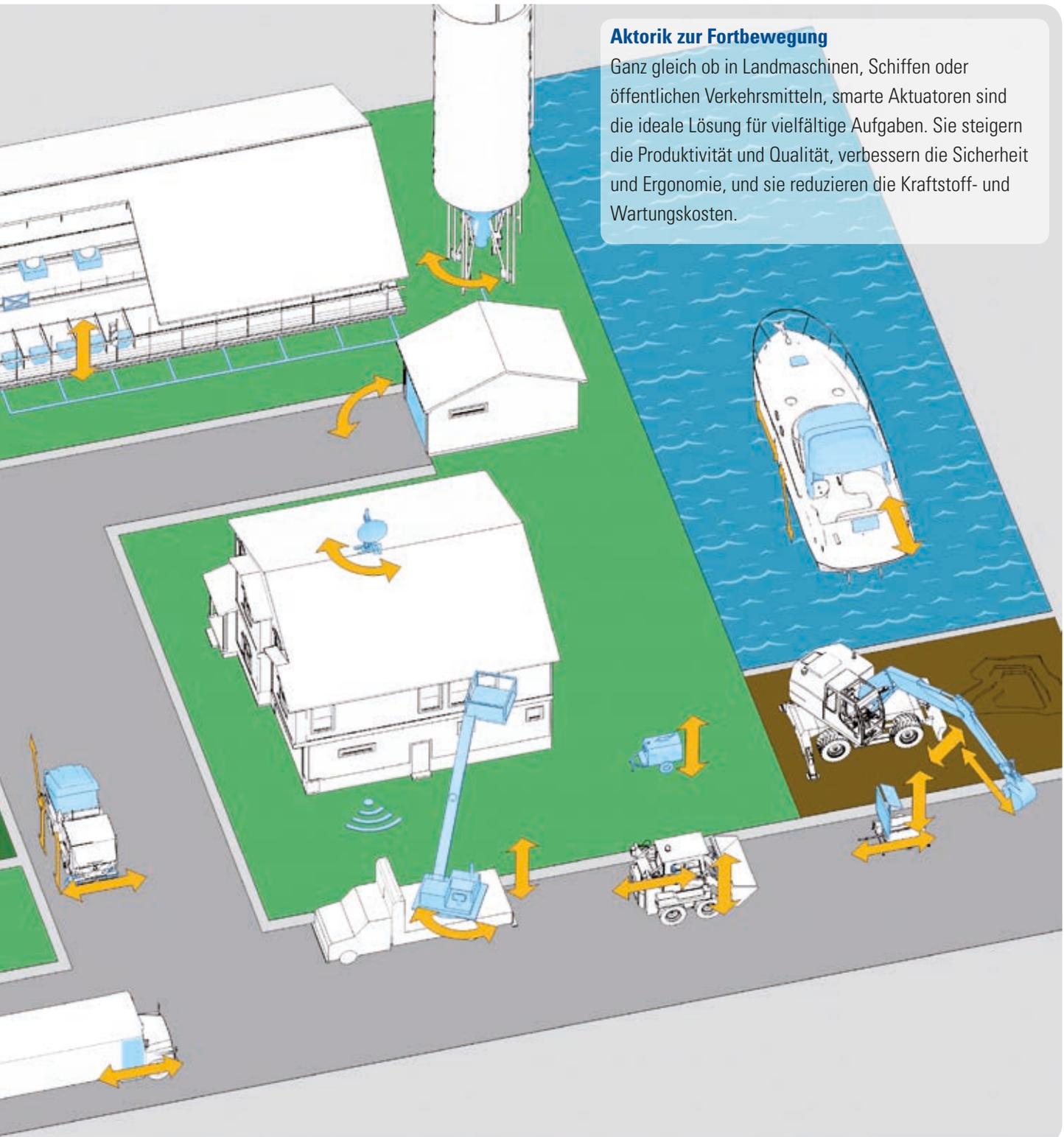
## Smarte Aktorik in jedem Terrain

Zu Land oder zu Wasser – die effiziente lineare Aktorik hilft bei der Betätigung von Systemen in Fahrzeugen, Maschinen und Anlagen. In diesen Bereichen entfacht die smarte Aktorik ihre größte Wirkung.



### Aktorik zur Fortbewegung

Ganz gleich ob in Landmaschinen, Schiffen oder öffentlichen Verkehrsmitteln, smarte Aktuatoren sind die ideale Lösung für vielfältige Aufgaben. Sie steigern die Produktivität und Qualität, verbessern die Sicherheit und Ergonomie, und sie reduzieren die Kraftstoff- und Wartungskosten.

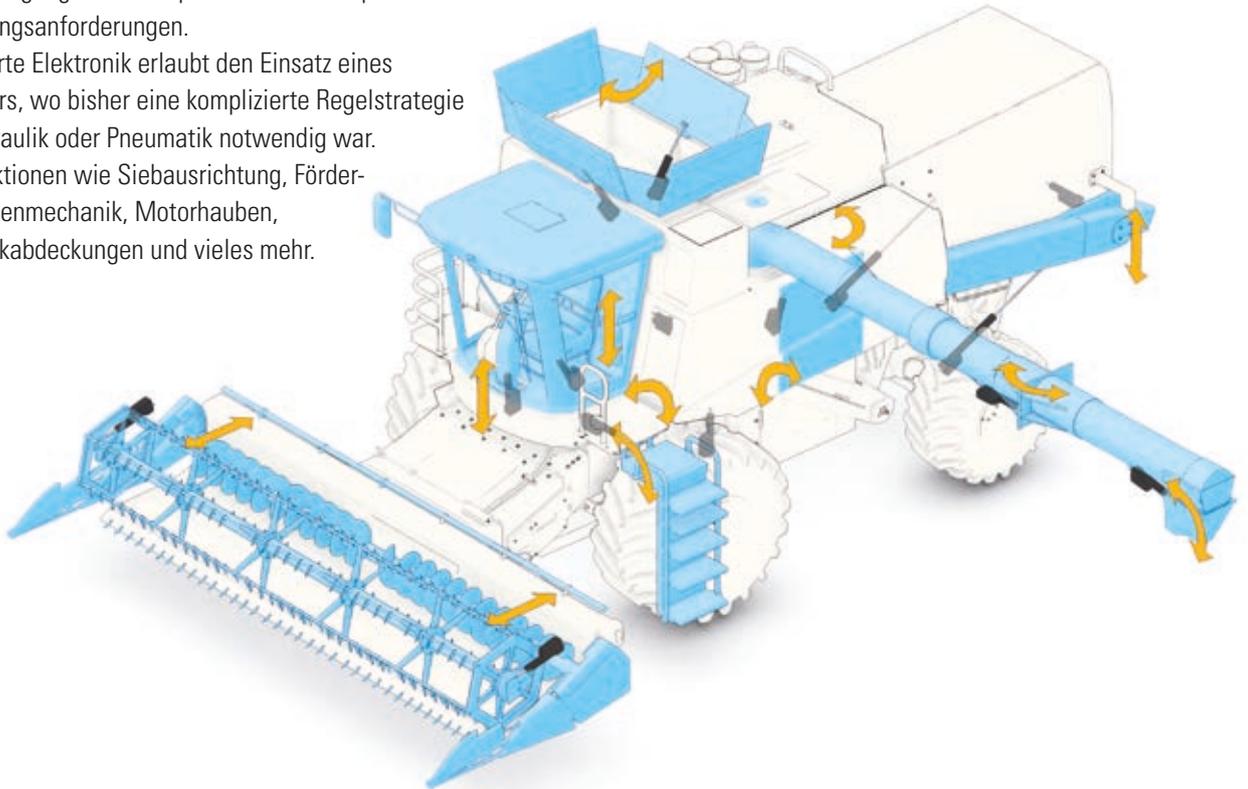


Weitere Einzelheiten zu mobilen Maschinen, die von smarter Aktorik profitieren, auf der nachfolgenden Seite.

## Für eine intelligentere Arbeitsumgebung

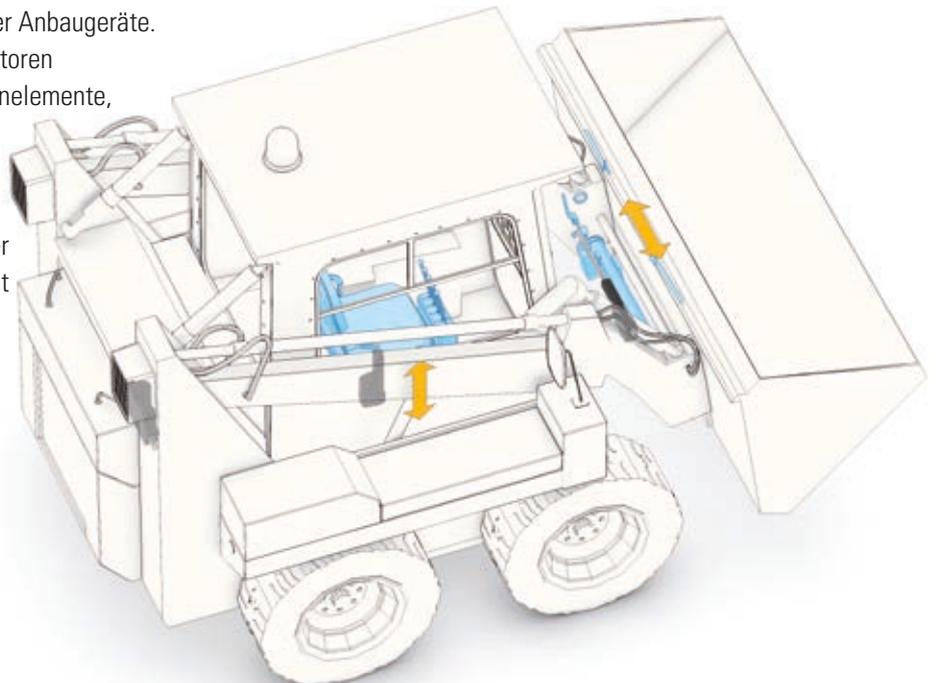
### Mähdrescher

- Elektromechanische Aktorik löst das Problem schwer zugänglicher Komponenten mit komplexen Steueranforderungen.
- Integrierte Elektronik erlaubt den Einsatz eines Aktuators, wo bisher eine komplizierte Regelstrategie für Hydraulik oder Pneumatik notwendig war.
- Für Funktionen wie Siebausrichtung, Förderschneckenmechanik, Motorhauben, Korntankabdeckungen und vieles mehr.



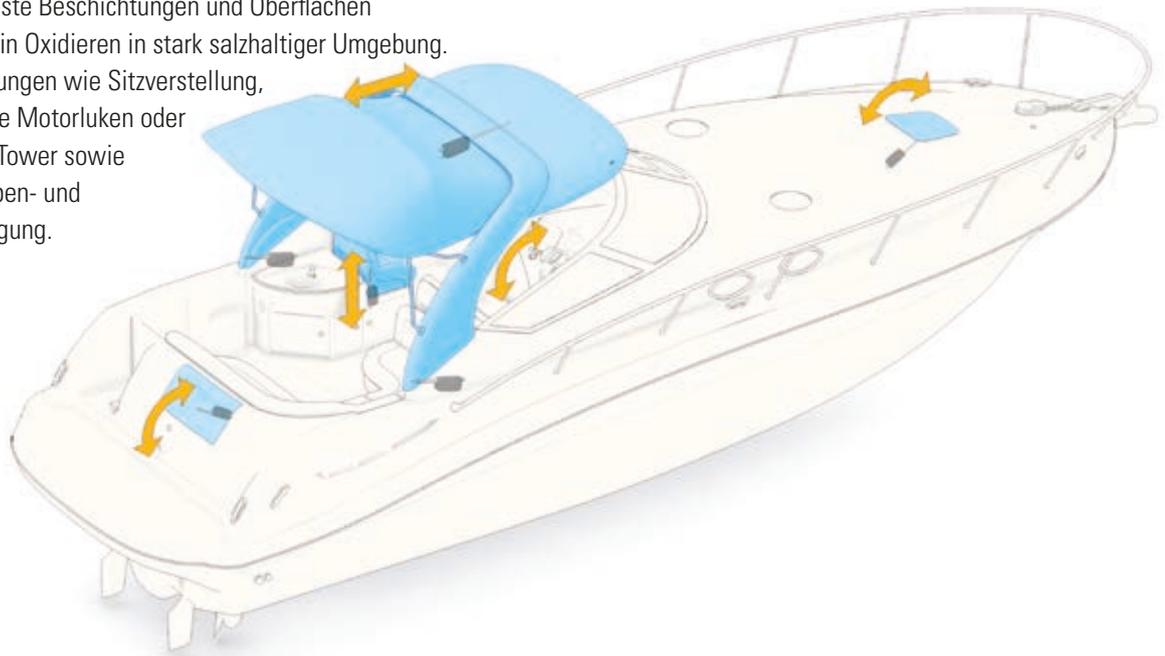
### Kompaktlader

- Ein Schnellwechsler-System dient an diesen Maschinen zum An- und Abkoppeln verschiedener Anbaugeräte.
- Zuverlässige, smarte Thomson-Aktuatoren integrieren sich in die Kabinen-Bedienelemente, sodass der Fahrer die Anbaugeräte komfortabel wechseln kann, ohne dafür die Kabine zu verlassen.
- Mittels Positionsrückführung kann der Fahrer überprüfen, ob das Anbaugerät (z.B. die Schaufel) korrekt verriegelt wurde, bevor er die Maschine einsetzt.



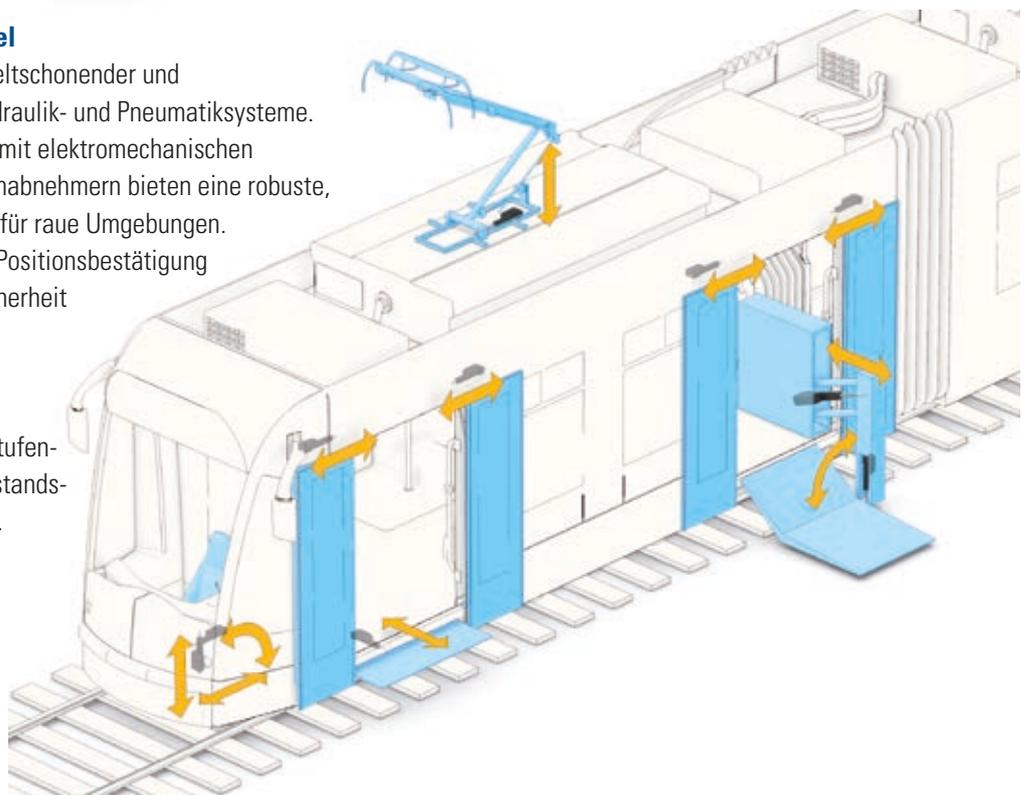
## Schiffe

- Thomson Aktuatoren mit den Schutzarten IP67 (statisch), IP69K (statisch) und IP66 (statisch/dynamisch) erfüllen die hohen Dichtigkeitsanforderungen für integrierte Elektronik.
- Korrosionsfeste Beschichtungen und Oberflächen verhindern ein Oxidieren in stark salzhaltiger Umgebung.
- Für Anwendungen wie Sitzverstellung, automatische Motorluken oder Wakeboard Tower sowie Drosselklappen- und Schaltbetätigung.



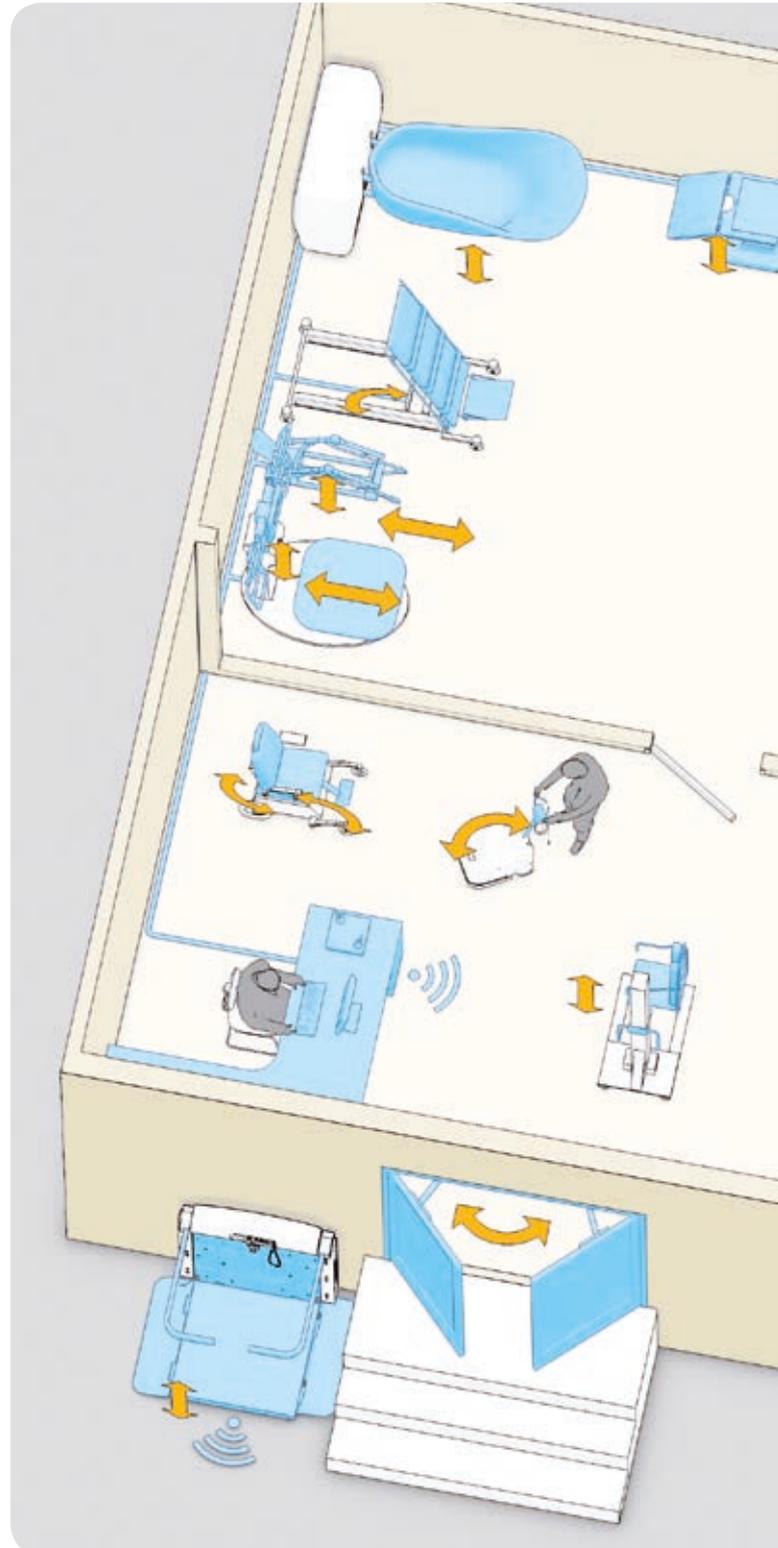
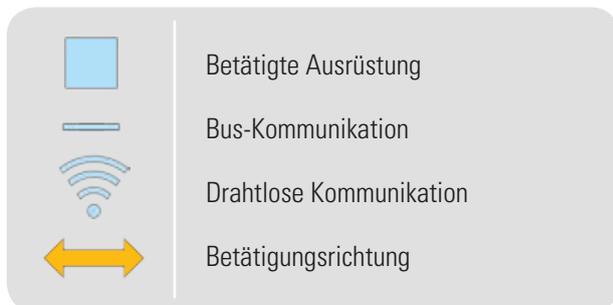
## Öffentliche Verkehrsmittel

- Smarte Aktorik ist umweltschonender und kosteneffizienter als Hydraulik- und Pneumatiksysteme.
- Lokomotiven und Busse mit elektromechanischen Aktuatoren an den Stromabnehmern bieten eine robuste, langlebige Konstruktion für raue Umgebungen.
- Überlasterkennung und Positionsbestätigung sind für die Personensicherheit unabdingbar.
- Weitere Funktionen in Verkehrsmitteln sind die Türbetätigung, die Trittstufen-Nivellierung und die Abstandskontrolle zum Bahnsteig.



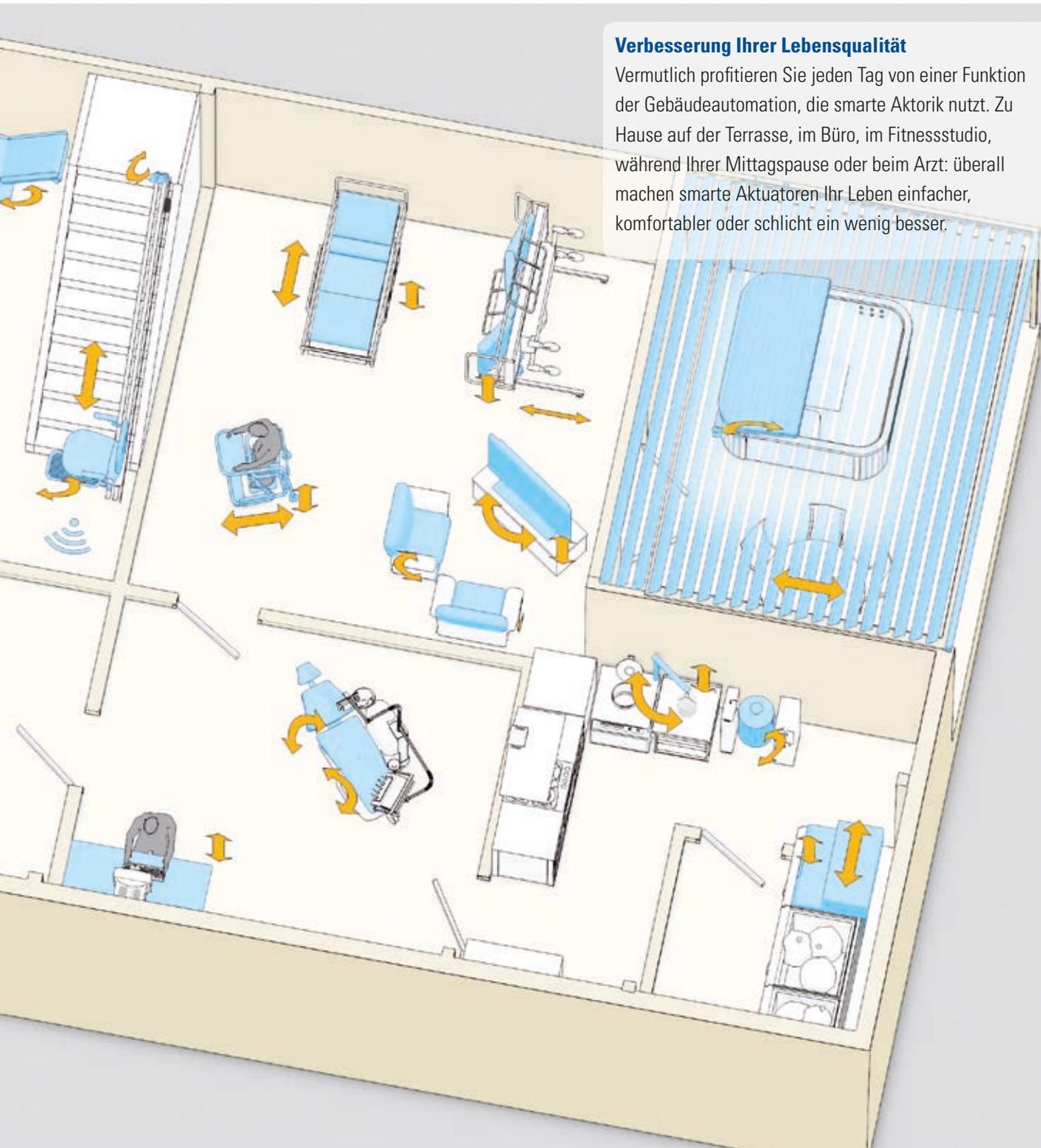
## Smarte Gebäudeautomation

In der heutigen Welt nehmen wir viele Annehmlichkeiten unseres Alltags als selbstverständlich hin. Somit können wir mehr Zeit und Energie auf unsere Aufgaben verwenden, bequem entspannen oder die Gesellschaft anderer genießen. Viele automatisierte Funktionen in Wohn- und Bürogebäuden, die uns diesen Komfort beschern, sind auf smarte Aktorik angewiesen.



**Verbesserung Ihrer Lebensqualität**

Vermutlich profitieren Sie jeden Tag von einer Funktion der Gebäudeautomation, die smarte Aktorik nutzt. Zu Hause auf der Terrasse, im Büro, im Fitnessstudio, während Ihrer Mittagspause oder beim Arzt: überall machen smarte Aktuatoren Ihr Leben einfacher, komfortabler oder schlicht ein wenig besser.

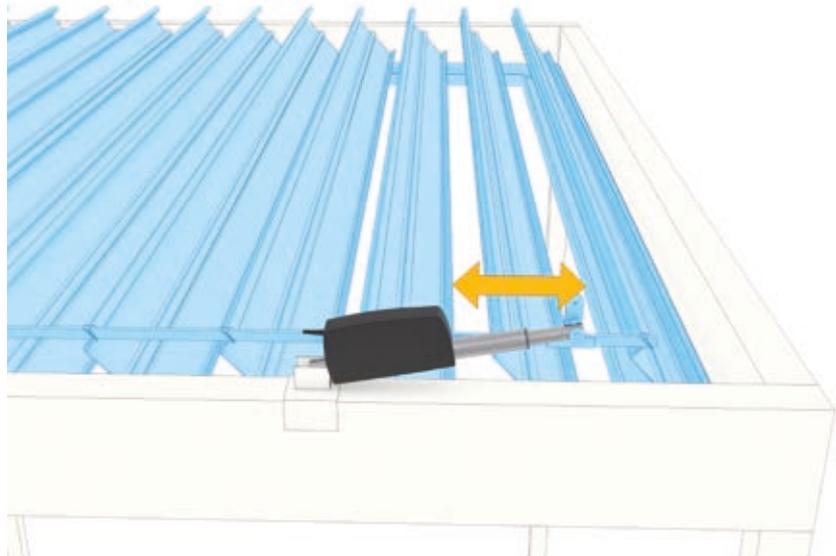


Weitere Einzelheiten zu Anwendungen der Gebäudeautomation mit smarter Aktorik auf der nachfolgenden Seite.

## Gebäudeautomation genauer betrachtet

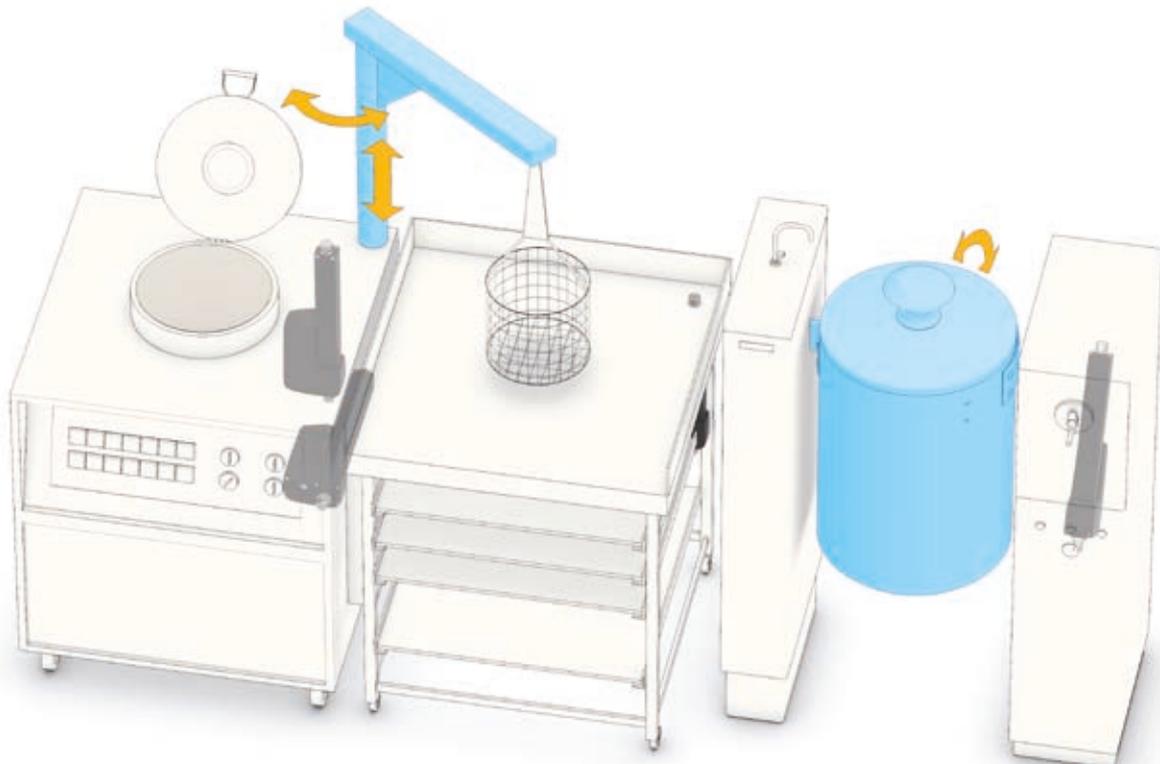
### Terrassendächer

- Automatische Dachsysteme bieten den Komfort per Knopfdruck auf- und zufahrbare Jalousien an einer Außenpergola.
- Der leise und leistungsstarke WhisperTrak™ Aktuator erlaubt die Steuerung mit vielfältigen elektronischen Rückführungsoptionen.
- Stressfreie Aktorik ersetzt die manuelle Bedienung.



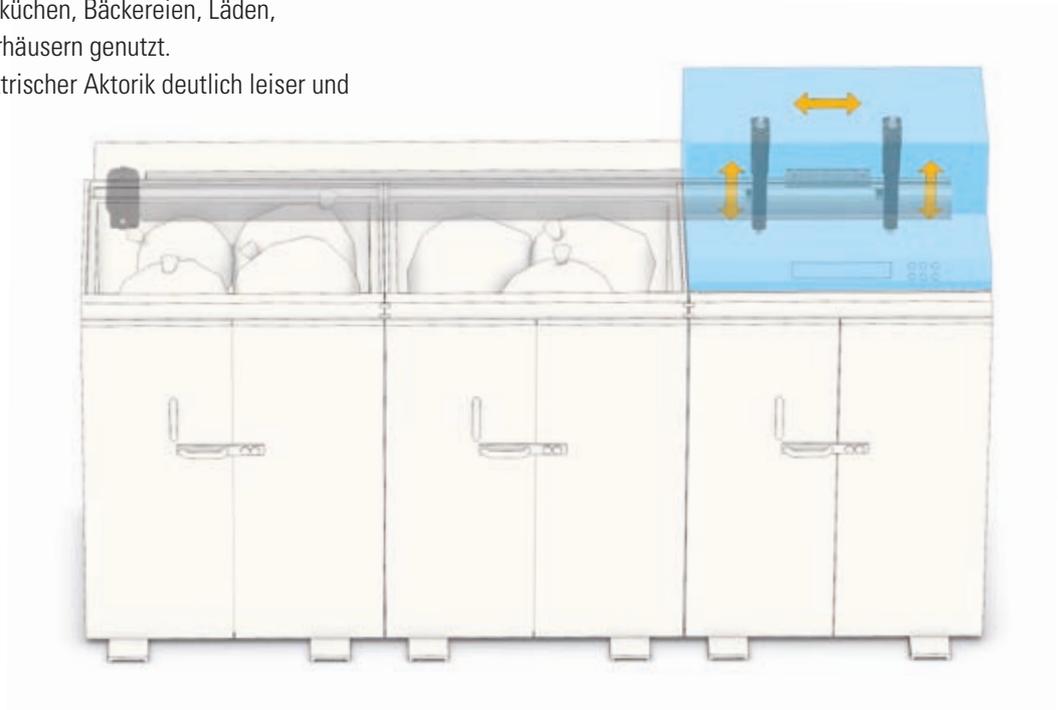
### Küchenausrüstung

- Smarte Aktuatoren von Thomson statten Kücheneinrichtungen mit besserer Steuerbarkeit aus.
- OEMs erhalten eine elektromechanische Lösung, die sauberer und effizienter arbeitet als die meisten pneumatischen und hydraulischen Alternativen.
- Die Aktuatoren lassen sich ohne komplizierte Steuereinheit in die Anwendung integrieren.



### Müllpressen und Recycling-Behälter

- Hauptsächlich in Großküchen, Bäckereien, Läden, Restaurants und Lagerhäusern genutzt.
- Arbeiten wird mit elektrischer Aktorik deutlich leiser und einfacher.



### Treppenlifte

- Typischerweise in Wohnungen oder Büros eingesetzt, wo Strom die einzige verfügbare Energiequelle darstellt.
- Je nach Typ und Konfiguration sind smarte Aktuatoren ideal für viele Liftfunktionen geeignet.
- Beispiele sind Sitznivellierung, Kippen der Sitzfläche und Fußablage, Ein- und Ausfahren der Schiene am Ende der Treppe.

## Thomson-Aktuatoren im Überblick

Aktuator-Leistungsmerkmale			
	Electrak® – Originalreihe	Max Jac	
			
Steuerungsvermögen	★	★★	
Positionsrückführung analog / digital	JA / NEIN	JA / JA	
Endlagenschutz Rutschkupplung / ELS	JA / NEIN	NEIN / NEIN	
Überlastschutz Rutschkupplung / ELM	JA / NEIN	NEIN / NEIN	
Niederstromschalten	NEIN	NEIN	
J1939 CAN-Bus-Kommunikation	NEIN	NEIN	
Betriebsüberwachung Einfach / EMP	NEIN	NEIN	
Nennbelastbarkeit	★★★★	★★	
Schutz gegen Umgebungseinflüsse	★★★★	★★★★★	

ELS: Elektronischer Endlagenschalter  
ELM: Elektronische Lastüberwachung  
EMP: Elektronisches Überwachungssystem

	WhisperTrak	Electrak Drosselklappenakt.	Electrak HD
			
	★ ★ ★	★ ★ ★ ★	★ ★ ★ ★ ★
	JA / JA	JA / NEIN	JA / JA
	NEIN / JA	JA / JA	NEIN / JA
	NEIN / JA	JA / JA	NEIN / JA
	JA	NEIN	JA
	NEIN	JA	JA
	JA / NEIN	JA / NEIN	JA / JA
	★ ★ ★	★	★ ★ ★ ★ ★
	★ ★ ★	★ ★ ★ ★ ★	★ ★ ★ ★ ★

## Smarte Aktuatoren im Überblick

### Electrak® HD

Der Electrak HD setzt den Maßstab für elektrische Linearaktuatoren. Seine Bordelektronik macht separate Steuerungen überflüssig, seine hohe Verstellkraft erweitert das Feld hydraulischer Anwendungen zur „Elektrifizierung“ – und er erfüllt die Abnahmekriterien härtester Umgebungsbedingungen.

Information unter: [www.thomsonlinear.com/hd](http://www.thomsonlinear.com/hd)

### Electrak Drosselklappenaktuator

Vereinfachter Einbau, mehr Sicherheit für den Bediener und Produktivität bietet das platzsparende Design mit elektromechanischer Schnittstelle des Thomson Electrak Drosselklappenaktuator. Mit diesen Modellen kann die Motordrehzahlbedienung an Arbeitsmaschinen ergonomisch optimal eingestellt werden. Das robuste Aluminiumgehäuse ist nach Schutzart IP69K/IP67 gegen äußere Einflüsse abgedichtet. Eine Elektro-Tauchlackierung zum Schutz vor Korrosion macht den Drosselklappen-Aktuator wartungsfrei. Informationen unter: [www.thomsonlinear.com/throttle](http://www.thomsonlinear.com/throttle)

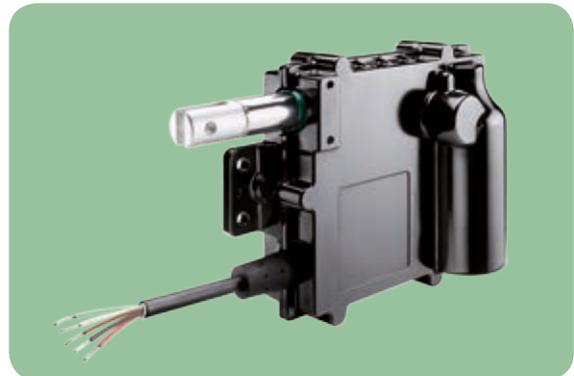
### WhisperTrak™

Die Thomson WhisperTrak-Linearaktuatoren sind die besonders geräuscharmen Modelle unter unseren elektrischen Linearaktuatoren. Diese Produktreihe ist ideal für Anwendungen in den Bereichen persönliche Mobilität, Medizin und Rehatechnik sowie im Büro oder privaten Bereich: Sie sind klein, leise, gegen Strahlwasser geschützt und robust.

Information unter: [www.thomsonlinear.com/whispertrak](http://www.thomsonlinear.com/whispertrak)

### Sonderanfertigungen

Selbst der vielseitigste Aktuator wird nicht immer allen Anforderungen gerecht. Die Thomson-Ingenieure helfen Ihnen durch Anpassung der Aktuatoren nach Ihren konkreten Vorgaben. Wir verfügen über jahrzehntelange Erfahrung bei der Herstellung von Aktuatoren für spezielle Anforderungen und stellen mehr Sondermodelle her als jeder andere Anbieter.



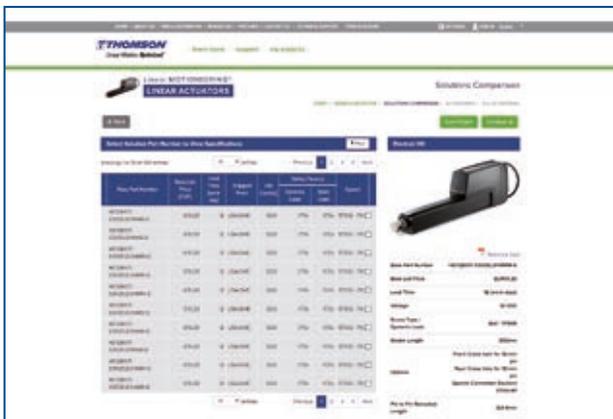
Technische Daten			
	<b>Electrak HD</b> 	<b>Electrak Drosselklappenaktuator</b> 	<b>WhisperTrak</b> 
Gewindetrieb-Typ	Kugel	Trapez	Trapez
Muttertyp	Sicherheitskugelmutter	selbsthemmende Mutter	selbsthemmende Mutter
Handhilfsbetätigung	ja	nein	nein
Verdrehschutz	ja	ja	ja
Dynamische Bremse	ja	optional	optional
Statische Haltekraft	ja (Bremse)	ja (selbsthemmend)	ja (selbsthemmend)
Endlagenschutz	interne Endlagenschalter	optional	optional
Überlastschutz	ja	ja	optional
Temperaturüberwachung	ja	ja	ja
Spannungsüberwachung	ja	ja	nein
Zulässige Eingangsspannungen [VDC]	12 / 24	12 / 24	12 / 24
Max. statische Last <sup>(1)</sup> [N]	18.000	260	4.000
Max. dynamische Last (Fx) [N]	10.000	130	4.000
Geschwindigkeit, ohne Last / max. Last [mm/s]	71 / 58	96 / 83	11 / 8
Max. Bestellhublänge (S) [mm]	1.000	50,8	500
Betriebstemperaturgrenzen [°C]	-40 ... +85	-40 ... +85	-25 ... +40
Einschaltdauer, Volllast bei 25°C [%]	25	50	10
Schutzart – statisch	IP67 / IP69K	IP67 / IP69K	IP67
Salzsprühnebel-Beständigkeit [Std.]	500	500	nicht getestet
Steuerungsoptionen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Endlagen-Ausgangssignal</li> <li>• Analoge Positionsrückf.</li> <li>• Digitale Positionsrückf.</li> <li>• Niederstromschalten</li> <li>• CAN-Bus J1939</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erweiterter Temp.-Bereich</li> <li>• Analoge Positionsrückf.</li> <li>• Endlagenschalter</li> <li>• CAN-Bus J1939</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elektron. Endlagenschalter</li> <li>• Niederstromschalten</li> <li>• Analoge Positionsrückf.</li> <li>• Digitale Positionsrückf.</li> </ul>

## Smarte Online-Quellen

Um Ihnen den Auswahlprozess zu erleichtern, gibt es auf unserer Webseite zahlreiche Online-Tools. Außerdem helfen Ihnen unsere erfahrenen Applikationsingenieure bei der Auswahl und Dimensionierung des passenden smarten Aktuators für Ihre Anforderungen. Für weiteren Support gehen Sie bitte auf [www.thomsonlinear.com/kontakt](http://www.thomsonlinear.com/kontakt).

### LinearMotioneering für Linearaktuatoren

Dieses in Kürze verfügbare Tool hilft bei der Auswahl des optimalen Aktuators für Ihre Anwendung.



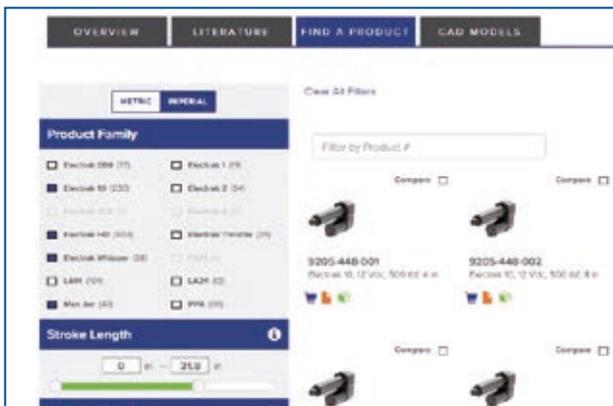
### Spezielle Microsites

Der schnellste Weg, hilfreiche Informationen über wichtige Themen und neue Produkte zu erhalten.



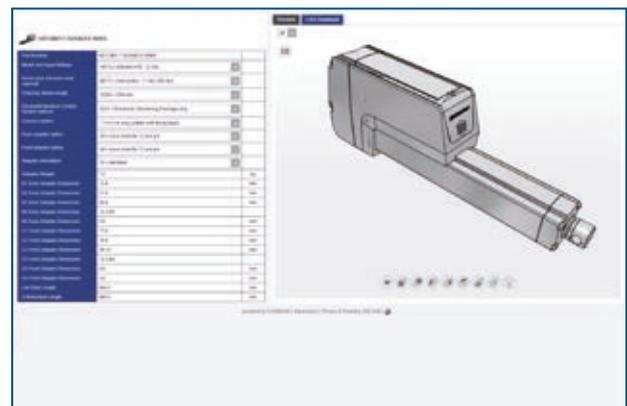
### Produktfinder

Der Produktfinder führt Sie auf einfache Weise durch den Auswahlprozess.



### Interaktive 3D-CAD-Modelle

Gratis-Download interaktiver, dreidimensionaler CAD-Modelle in allen gängigen CAD-Formaten.



## Smarte Technologie seit 1965

Thomson ist ein führender Hersteller elektromechanischer Linearaktuatoren für extrem anspruchsvolle Anwendungen, wie Baumaschinen und landwirtschaftliche Fahrzeuge. Wir arbeiten regelmäßig mit Erstausrüstern (OEMs) aus aller Welt zusammen, um Probleme zu lösen, die Effizienz zu steigern und die Wertschöpfung für die Endkunden zu maximieren.



**1965**

Thomson entwickelt die elektromechanischen **Performance Pak** Aktuatoren.



**1967**

Die ersten Aktuatoren für **Gartentraktoren** und **Landmaschinen** kommen auf den Markt.



**1974**

**Erste Aktuator-produktreihe** mit Parallelmotoren und sowohl Trapez- als auch Kugelgewindtrieb.



**1982**

Die **Electrak** Aktuator-Produktreihe wird vorgestellt.



**1987**

Markteinführung des **Electrak 205** und der ersten Generation **MCS-Steuerungen**.



**2007**

Die Baureihe **Electrak Pro** wird eingeführt.



**2012**

Die Baureihe **WhisperTrak** kommt auf den Markt.



**2013**

Der **Electrak Throttle** wird vorgestellt.



**2013**

Der **Max Jac** Schwerlast-Aktuator wird eingeführt.



**2016**

Der **Electrak HD** erweitert das Programm.



## Häufig gestellte Fragen (FAQ)

Im Folgenden finden Sie die Antworten zu gängigen Fragen. Wenden Sie sich für weitere Informationen bitte an den Kundensupport unter [www.thomsonlinear.com/kontakt](http://www.thomsonlinear.com/kontakt).

### Wie viele Aktuatoren können über den J1939 CAN-Bus angesteuert werden?

So viele, wie der Bus zulässt – laut J1939-Protokoll jedoch physisch maximal 256 im selben Netzwerk.

### Wo kann ich mehr zum CAN-Bus erfahren?

Wenden Sie sich mit allen Fragen zu J1939 bezüglich Ihrer smarten Linearaktuatoren an unseren Kundensupport. Weitere Informationen zur J1939-Spezifikation finden Sie bei SAE International unter [www.sae.org](http://www.sae.org).

### Was sind IP-Schutzarten?

IP-Schutzarten („International Protection“) sind allgemeingültige Normen, die elektrische Geräte mittels standardisierter Tests einstufen, um deren Widerstandsfähigkeit gegen das Eindringen von Fremdkörpern (erste Kennziffer) und Flüssigkeiten (zweite Kennziffer) zu ermitteln. Mehr dazu in nachfolgender Tabelle.

### Wie wird die Einschaltdauer ermittelt?

Die Einschaltdauer = Einschaltzeit / (Einschaltzeit + Ausschaltzeit). Wird ein Aktuator z.B. 15 Sekunden lang eingeschaltet und bleibt anschließend 45 Sekunden lang ausgeschaltet, beträgt die Einschaltdauer für diese Minute 25 %. Alle Modelle sind auf 25 % Einschaltdauer bei voller Last und einer Umgebungstemperatur von 25°C ausgelegt. Bei geringerer Last und/oder Umgebungstemperatur darf die Einschaltdauer 25 % überschreiten. Entsprechend sinkt die zulässige Einschaltdauer bei höheren Temperaturen.

### Sind Electrak- und WhisperTrak-Aktuatoren wartungsfrei?

Ja. Sie müssen weder nachgeschmiert noch gewartet oder verschleißbedingt nachjustiert werden.

IP-Schutzart		
Code	Definition 1. Kennziffer	Definition 2. Kennziffer
0	Kein Schutz	Kein Schutz
1	Geschützt gegen feste Fremdkörper ab 50 mm Durchmesser.	Geschützt gegen Tropfwasser oder Kondensation.
2	Geschützt gegen feste Fremdkörper ab 12,5 mm Durchmesser.	Geschützt gegen senkrecht fallendes Tropfwasser, bei bis zu 15 ° geneigtem Gehäuse.
3	Geschützt gegen feste Fremdkörper ab 2,5 mm Durchmesser.	Geschützt gegen senkrecht fallendes Tropfwasser, bei bis zu 60 ° geneigtem Gehäuse.
4	Geschützt gegen feste Fremdkörper ab 1 mm Durchmesser.	Geschützt gegen allseitiges Spritzwasser.
5	Bedingt geschützt gegen Staub in schädigender Menge.	Geschützt gegen Niederdruck-Strahlwasser aus beliebigem Winkel. Begrenztes Eindringen möglich.
6	Vollkommen gegen Staub geschützt.	Geschützt gegen Hochdruck-Strahlwasser aus beliebigem Winkel. Begrenztes Eindringen möglich.
7	–	Geschützt gegen zeitweiliges Untertauchen.
8	–	Geschützt gegen dauerndes Untertauchen.
9 K	–	Geschützt gegen Wasser bei Hochdruck-/Dampfstrahlreinigung aus direkter Nähe.

### **Kann am Electrak- oder WhisperTrak-Aktuator eine Last das Schubrohr bewegen?**

Nein. Sie verfügen entweder über Rücklaufbremse oder sind selbsthemmend.

### **Dürfen der Electrak oder WhisperTrak seitlich belastet werden?**

Nein. Das Anwendungsdesign muss so gestaltet sein, dass jegliche Seitenlast ausgeschlossen ist.

### **Was ist eine Handhilfsbetätigung?**

Damit kann das Schubrohr des Aktuators mittels einer Kurbel, die in die zugehörige Aufnahme eingesetzt wird, manuell bewegt werden. Hilfreich bei Stromausfall oder sonstigen elektrischen Störungen.

### **Was ist ein Verdrehschutz?**

Der Verdrehschutz ermöglicht die Linearbewegung des Schubrohrs, ohne dass der Aktuator an den vorderen und hinteren Adaptern montiert ist. Ohne Verdrehschutz würde sich das Schubrohr in einem solchen Fall nur drehen.

### **Was bedeutet dynamisches Bremsen?**

Zum dynamischen Bremsen werden die Motorwicklungen beim Abschalten kurzgeschlossen, was ein schnelleres und präziseres Anhalten ermöglicht. Bei Aktuatoren mit dynamischer Bremsfunktion ist dieses Leistungsmerkmal im Aktuator integriert. Bei anderen Modellen kann es durch externe Verschaltung realisiert werden.

### **Was sind die häufigsten Gründe für einen vorzeitigen Ausfall eines Aktuators?**

Seitenlast aufgrund falscher Montage, Stoßbelastung, Überschreitung der Einschaltdauer und unsachgemäße Verdrahtung sind die bekanntesten Gründe für einen vorzeitigen Ausfall.

### **Hat Thomson Steuerungen für seine Aktuatoren im Programm?**

Ja. Thomson verfügt über eine Reihe von Steuerungen für verschiedene Zwecke. Wenden Sie sich für weitere Informationen bitte an den Kundensupport oder besuchen Sie [www.thomsonlinear.com/ILA\\_controls](http://www.thomsonlinear.com/ILA_controls).

### **Können Electrak- oder WhisperTrak-Aktuatoren individuell angepasst werden?**

Ja. Thomson bietet hierzu praktisch alles – von kleineren Modifikationen bis zu kompletten Neuentwicklungen. Weitere Informationen erhalten Sie von unserem Kundensupport.

## **Sie haben Fragen?**

**König Lineartechnik GmbH  
Schafgartenstr. 5  
70771 Leinfelden-Echterdingen**

**Tel.: +49 711-99 75 97 44**

**Fax: +49 711 99 75 97 45**

**Mail: [info@koenig-lineartechnik.de](mailto:info@koenig-lineartechnik.de)**

**Web: [www.koenig-lineartechnik.de](http://www.koenig-lineartechnik.de)**