

## Smarte Thomson Electrak® Linearaktuatoren

Elektrische Lösungen mit integrierter „Bordelektronik“ für erweiterte Steuerung



## Smarte Maschinen brauchen smarte Komponenten

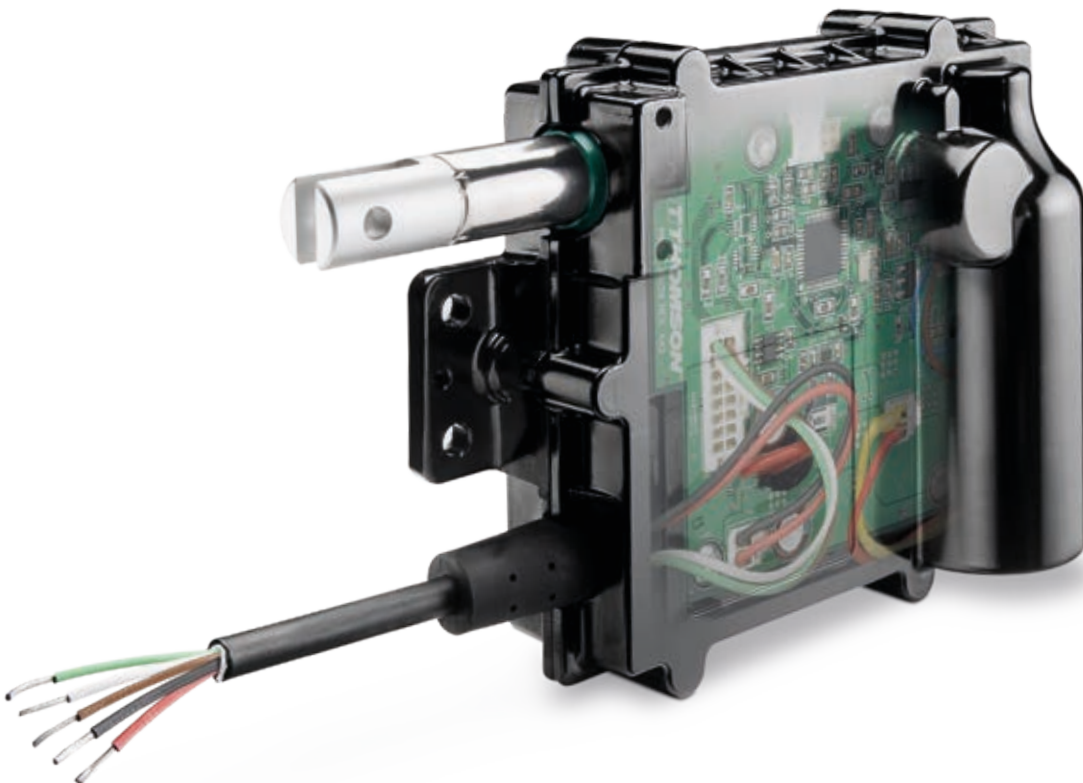
Industrielle Systeme werden immer stärker vernetzt. Folglich wächst der Bedarf an intelligenten Komponenten, die miteinander kommunizieren und ohne Bedienereingriffe arbeiten. Thomson, renommierter Hersteller und immer wieder Vorreiter neuer Technologien, erfüllt diese Forderung mit der Entwicklung einer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

### Was sind smarte Aktuatoren?

Das Besondere smarterer Aktoren ist die Integration sogenannter „Bordelektronik“. 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, vereinfachte 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 smarter Aktuatoren erkannt.

### Fertigungsautomatisierung

- Geringere Umweltgefährdung durch den Wegfall möglicher Hydrauliköl-Undichtigkeiten.
- Bus-Kommunikation, Niederschaltungen, hohe Leistungsdichte in kompakter Bauform, wechselnde Abläufe.
- Mehr Effizienz bei vorbeugenden Wartungsmaßnahmen und reduzierte Stillstandzeiten dank Zustandsüberwachung.
- Weniger Teileausfälle/-verschleiß dank Verzicht auf Hydraulikpumpen, Ventile und Schläuche.
- Vereinfachte Steuerung inklusive der Überwachung von betriebswichtigen Parametern.
- Kosteneinsparung durch entfallene externe Schalter und Steuerelemente, reduzierte Montagezeiten sowie dem 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, als Ergebnis der hohen Thomson-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 aufgrund der höheren 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, als Ergebnis der hohen Thomson-Teststandards.
- Einfache Installation und Wartung dank schlüsselfertiger Plug&Play-Lösung.
- Bessere Synchronisation mehrerer Aktuatoren, einschließlich der Konfiguration von Start-/Stopp-Anweisungen.



### Wohnbereich, Büro- und Krankenhausausstattung

- Umstellung von manueller auf elektromechanische Betätigung hilft bei höheren Lasten und bietet eine deutlich bessere Ergonomie.
- Der Verzicht auf manuelles Heben bedeutet Zeitersparnis und entlastet Personal wie Patienten.
- Programmierbare Positionen, z.B. sitzend und stehend am Bedienplatz oder Schreibtisch.
- Geringere Umweltgefährdung durch den Wegfall potenzieller 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 Aktuatoren – 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 CANopen- oder SAE J1939 CAN-Bus-Unterstützung. Diese Steuerungstechnik spart Entwicklungs- und Montagezeiten genauso wie Platz und Einbaukosten. Zudem lässt sich Ihr smarter Aktuator dank vielfältiger Steuerungskonfigurationen auf praktisch jede Anwendung zuschneiden.

### 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 die Kolbenstange des Aktuators für einen Sanftanlauf kontrolliert ausgefahren, eingefahren und angehalten werden. Dies verbessert die Sicherheit durch das verminderte Stromschlagrisiko und reduziert die Belastung der Systembatterien und Ladeeinheiten. Ein automatischer Ruhemodus trägt ebenfalls zur hohen Effizienz bei, indem er den Stromverbrauch im Leerlauf senkt.

### Analoge Positionsrückführung



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

### Digitale Positionsrückführung



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



Bei der Positionierung einer Arbeitsbühne können smarte Aktuatoren die Probleme asymmetrischer Lasten ausgleichen, Bewegungen begrenzen und das allgemeine Gefahrenpotenzial senken.

### Synchronisierung

Mit dieser Option können sich bis zu vier Aktuatoren eine Last teilen. Konstrukteure profitieren von stabileren und möglicherweise schnelleren Hubvorgängen, der Verzichtbarkeit auf zusätzlich erforderliche Führungen und einer verbesserten Handhabung ungleichmäßiger Lasten. Mit diesen in die Aktuatoren integrierten Steuerfunktionen sinkt zudem der Installations- und Verkabelungsaufwand.

### 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 beim Anfahren einer Position sorgen und sowohl die angetriebenen Bauteile als auch den Aktuator selbst schützen.

### Vereinfachte Steuerarchitektur

Wird der CAN-Bus genutzt, kann Ihr Steuerungssystem direkt mit den Aktuatoren kommunizieren. Die Installation ist schnell und einfach: Ein zweiadriges 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.

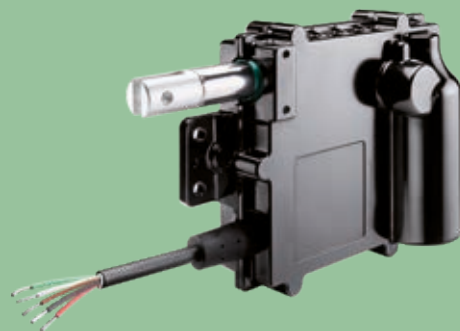
### Fernzugriff und Kommunikationsprotokolle

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

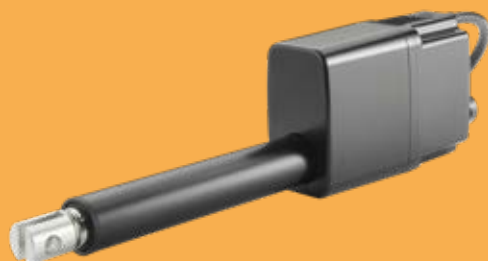
### Electrak HD



### Electrak Drosselklappenaktuator

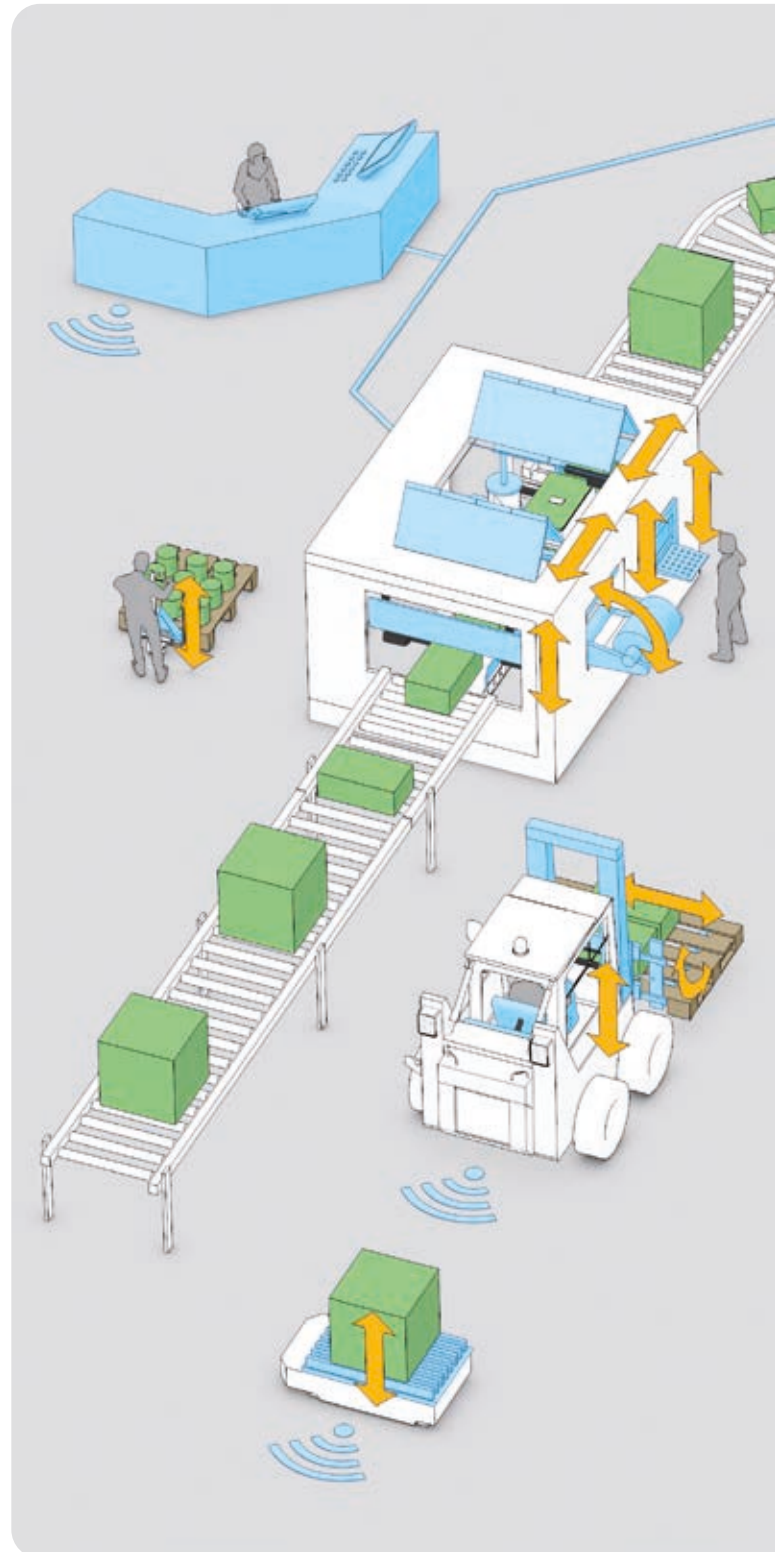


### Electrak MD

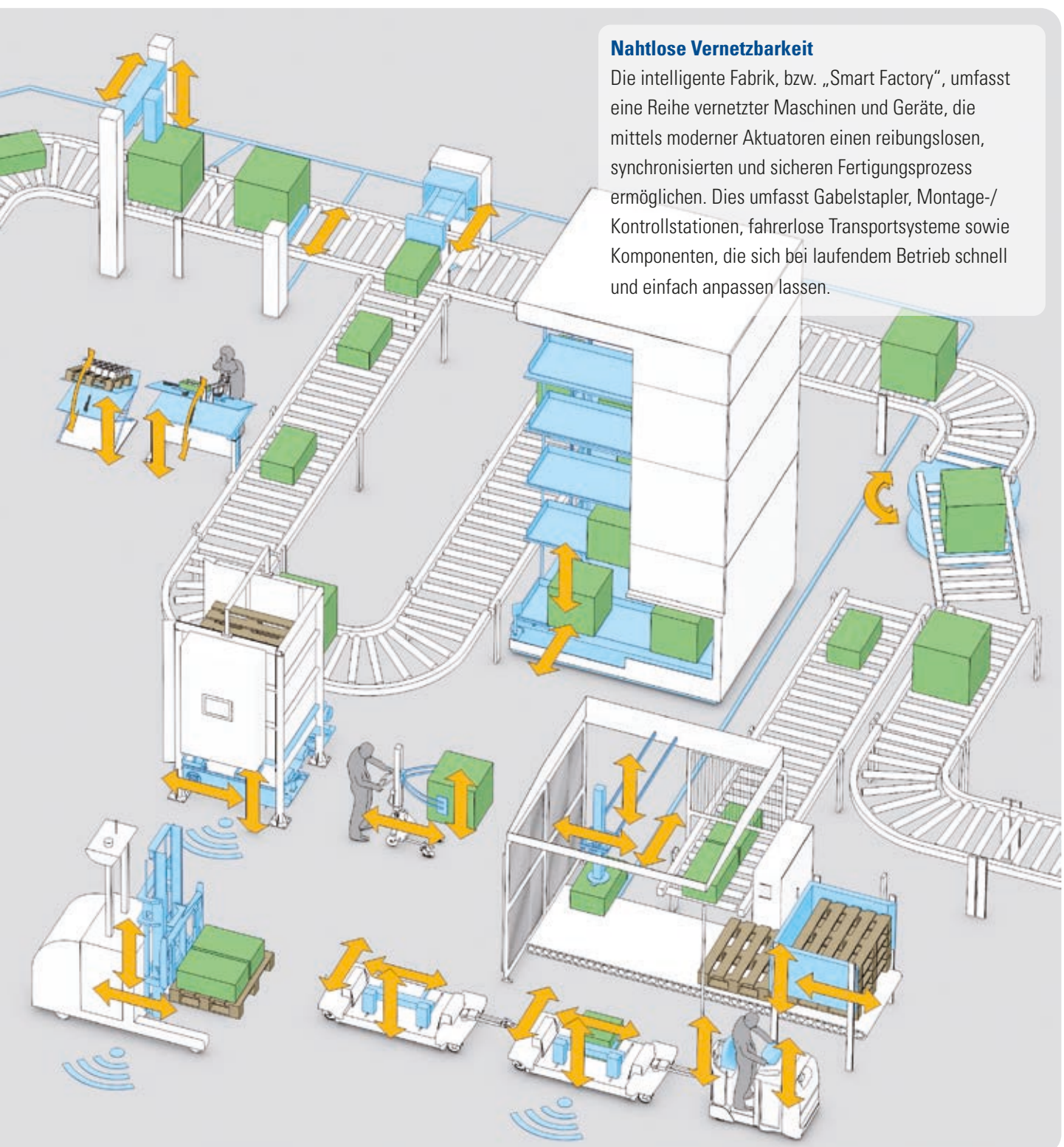


## Smart Factory – der Weg zur intelligenten Fabrik

Eine vernetzte Fabrik ist besonders produktiv und effizient. Sobald die Automatisierung einer Fabrik mit smarten Aktuatoren 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.





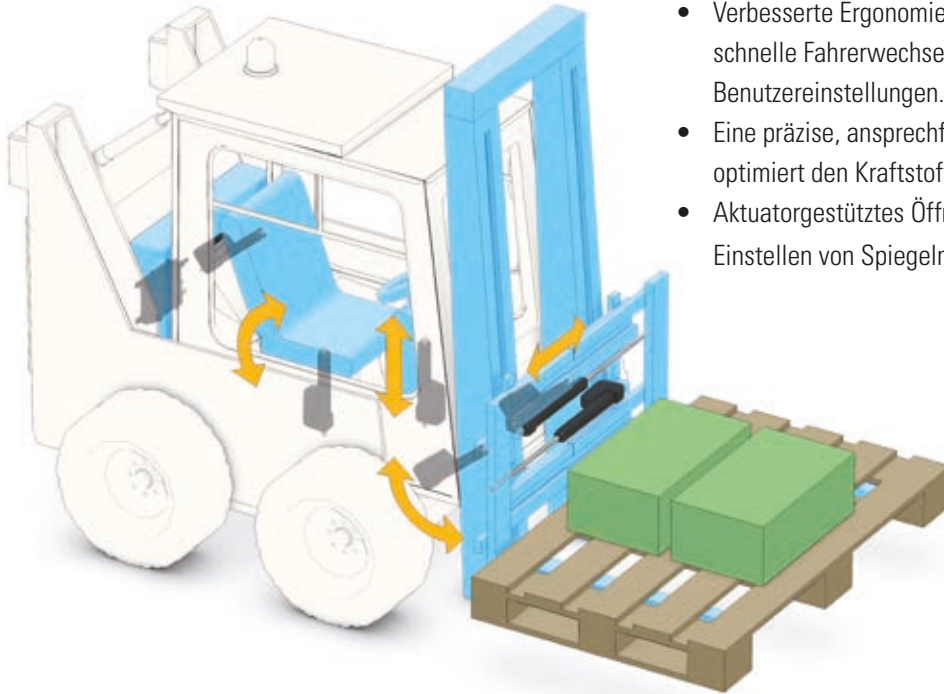


### Nahtlose Vernetzbarkeit

Die intelligente Fabrik, bzw. „Smart Factory“, umfasst eine Reihe vernetzter Maschinen und Geräte, die mittels moderner Aktuatoren 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, die von smarten Aktuatoren profitieren, auf der nachfolgenden Seite.

## Smarte Aktuatoren in der Fabrikautomation genauer betrachtet

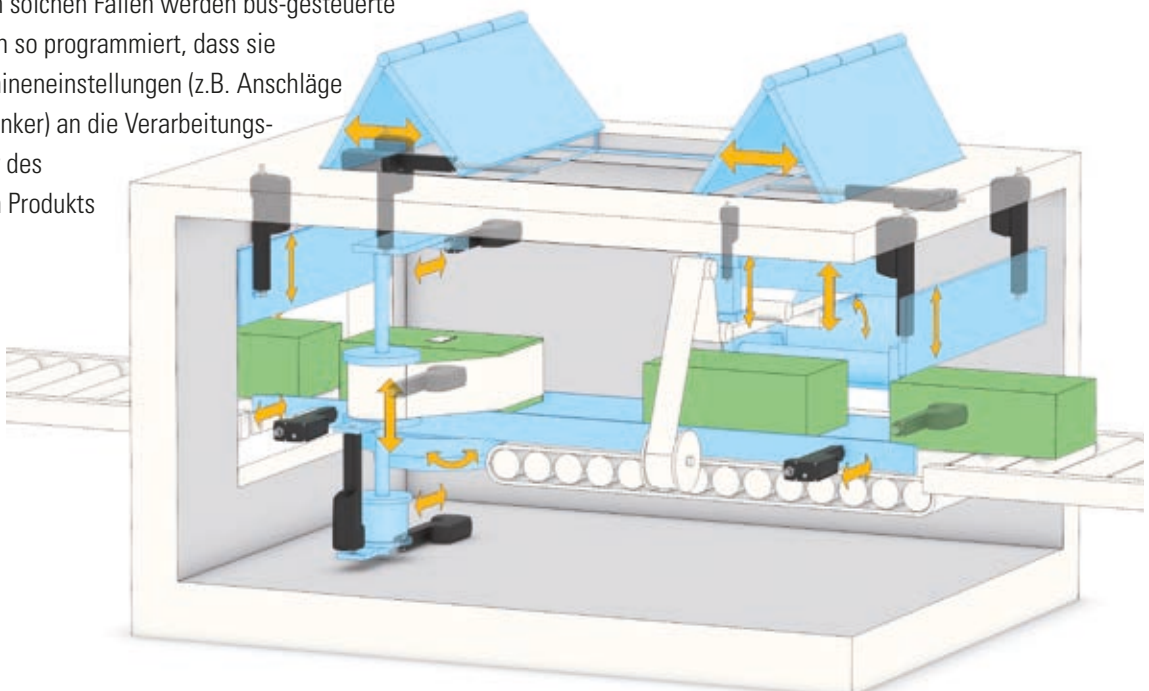


### Gabelstapler

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

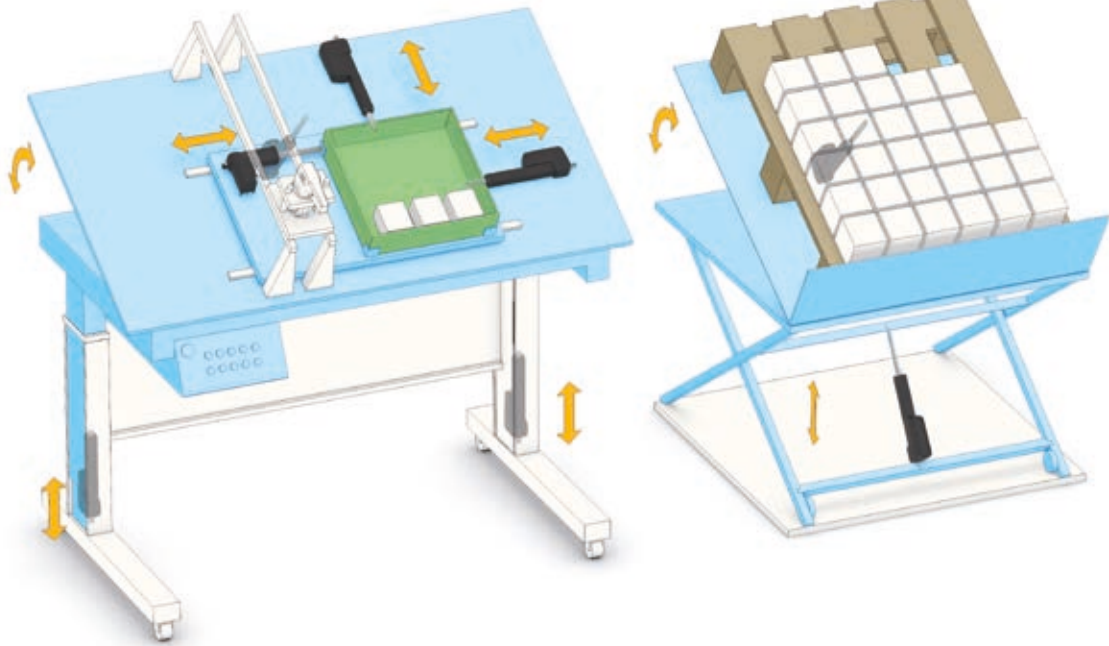
### Maschinenbetrieb und Sicherheit

- 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) an die Verarbeitungsparameter des jeweiligen Produkts anpassen.



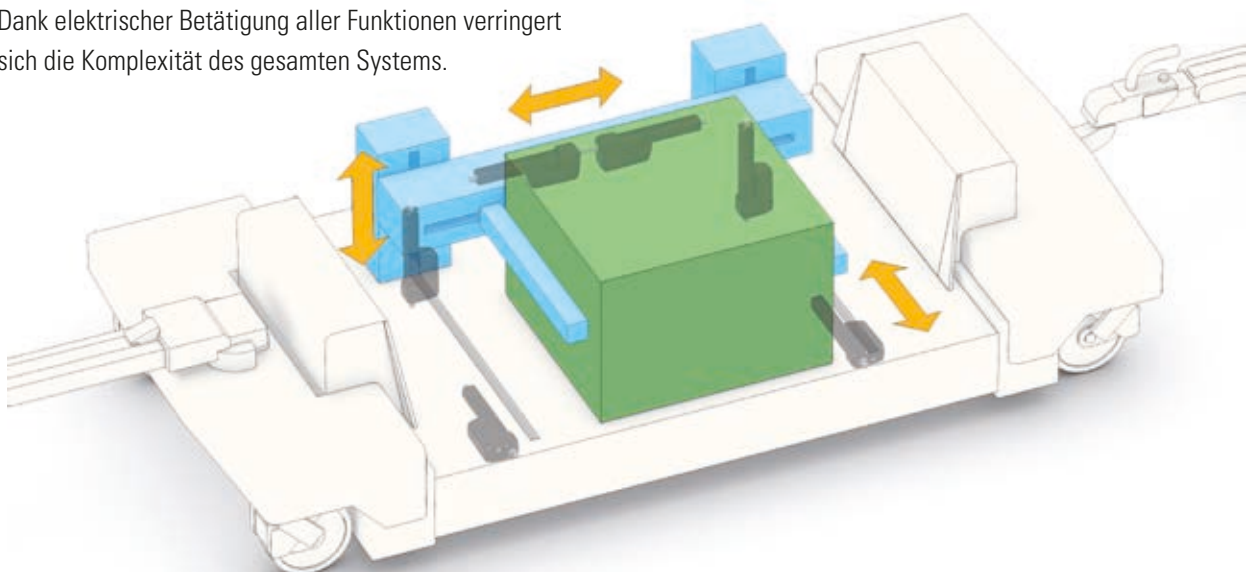
### Montage-/Kontrollstationen und Haltevorrichtungen

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



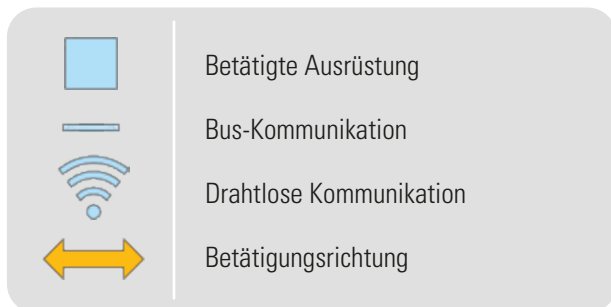
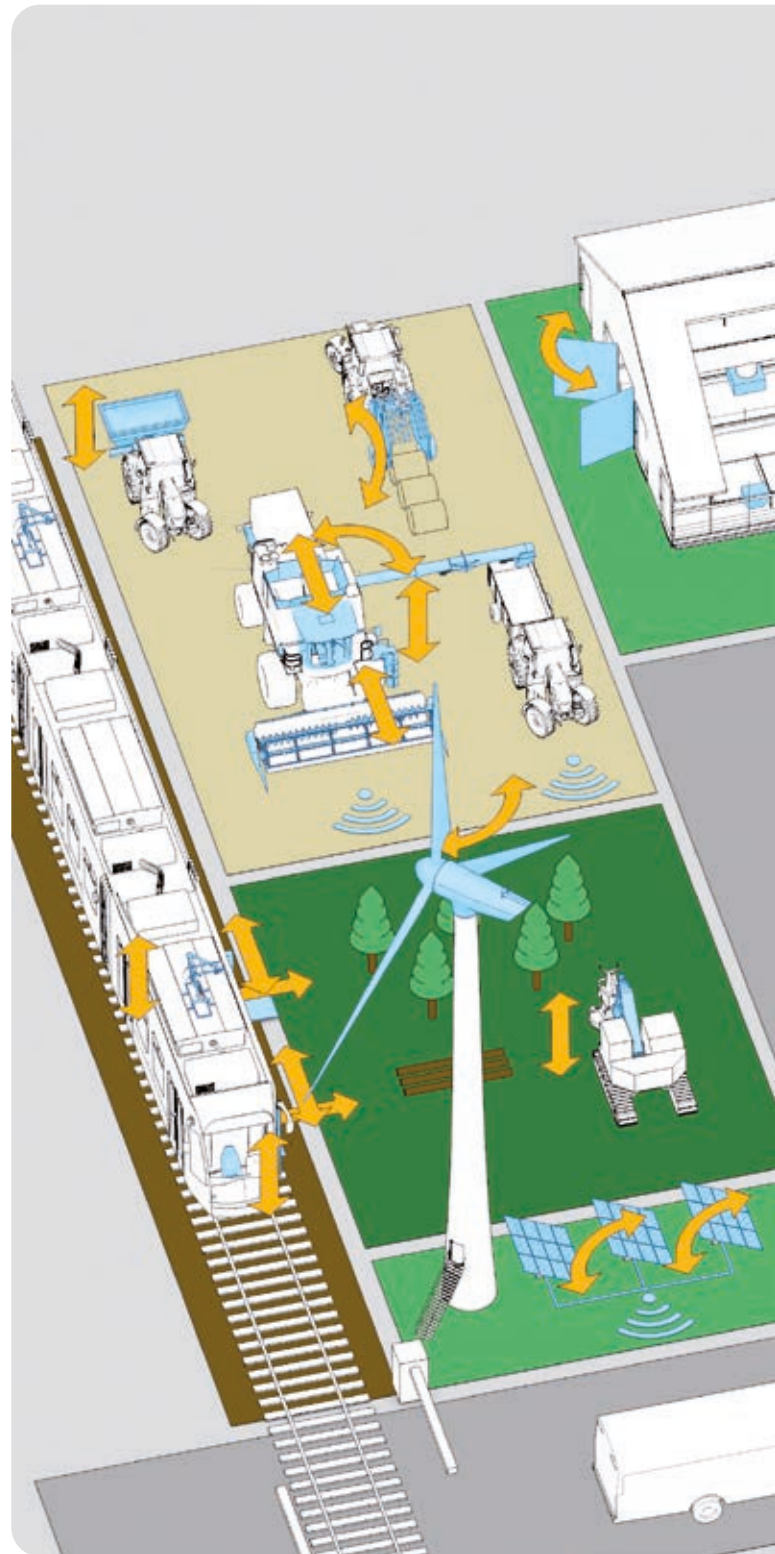
### Logistikzüge und fahrerlose Transportsysteme (AGVs)

- 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.



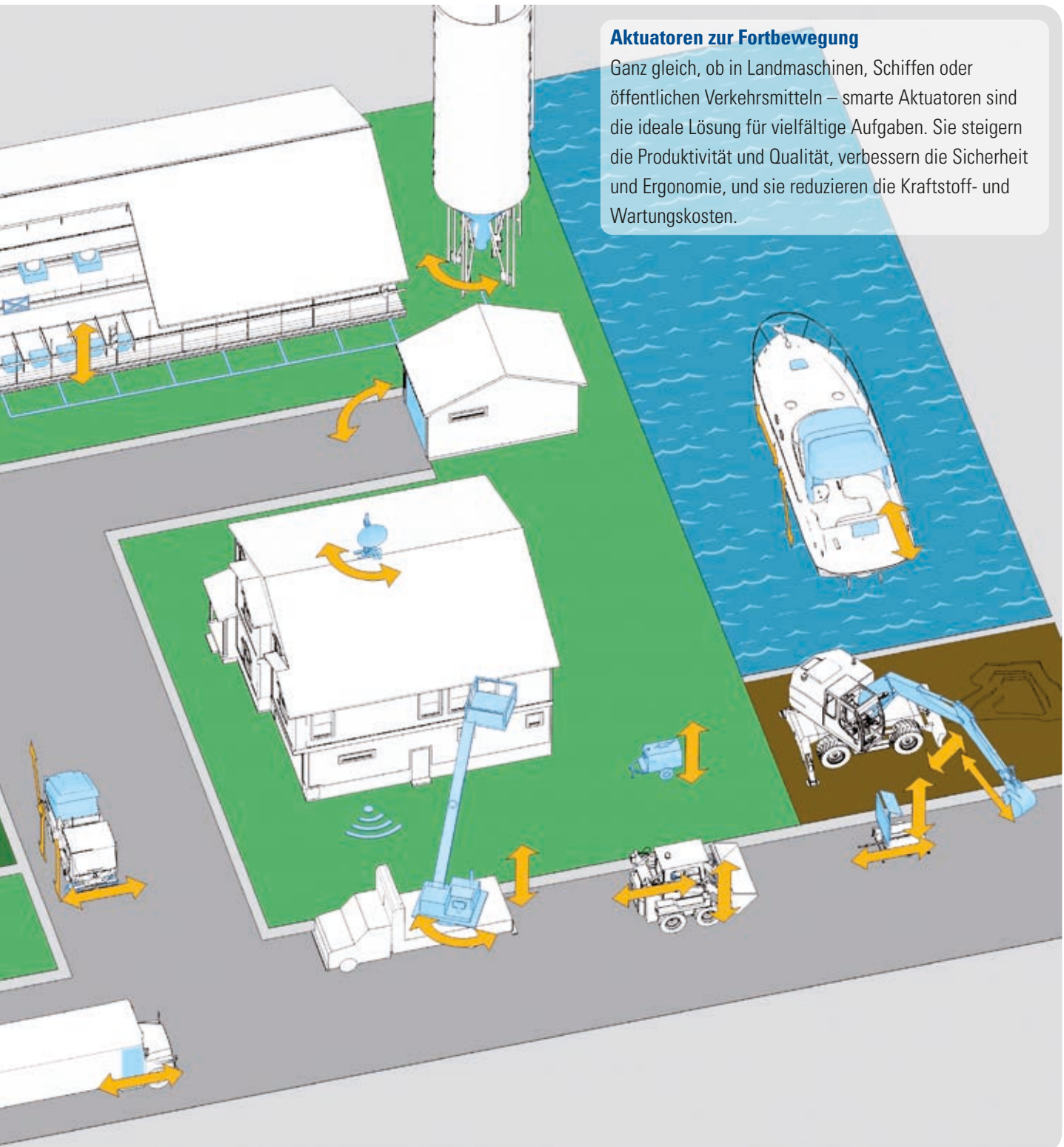
## Smarte Aktuatoren in jedem Terrain

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



### Aktuatoren 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.

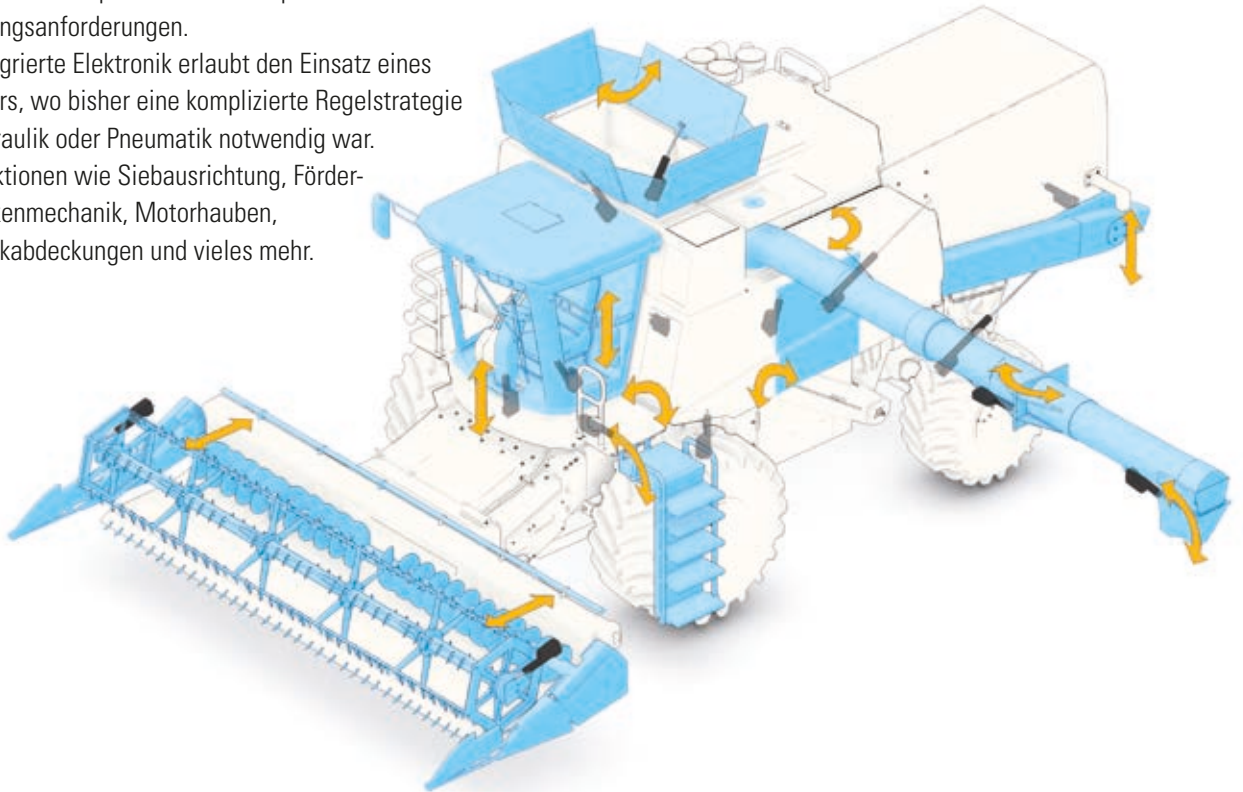


Weitere Einzelheiten zu mobilen Maschinen, die von smarten Aktuatoren profitieren, auf der nachfolgenden Seite.

## Für eine intelligentere Arbeitsumgebung

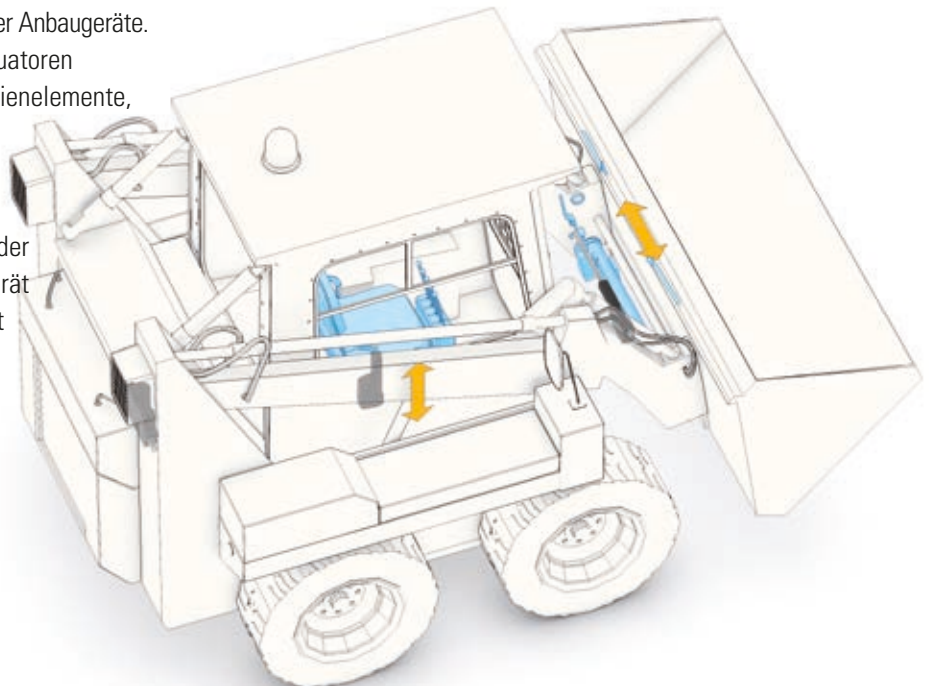
### Mähdrescher

- Elektrische Aktuatoren lösen das Problem schwer zugänglicher Komponenten mit komplexen Steuerungsanforderungen.
- Die 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.



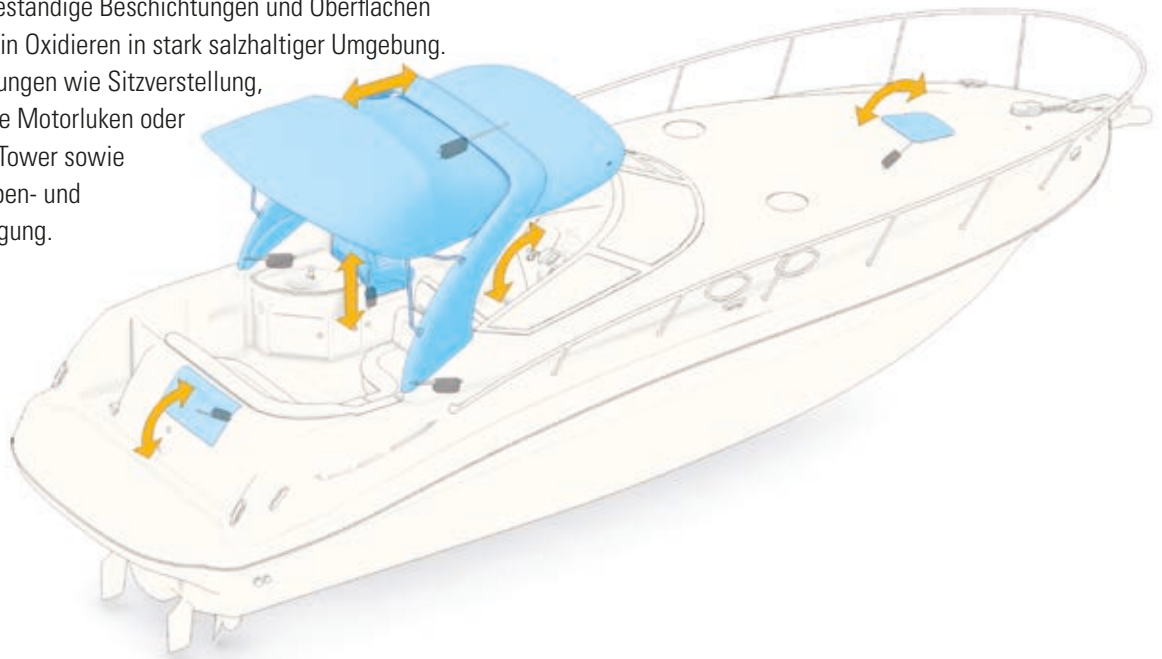
### Kompaktlader

- Eine 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.



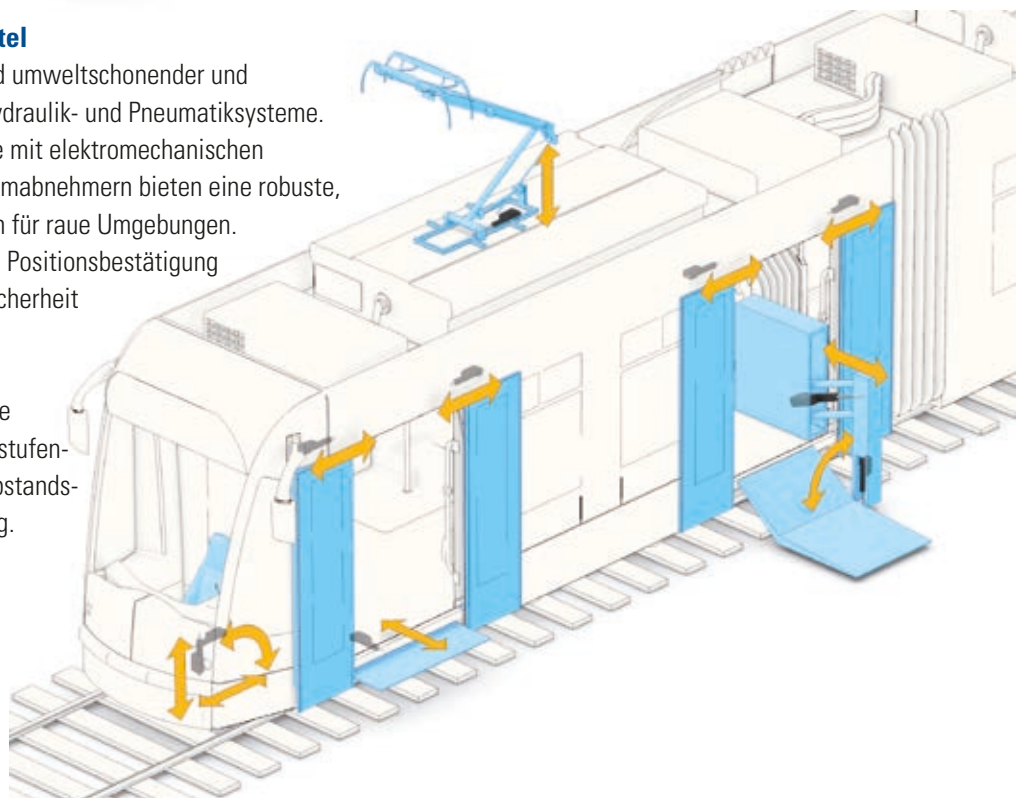
### Schiffe

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



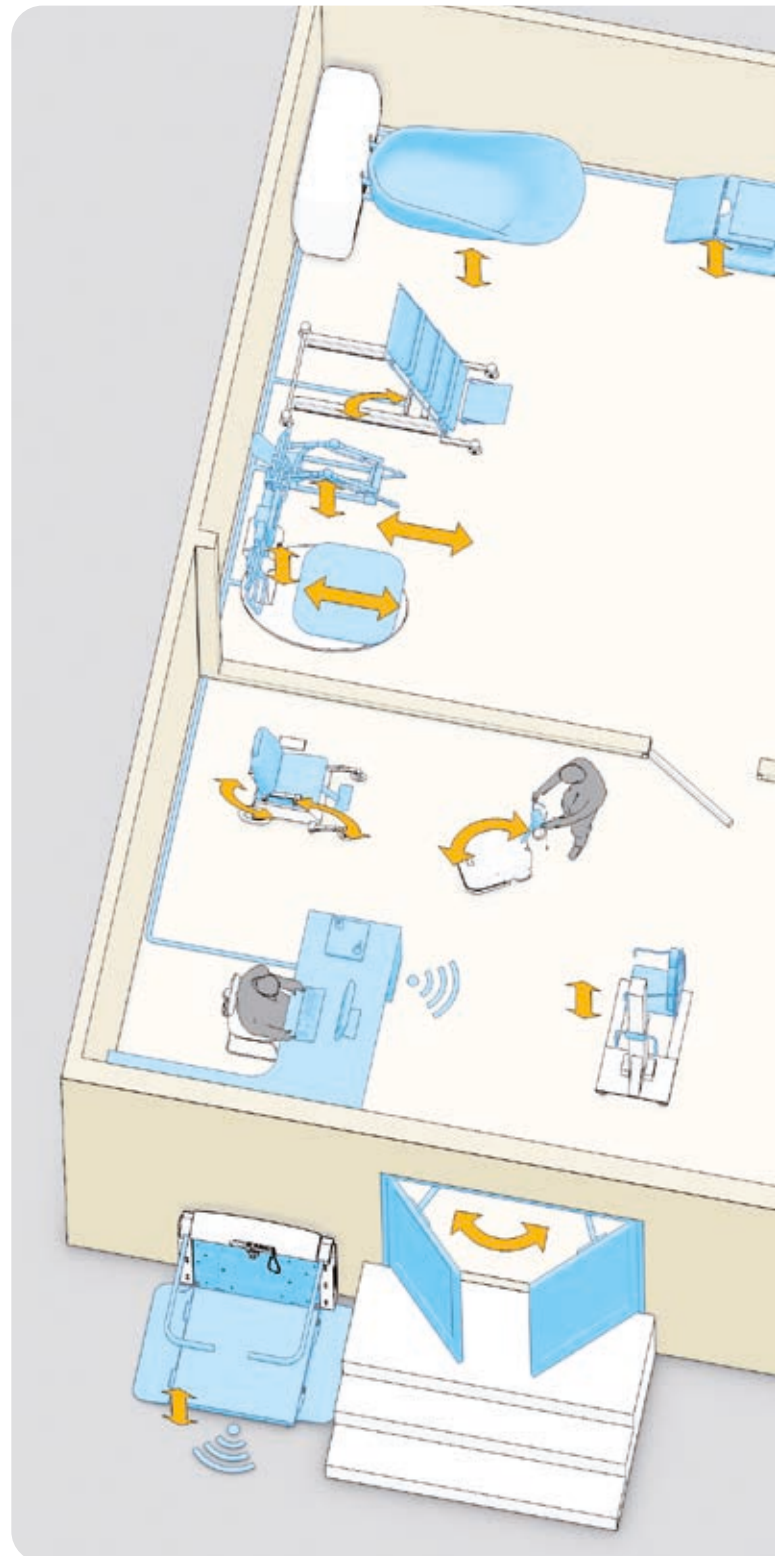
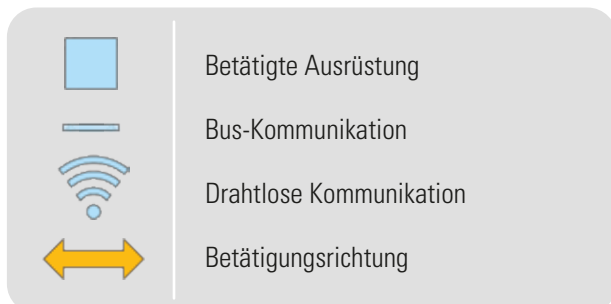
### Öffentliche Verkehrsmittel

- Smarte Aktuatoren sind 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

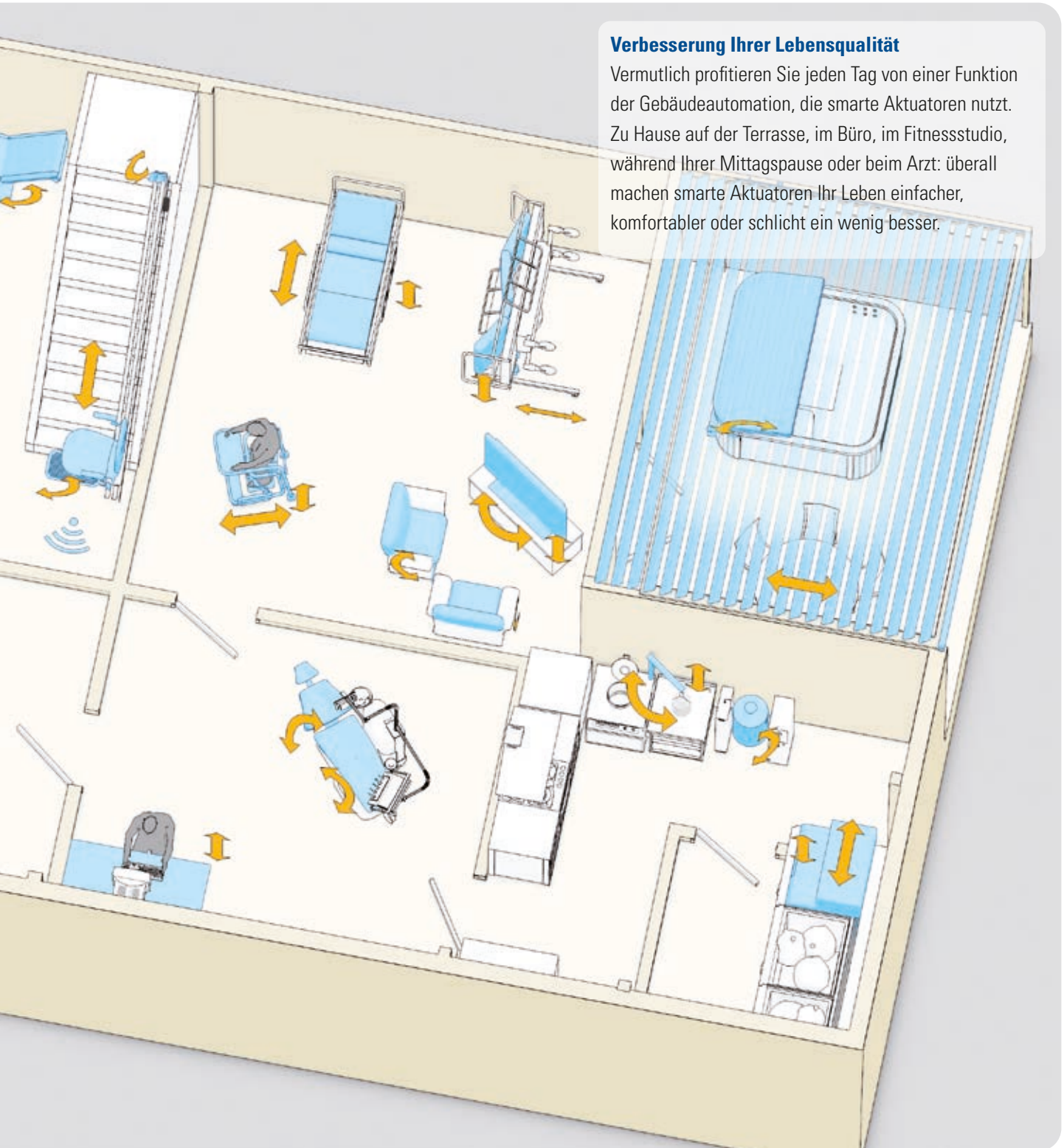
In der heutigen Welt nehmen wir viele Annehmlichkeiten unseres Alltags als selbstverständlich hin. Somit können wir mehr Zeit und Energie auf unsere Aufgaben verwenden, bequem entspannen oder die Gesellschaft anderer genießen. Viele automatisierte Funktionen in Wohn- und Bürogebäuden, die uns diesen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





**Verbesserung Ihrer Lebensqualität**

Vermutlich profitieren Sie jeden Tag von einer Funktion der Gebäudeautomation, die smarte Aktuatoren 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.

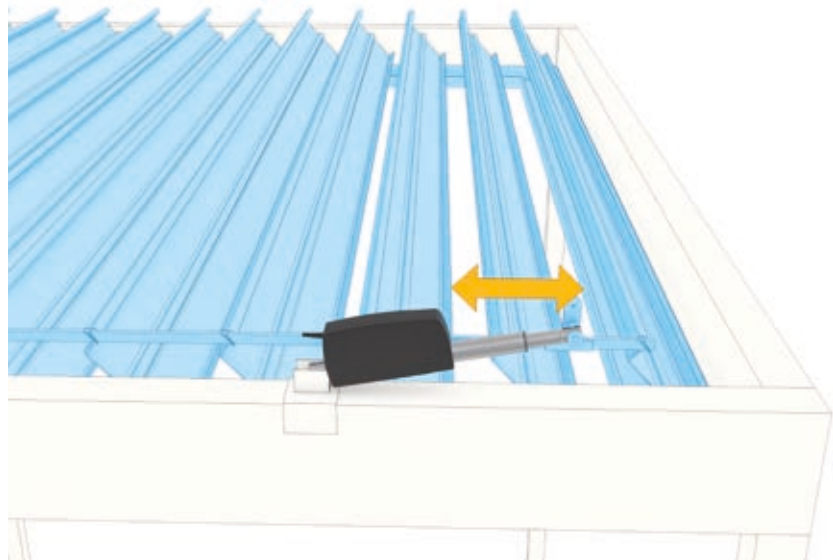


Weitere Einzelheiten zu Anwendungen der Gebäudeautomation mit smarten Aktuatoren auf der nachfolgenden Seite.

## Gebäudeautomation genauer betrachtet

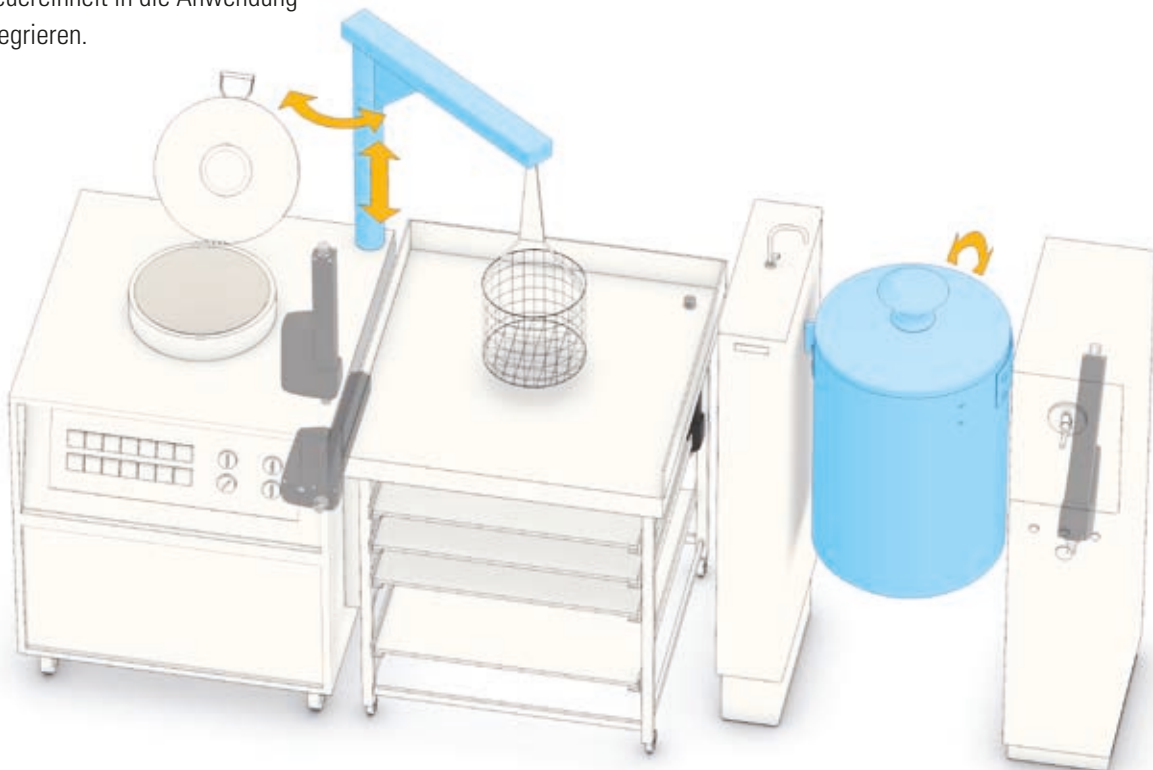
### Terrassendächer

- Automatische Dachsysteme bieten den Komfort, per Knopfdruck auf- und zufahrbarer Jalousien an einer Außenpergola.
- Smarte Thomson-Elektroaktuatoren ersetzen bislang manuelle Bedienvorgänge durch komfortable Intelligenz.



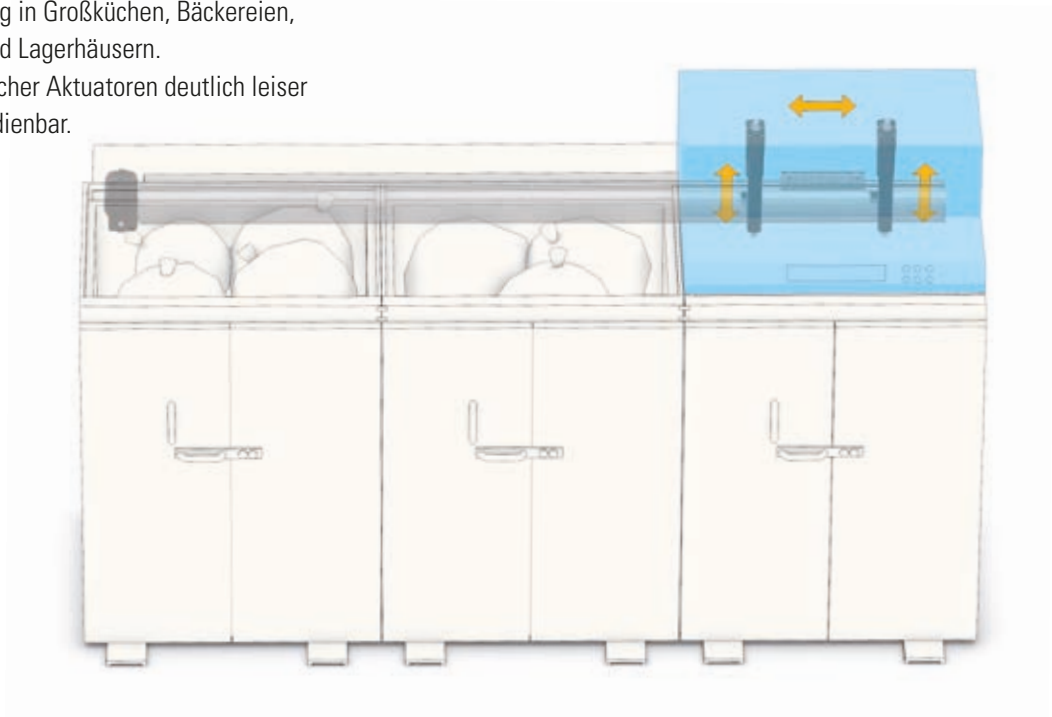
### Küchenausrüstung

- Smarte Aktuatoren von Thomson statten Kücheneinrichtungen mit besseren Steuerfunktionen 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

- Überwiegende Nutzung in Großküchen, Bäckereien, Läden, Restaurants und Lagerhäusern.
- Arbeiten dank elektrischer Aktuatoren deutlich leiser und sind einfacher bedienbar.



### Treppenlifte

- Üblicherweise 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.
- Beispielsweise die Sitznivellierung, das Neigen der Sitzfläche und Fußablage sowie das Ein- und Ausklappen 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	
CANopen / SAE J1939 CAN Bus	NEIN	NEIN	
Synchronisierung	NEIN	NEIN	
Betriebsüberwachung Einfach / EMP	NEIN	NEIN	
Nennbelastbarkeit	★★★★	★★	
Schutz gegen Umgebungseinflüsse	★★★★	★★★★★	

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

	Electrak MD	Electrak Drosselklappe	Electrak HD
			
	★★★★★	★★★★★	★★★★★
	JA / JA	JA / NEIN	JA / JA
	NEIN / JA	JA / JA	NEIN / JA
	NEIN / JA	JA / JA	NEIN / JA
	JA	NEIN	JA
	JA	JA	JA
	NEIN	NEIN	JA
	JA / JA	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.

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

### Electrak Drosselklappen-Aktuator

Vereinfachter Einbau, mehr Sicherheit für den Bediener und hohe Produktivität bietet das platzsparende Design mit elektromechanischer Schnittstelle des Thomson Electrak Drosselklappenaktuator. Mit diesen Modellen können Motordrehzahl-Bedieneinheiten an Arbeitsmaschinen ergonomisch optimal positioniert 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)

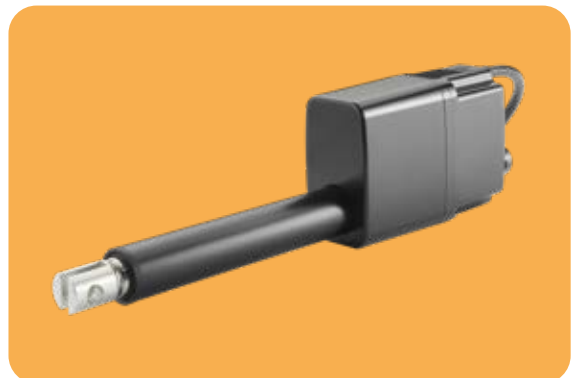
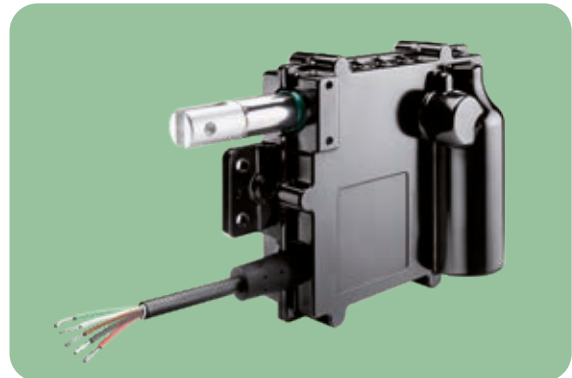
### Electrak MD




Konzipiert als kleineres Pendant zum Electrak HD, liefern diese smarten Elektro-Linearaktuatoren relativ zu ihrer kompakten Größe beeindruckend viel Leistung – und tun das klaglos selbst bei widrigsten Umgebungsbedingungen völlig wartungsfrei. Ihre integrierten Steuerfunktionen öffnen die Tür zu einer breiten Palette an Möglichkeiten, sei es die CAN-Bus-Anbindung oder das Niederstromschalten mit und ohne Positionsrückführung.

Informationen unter: [www.thomsonlinear.com/md](http://www.thomsonlinear.com/md)

### 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 fertigen mehr Sondermodelle als jeder andere Anbieter.



Technische Daten			
	<b>Electrak HD</b> 	<b>Electrak Drosselklappe</b> 	<b>Electrak MD</b> 
Spindeltyp	Kugel	Gleit	Kugel
Muttertyp	Sicherheitskugelmutter	selbsthemmende Mutter	selbsthemmende Mutter
Handhilfsbetätigung	Ja	Nein	Ja
Verdrehschutz	Ja	Ja	Ja
Dynamische Bremse	Ja	optional	Ja
Statische Haltekraft	ja (Bremse)	ja (selbsthemmend)	ja (Bremse)
Endlagenschutz	interne Endlagenschalter	optional	interne Endlagenschalter
Überlastschutz	Ja	Ja	Ja
Temperaturüberwachung	Ja	Ja	Ja
Spannungsüberwachung	Ja	Ja	Ja
Synchronisierung	optional	Nein	Nein
Zulässige Eingangsspannungen	[VDC] 12, 24	12, 24	12, 24
Max. statische Last	[N] 18.000	260	2.000
Max. dynamische Last (Fx)	[N] 16.000	130	2.000
Geschwindigkeit, ohne Last / max. Last	[mm/s] 71 / 58	96 / 83	52 / 43,8
Max. Bestellhublänge (S)	[mm] 1000	50,8	300
Betriebstemperaturgrenzen	[°C] -40 -85	-40 -85	-40 -85
Einschaltdauer, Volllast bei 25°C	[%] 25	50	25
Schutzart – statisch	IP67 / IP69K	IP67 / IP69K	IP67 / IP69K
Salzsprühnebel-Beständigkeit	[Std.] 500	500	500
Steuerungsoptionen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Endlagen-Ausgangssignal</li> <li>• Analoge Positionsrückf.</li> <li>• Digitale Positionsrückf.</li> <li>• Niedersstromschalten</li> <li>• CANopen/SAE J1939 CAN-Bus</li> <li>• Synchronisierung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erweiterter Temp.-Bereich</li> <li>• Analoge Positionsrückf.</li> <li>• Endlagenschalter</li> <li>• SAE J1939 CAN-Bus</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Endlagen-Ausgangssignal</li> <li>• Analoge Positionsrückf.</li> <li>• Digitale Positionsrückf.</li> <li>• Niedersstromschalten</li> <li>• CANopen/SAE J1939 CAN-Bus</li> </ul>

## Smarte Online-Quellen

Um Ihnen den Auswahlprozess zu erleichtern, stellen wir auf unserer Webseite zahlreiche Online-Tools bereit. Außerdem helfen Ihnen unsere erfahrenen Applikationsingenieure bei der Auswahl und Dimensionierung des passenden smarten Aktuators für Ihre Anforderungen. Bei Fragen oder gewünschtem Support kontaktieren Sie uns bitte unter: [www.thomsonlinear.com/kontakt](http://www.thomsonlinear.com/kontakt).

### Auslegungs- und Auswahltool

Mit Hilfe eines interaktiven Fragenkatalogs gelangen Sie schnell und präzise zu Ihrer idealen Aktuator-Lösung.



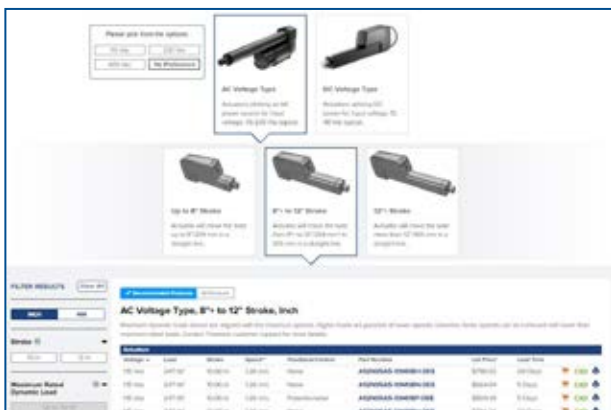
### Spezielle Microsites

Ihr schnellster Weg zu nützlichen Informationen über neueste Entwicklungen, Produkte und Anwendungen.



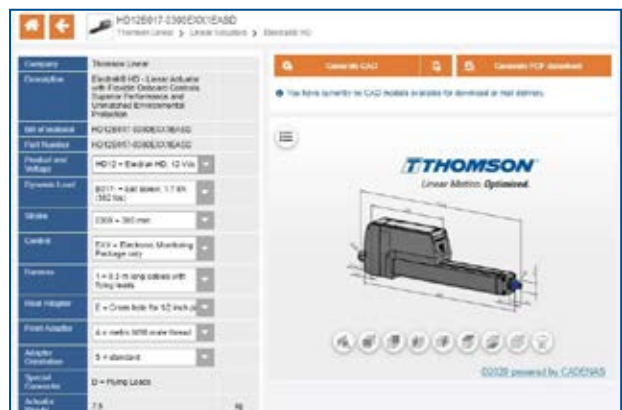
### Aktuator-Produktfinder

Ein einfacher, parameter-basierter Auswahlprozess grenzt Ihre Aktuatorenuche schnell ein – 3D-Modelle, Preise, Vorlaufzeiten und eine direkte Bestellmöglichkeit inklusive.



### Interaktive dreidimensionale CAD-Modelle

Nutzen Sie den Gratis-Download interaktiver, 3D-CAD-Modelle in den gängigen CAD-Formaten für Ihre Projekte.





## Smarte Technologie seit 1965

Thomson ist einer der führenden 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 Baureihe für **Gartentraktoren** und **Landmaschinen** kommen auf den Markt.



**1974**

**Erste Aktuatorproduktreihe** mit Parallelmotoren und sowohl Trapez- als auch Kugelgewindetrieb.



**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 Drosselklappen-aktuator**.



**2013**

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



**2016**

Der **Electrak HD** erweitert das Programm.



**2020**

Der **Electrak MD** als neuestes Familienmitglied.



## Häufig gestellte Fragen (FAQ)

Im Folgenden finden Sie die Antworten zu den wichtigsten Fragen. Weitere Informationen erhalten Sie vom Thomson-Kundensupport unter [www.thomsonlinear.com/kontakt](http://www.thomsonlinear.com/kontakt).

### Wie viele Aktuatoren können über den CANopen- bzw. SAE J1939 CAN-Bus angesteuert werden?

So viele, wie der Bus zulässt – gemäß den Protokollen jedoch physisch maximal 256 im selben Netzwerk.

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

Wenden Sie sich mit allen Fragen zu CANopen und SAE J1939 bezüglich Ihrer smarten Linearaktuatoren an unseren Kundensupport. Weitere Informationen zu CANopen finden Sie in „CAN in Automation“ auf [www.can-cia.org](http://www.can-cia.org), Einzelheiten zu SAE J1939 von SAE International auf [www.sae.org](http://www.sae.org).

### Was sind IP-Schutzarten?

IP-Schutzarten („Ingress 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 berechnet sich laut der Formel  $\text{Einschaltzeit} / (\text{Einschaltzeit} + \text{Ausschaltzeit})$ . 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®-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	Schutz gegen feste Fremdkörper ab 50 mm Durchmesser.	Schutz gegen Tropfwasser oder Kondensation.
2	Schutz gegen feste Fremdkörper ab 12,5 mm Durchmesser.	Schutz gegen senkrecht fallendes Tropfwasser, bei bis zu 15° geneigtem Gehäuse.
3	Schutz gegen feste Fremdkörper ab 2,5 mm Durchmesser.	Schutz gegen senkrecht fallendes Tropfwasser, bei bis zu 60° geneigtem Gehäuse.
4	Schutz gegen feste Fremdkörper ab 1 mm Durchmesser.	Schutz gegen allseitiges Spritzwasser.
5	Bedingter Schutz gegen Staub in schädigender Menge.	Schutz gegen Niederdruck-Strahlwasser aus beliebigem Winkel. Begrenztes Eindringen möglich.
6	Vollkommener Schutz gegen Staub.	Schutz gegen Hochdruck-Strahlwasser aus beliebigem Winkel. Begrenztes Eindringen möglich.
7	–	Schutz gegen zeitweiliges Untertauchen.
8	–	Schutz gegen dauerndes Untertauchen.
9K	–	Geschützt gegen Wasser bei Hochdruck-/Dampfstrahlreinigung aus direkter Nähe.

**Kann am Electrak-Aktuator eine Last die Kolbenstange bewegen?**

Nein. Er verfügt entweder über eine Rücklaufbremse oder ist selbsthemmend.

**Darf der Electrak-Aktuator seitlich belastet werden?**

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

**Was ist eine Handhilfsbetätigung?**

Damit kann die Kolbenstange 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 der Kolbenstange, ohne dass der Aktuator an den vorderen und hinteren Adaptern montiert ist. Ohne Verdrehschutz würde sich die Kolbenstange 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 [thomsonlinear.com/ILA\\_controls](http://thomsonlinear.com/ILA_controls).

**Können Electrak-Aktuatoren individuell angepasst werden?**

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

## **EUROPA**

### **Deutschland**

Thomson  
Nürtinger Straße 70  
72649 Wolfschlugen  
Telefon: +49 7022 504 403  
Fax: +49 7022 504 405  
E-Mail: sales.germany@thomsonlinear.com

### **Frankreich**

Thomson  
Telefon: +33 243 50 03 30  
Fax: +33 243 50 03 39  
E-Mail: sales.france@thomsonlinear.com

### **Großbritannien**

Thomson  
Office 9, The Barns  
Caddsdow Business Park  
Bideford, Devon, EX39 3BT  
Telefon: +44 1271 334 500  
E-Mail: sales.uk@thomsonlinear.com

### **Italien**

Thomson  
Via per Cinisello 95/97  
20834 Nova Milanese (MB)  
Telefon: +39 0362 366406  
Fax: +39 0362 276790  
E-Mail: sales.italy@thomsonlinear.com

### **Schweden**

Thomson  
Estridsväg 10  
29109 Kristianstad  
Telefon: +46 44 590 2400  
Fax: +46 44 590 2585  
E-Mail: sales.scandinavia@thomsonlinear.com

### **Spanien**

Thomson  
E-Mail: sales.esm@thomsonlinear.com

## **SÜDAMERIKA**

### **Brasilien**

Thomson  
Av. João Paulo Ablas, 2970  
Jardim da Glória - Cotia SP - CEP: 06711-250  
Telefon: +55 11 4615 6300  
E-Mail: sales.brasil@thomsonlinear.com

## **USA, KANADA und MEXIKO**

Thomson  
203A West Rock Road  
Radford, VA 24141, USA  
Telefon: 1-540-633-3549  
Fax: 1-540-633-0294  
E-Mail: thomson@thomsonlinear.com  
Literatur: literature.thomsonlinear.com

## **ASIEN**

### **Asiatisch-pazifische Region**

Thomson  
E-Mail: sales.apac@thomsonlinear.com

### **China**

Thomson  
Rm 805, Scitech Tower  
22 Jianguomen Wai Street  
Beijing 100004  
Telefon: +86 400 606 1805  
Fax: +86 10 6515 0263  
E-Mail: sales.china@thomsonlinear.com

### **Indien**

Thomson  
c/o Portescap India Pvt Ltd  
1 E, first floor, Arena House  
Road No 12, Marol Industrial Area,  
Andheri (E), Mumbai 400093 India  
E-Mail: sales.india@thomsonlinear.com

### **Japan**

Thomson  
Minami-Kaneden 2-12-23, Suita  
Osaka 564-0044 Japan  
Telefon: +81 6 6386 8001  
Fax: +81 6 6386 5022  
E-Mail: csjapan@scgap.com

### **Südkorea**

Thomson  
3033 ASEM Tower (Samsung-dong)  
517 Yeongdong-daero  
Gangnam-gu, Seoul, South Korea (06164)  
Telefon: + 82 2 6001 3223 & 3244  
E-Mail: sales.korea@thomsonlinear.com

[www.thomsonlinear.com](http://www.thomsonlinear.com)

Smart\_Actuation\_BRDE-0027-03 | 20200915SK  
Irrtümer und technische Änderungen vorbehalten. Es liegt in der Verantwortung des Produktanwenders, die Eignung dieses Produkts für einen bestimmten Einsatzzweck festzustellen. Alle Marken sind Eigentum ihrer jeweiligen Rechteinhaber.  
©2020 Thomson Industries, Inc.

 **THOMSON**<sup>®</sup>

*Linear Motion. Optimized.<sup>™</sup>*