

# Servo Drives

Die grosse Produktvielfalt an Servo Drives ermöglicht die schnelle Realisierung von einfachen Anwendungen mit zwei Endpositionen bis hin zu komplexen, und hochpräzisen Mehrachsanwendungen mit Synchronisation zur elektronischen Hauptwelle.

LinMot Drives decken den ganzen Leistungsbereich für die Ansteuerung von kompakten Kleinstantrieben mit geringer Leistung im Kleinspannungsbereich 24- 72VDC bis hin zu Hochleistung-Servomotoren mit direkter Einspeisung der Drives vom Dreiphasennetz bis 3x480VAC ab.

**A 1100****B 1100****C 1100****C 1200****E 1100****E 1200****C1400****E 1400**

✓ Breites Anwendungsspektrum von Punkt zu Punkt bis hin zu komplexen Mehrachsanwendungen

✓ Serielle Kommunikation, Feldbusse und realtime ETHERNET

✓ Abfahren von intern gespeicherten Verfahrrprofilen oder Programmsequenzen

✓ Kontrolle von Position, Geschwindigkeit, Beschleunigung und Kraft

✓ Integrierte Sicherheitsfunktionen zur Abschaltung der Endstufe

✓ Kompakte Bauweise und einfache Inbetriebnahme



RT Bus Error

ID high

ID low

RT Bus Error

X18

X17

X17

X18

X17

X18

X17

X18

X17

X18

X17

X18

X17

X18

X17

X18

X17

X18

Bus or high ex low

24V OK

RS Config

X23

Supply

X24

RS Config

X23

Supply

X24

X18

X17

X17

X18

X17

X18

X17

X18

X17

X18

X17

X18

X17

X18

X17

X18

X17

X18

## C 1200 Kompakt-Drive NC Motion



- » 24...72VDC
- » Absolute / Relative Positionierbefehle
- » Rucklimitierte Fahrbefehle
- » Bahnkurven
- » Real Time (Streaming)
- » Synchrone Ansteuerung (Driveprofile)
- » PLC oder Stand-Alone Solutions
- » Configuration over Industrial Ethernet (EoE)
- » Digitale und Analoge IO's
- » Safe Torque Off
- » Schnittstelle für Inkremental- und Absolut-Sensor
- » Unterstützt Plug and Play
- » UL 508C



EtherCAT

SERCOS  
the automation bus

ETHERNET  
POWERLINK

EtherNet/IP

## C 1100 Kompakt-Drive Punkt zu Punkt



- » 24...72VDC
- » Absolute / Relative Positionierbefehle
- » Rucklimitierte Fahrbefehle
- » Bahnkurven
- » Real Time (Streaming)
- » PLC oder Stand-Alone Solutions
- » Digitale und Analoge IO's
- » Safe Torque Off
- » Schnittstelle für Inkremental- und Absolut-Sensor
- » Unterstützt Plug and Play
- » UL 508C



EtherCAT

CANopen

## A 1100 Platzsparend Für Apparatebau



- » 24...72VDC
- » Absolute / Relative Positionierbefehle
- » Rucklimitierte Fahrbefehle
- » Bahnkurven
- » PLC oder Stand-Alone Solutions
- » Digitale IO's
- » Unterstützt Plug and Play
- » UL 508C

CANopen

**B 1100**  
Standard



- » 24...72VDC
- » Absolute / Relative Positionierbefehle
- » Rucklimitierte Fahrbefehle
- » PLC oder Stand-Alone Solutions
- » Digitale und Analoge IO's
- » Schnittstelle für Inkremental-Sensor
- » Position Encoder Simulation (RS 422)
- » ± 10 VDC Force / Speed Control



**E 1200**  
High End



- » 24...72VDC
- » Absolute / Relative Positionierbefehle
- » Rucklimitierte Fahrbefehle
- » Bahnkurven
- » Real Time (Streaming)
- » Synchrone Ansteuerung (Geräteprofile)
- » Master Encoder Synchronisation (In/Out)
- » PLC oder Stand-Alone Solutions
- » Industrial Ethernet Configuration / Remote Access Ethernet
- » Digitale und Analoge IO's
- » Schnittstelle für Inkremental- und Absolut-Sensor
- » Position Encoder Simulation (RS 422)
- » Master / Slave Solutions
- » ± 10 VDC Force / Speed Control
- » Unterstützt Plug and Play



**E 1100**  
Universell



- » 24...72VDC
- » Absolute / Relative Positionierbefehle
- » Rucklimitierte Fahrbefehle
- » Bahnkurven
- » Real Time (Streaming)
- » Master Encoder Synchronisation (In/Out)
- » PLC oder Stand-Alone Solutions
- » Digitale und Analoge IO's
- » Schnittstelle für Inkremental-Sensor
- » Master / Slave Solutions
- » UL 508C



## E 1400 High End



- » 3x400...480VAC
- » Für LinMot Motoren / AC Servomotoren
- » Absolute / Relative Positionierbefehle
- » Rucklimitierte Fahrbefehle
- » Bahnkurven
- » Real Time (Streaming)
- » Synchrone Ansteuerung (Geräteprofile)
- » Master Encoder Synchronisation (In/Out)
- » PLC oder Stand-Alone Solutions
- » Industrial Ethernet Configuration / Remote Access Ethernet
- » Digitale und Analoge IO's
- » Safe Torque Off
- » Schnittstelle für Inkremental- und Absolut-Sensor
- » Position Encoder Simulation (RS 422)
- » Master / Slave Solutions
- »  $\pm 10$  VDC Force / Speed Control
- » Unterstützt Plug and Play



## C1400 Universell



- » 1x200...240VAC
- » Für LinMot Motoren P10 /AC Servomotoren
- » 100 programmierbare Bewegungsprofile
- » 255 speicherbare Verfahrbefehle
- » Schnittstelle für Inkremental- oder Absolut-Sensor
- » Configuration Interface RS232



ME OUT  
ME IN  
CMD OUT  
CMD IN

Force DHCP  
Bootstrap  
ME CAN Term  
CMD CAN Term  
CMD RS485 Term  
ArIn2 Pull Down

OFF ON

1 +5VDC  
9 Sens A  
2 Sens /A  
10 Sens B  
3 Sens /B  
11 Sens Z  
4 Sens /Z  
12 Sens Alarm  
5 GND  
13 Hall Sw U  
6 Hall Sw /U  
14 Hall Sw V  
7 Hall Sw /V  
15 Hall Sw W  
8 Hall Sw /W

Error  
Warning

CONFIG RS232

X4.11 QuickStop, PTC2  
X4.10 IO, PTC1  
X4.9 IO, LIM+  
X4.8 IO, LIM-  
X4.7 IO, HSW  
X4.6 IO, TRIG  
X4.5 IO, CAP  
X4.4 IO, AN  
X4.3 IO, /BRK  
X4.2 +24VDC  
X4.1 DGND.

ID HIGH (5..8)  
ID LOW (1..4)

RT BUS Error

REAL TIME ETHERNET

ME OUT  
ME IN  
CMD OUT  
CMD IN

6 Force DHCP  
5 Bootstrap  
4 ME CAN Term  
3 CMD CAN Term  
2 CMD RS485 Term  
1 ArIn2 Pull Down

OFF ON

1 +5VDC  
9 Sens A  
2 Sens /A  
10 Sens B  
3 Sens /B  
11 Sens Z  
4 Sens /Z  
12 Sens Alarm  
5 GND  
13 Hall Sw U  
6 Hall Sw /U  
14 Hall Sw V  
7 Hall Sw /V  
15 Hall Sw W  
8 Hall Sw /W

Error  
Warning

CONFIG RS232

X4.11 QuickStop, PTC2  
X4.10 IO, PTC1  
X4.9 IO, LIM+  
X4.8 IO, LIM-  
X4.7 IO, HSW  
X4.6 IO, TRIG  
X4.5 IO, CAP  
X4.4 IO, AN  
X4.3 IO, /BRK  
X4.2 +24VDC  
X4.1 DGND.

ID HIGH (5..8)  
ID LOW (1..4)

RT BUS Error

REAL TIME ETHERNET

ME OUT  
ME IN  
CMD OUT  
CMD IN

Force DHCP  
Bootstrap  
ME CAN Term  
CMD CAN Term  
CMD RS485 Term  
ArIn2 Pull Down

OFF ON

1 +5VDC  
9 Sens A  
2 Sens /A  
10 Sens B  
3 Sens /B  
11 Sens Z  
4 Sens /Z  
12 Sens Alarm  
5 GND  
13 Hall Sw U  
6 Hall Sw /U  
14 Hall Sw V  
7 Hall Sw /V  
15 Hall Sw W  
8 Hall Sw /W

Error  
Warning

CONFIG RS232

X4.11 QuickStop, PTC2  
X4.10 IO, PTC1  
X4.9 IO, LIM+  
X4.8 IO, LIM-  
X4.7 IO, HSW  
X4.6 IO, TRIG  
X4.5 IO, CAP  
X4.4 IO, AN  
X4.3 IO, /BRK  
X4.2 +24VDC  
X4.1 DGND.

ID HIGH (5..8)  
ID LOW (1..4)

RT BUS Error

REAL TIME ETHERNET

ME OUT  
ME IN  
CMD OUT  
CMD IN

Force DHCP  
Bootstrap  
ME CAN Term  
CMD CAN Term  
CMD RS485 Term  
ArIn2 Pull Down

OFF ON

1 +5VDC  
9 Sens A  
2 Sens /A  
10 Sens B  
3 Sens /B  
11 Sens Z  
4 Sens /Z  
12 Sens Alarm  
5 GND  
13 Hall Sw U  
6 Hall Sw /U  
14 Hall Sw V  
7 Hall Sw /V  
15 Hall Sw W  
8 Hall Sw /W

Error  
Warning

CONFIG RS232

X4.11 QuickStop, PTC2  
X4.10 IO, PTC1  
X4.9 IO, LIM+  
X4.8 IO, LIM-  
X4.7 IO, HSW  
X4.6 IO, TRIG  
X4.5 IO, CAP  
X4.4 IO, AN  
X4.3 IO, /BRK  
X4.2 +24VDC  
X4.1 DGND.

ID HIGH (5..8)  
ID LOW (1..4)

RT BUS Error

REAL TIME ETHERNET

# LinMot Talk und LinMot Designer

**Das Hilfswerkzeug für die richtige Dimensionierung und Überwachung Ihrer Linearmotoren**

## Einfache Auslegung und Inbetriebnahme

Der Einsatz eines linearen Antriebssystems beginnt mit der Auslegung der Linearmotoren. Hierfür stellt LinMot dem Konstrukteur ein einfach zu bedienendes Werkzeug zur Seite. Der LinMot Designer berechnet aufgrund der geforderten Bewegungsabläufe und Lasten die für die Antriebsauswahl benötigten Parameter und stellt sie in Relation zum selektierten Linearmotor und Servo Drive.

Mithilfe der PC Oberfläche LinMot Talk kann der Anwender die LinMot Servo Drives konfigurieren. Zudem können die Motoren im Betrieb überwacht und die aktuellen Bewegungsabläufe analysiert werden (Monitoring).

Über das integrierte Control Panel hat der Anwender direkten Zugriff auf Control- und Statuswort sowie sämtliche Befehle, die auch von der übergeordneten Steuerung aufgerufen werden können.



## Motorauslegung mit LinMot Designer

- » Spezifizierung aller globalen Daten
- » Simulation der gewünschten Bewegung
- » Bestimmung der kinematischen Daten
- » Ermittlung des Kraftbedarfs des Motors
- » Freigabe des selektierten Motors
- » „Kosten-Effizienz“ Funktion zum Vergleich von Pneumatikeinsatz gegenüber Linearmotoren
- » Auslegung von rotativen Motoren

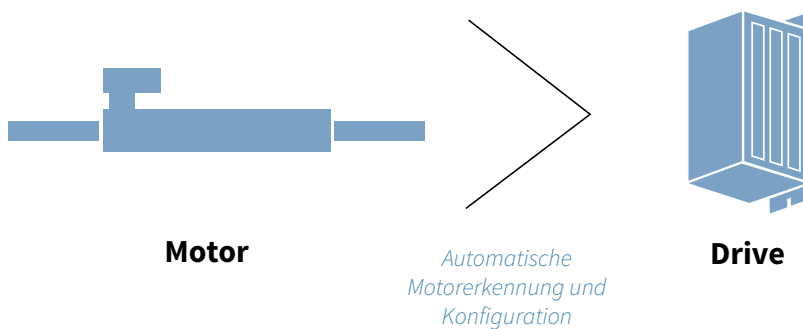
## Inbetriebnahme mit LinMot Talk

- » Drive- und Motorkonfiguration
- » Konfiguration der Applikationsparameter
- » Erstellung und Speicherung von Bewegungsabläufen
- » Regleroptimierung und Zustandsüberwachung
- » Aufzeichnungen und Messungen mit Oszilloskop
- » Auslesen von Fehlerhistory (Fehlermanagement)

# Inbetriebnahme per Knopfdruck

**Bewährte Technologien, die den Motor schnell in Bewegung setzen.**

## Konfiguration durch PnP



## SPS Libraries und Beispielprogramme

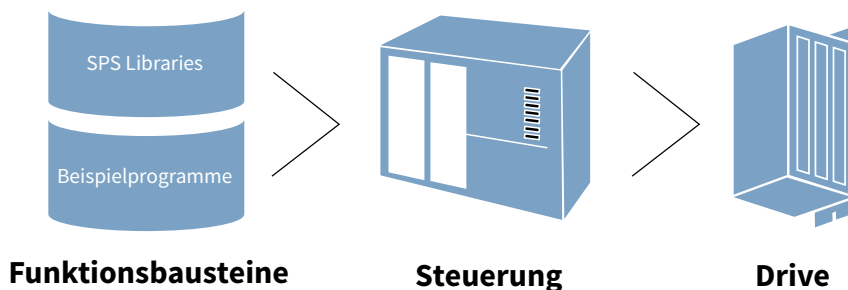
LinMot Drives verfügen über alle gängigen Feldbusschnittstellen zur Anbindung an eine übergeordnete Steuerung.

Um eine einfache Integration in die Steuerung zu realisieren, werden dem Kunden umfangreiche Funktionsbausteine sowie Beispielprogramme zur Verfügung gestellt. Diese Bausteine ermöglichen eine direkte und schnelle Einbindung der LinMot Drives in die Steuerung.

Über die Funktionsbausteine können neben Standard Fahrbefehlen auch Funktionen wie z.B. die Drive-Parametrierung und Konfiguration direkt aus der Steuerung ausgeführt werden. Die komplette Drivekonfiguration der betreffenden Achse wird somit auf der Steuerung gespeichert.

Im Falle von Wartung bzw. Austausch ermöglicht dies unter anderem die automatische Erkennung und Parametrierung des Drives über den Bus. Somit entfällt die manuelle und zeitraubende Konfiguration der Drives im Fehlerfall.

## Konfiguration über SPS



## Vollautomatische Konfiguration der Motordaten

Die im Computerbereich etablierte Plug and Play (PnP) Technologie wird bei LinMot ebenfalls für die Inbetriebnahme von Linearmotoren eingesetzt.

Bei Plug & Play-Motoren werden die Parameter auf dem Stator direkt abgelegt. Der Servo Drive liest beim Einschalten die Werte ein und setzt die Parameter entsprechend. Mit dieser automatischen Geräteerkennung entfällt somit die Auswahl der erforderlichen Typenparameter aus einer umfangreichen Bibliothek.

Unmittelbar nach der Installation und dem Anschliessen der Kabel, kann der Motor sofort bewegt werden. Ohne die Konfigurationssoftware hochfahren zu müssen, können unmittelbar erste Befehle direkt durch die SPS Steuerung gesendet werden.

Erstinbetriebnahme und Austausch eines Motors gestalten sich somit denkbar einfach.



# Für jede Anwendung der richtige Motor



## Lebensmittel



LinMot Antriebe bieten dem Maschinenbauer die optimalen Komponenten, um den Herstellungs- bzw. Verpackungsprozess im Lebensmittelbereich in Bewegung zu setzen. Mit der freien Programmierbarkeit der Bewegungsparameter über den Drive, erzielen die Motoren ein hohes Mass an Flexibilität für diverse Anwendungen.

- » Abfüllen von Getränken
- » Ein- und Mehrachsverschiesser
- » Produkte wiegen
- » Erzeugnisse dosieren
- » Sortieren über Pusher oder Pull Nose
- » Produkte ausschlagen
- » Lebensmittel schneiden
- » Verpacken
- » Produkte in Verpackungen ablegen
- » Versiegeln
- » Verdichten
- » etc.



## Textil



Die Vorzüge der LinMot Technologie kommen seit Jahren in den neusten Webmaschinen zum Tragen. Die Motoren werden beispielsweise zum Verlegen und Positionieren von Zusatzfäden eingesetzt. Vor allem wenn es um das Stickweben geht, übernehmen sie die Antriebsarbeit der Stickachsen. Auch für das präzise Aufwickeln von Textilgarn werden Linearmotoren favorisiert genutzt. Hierzu hat LinMot einen kompletten Funktionsbaustein programmiert, welcher den ganzen Wickelprozess steuert und durch die übergeordnete Steuerung einfach abgerufen werden kann.



## Holzbearbeitung

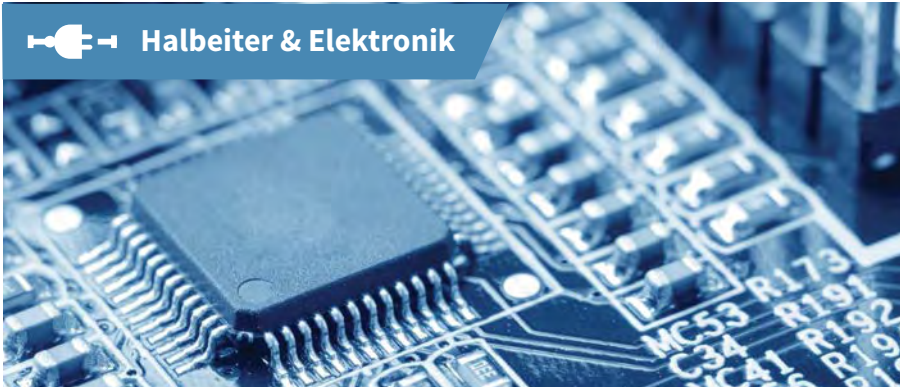


Die Lineartechnologie sorgt u. a. für eine automatische Schrittbreitenverstellung, um einen optimalen Materialzuschnitt zu garantieren. Darüber hinaus finden sich noch weitere Einsatzmöglichkeiten.

- » Automatische Schrittbreitenverstellung
- » Schnelles Verfahren von Bohrwerken
- » Zuschneiden von Endlosmaterial
- » Materialhandling
- » etc.



## Halbleiter & Elektronik



In der Halbleiterindustrie ist die Verfügbarkeit von Anlagen und Maschinen eine absolute Forderung. Eine moderne Elektronikfertigung muss mit häufigen Produktwechseln zurecht kommen. Mit den innovativen Antriebslösungen von LinMot und den intelligenten Antriebs- und Steuerkomponenten lassen sich Fertigungs- sowie Ausrüstungs-/ Fördertechnik-Anwendungen effektiv umsetzen.

- » Front-End Maschinen
- » Back-End Maschinen
- » Waver Handling
- » Halbleiter Handling
- » Halbleiter Prüfautomaten
- » Halbleiter Verpackungsautomaten
- » Bestückungsautomaten
- » Flying Probe Tester
- » Nutzentrenner
- » CD / DVD Produktionsanlagen & Verpackungsmaschinen
- » etc.



## Automobil



Lineare Antriebskomponenten von LinMot führen zu mehr Flexibilität und Produktivität in der Automobilindustrie. So können nicht nur Funktions- und Dauertests bei Automobilen effektiv realisiert werden, sondern auch Applikationen entlang des Herstellungsprozesses. Dazu gehören vor allem Applikationen im Bereich der Montage, des Materialmanagement und der Fehlerüberprüfung.

- » Funktions- und Dauertests
- » Montage
- » Materialmanagement
- » Fehlerüberprüfung
- » etc.



## Laborautomation



Automatisierte Workstations oder Laborautomaten setzen bei den gewählten Antriebsarten ein hohes Mass an Flexibilität und Reproduzierbarkeit voraus. LinMot Komponenten erfüllen diese Anforderungen und sind zudem geräuscharm, wartungsarm, Reinraum tauglich und sorgen für ruckfreie, sanfte Bewegungen. Die außergewöhnlich kompakten Linearmotoren lassen sich ideal in Automaten einsetzen, da sie selbst auf kleinsten Raum eingebaut werden können. Dort übernehmen sie diverse Antriebsaufgaben.

- » Handling
- » Be- und Entladen
- » Pick & Place
- » Einschieben
- » Verschiessen
- » etc.



**Medizin & Pharma**



Bedarf es des Handlings von Blutproben, müssen Pillen gezählt bzw. aufgefüllt werden oder geht es um das anspruchsvolle Verpacken von Arzneimittel, LinMot Antriebskomponenten bieten ein Höchstmass an Dynamik und Präzision zur Realisierung dieser Aufgaben.

Durch das hygienische Design der Linearmotoren können die hochempfindlichen Produkte entsprechend der Reinraum Bestimmungen sauber verarbeitet werden.

- » Flexible Füllstationen
- » Dosieren und Zählen
- » Einschieben
- » Einlegen
- » Verschliessen
- » Aufdrücken von Verschlüssen
- » Kartonieren
- » Etikettieren
- » Pick und Place Systeme
- » Produktehandling und Palettierung
- » Blister & Tray und Schalenhandling
- » Verpackungssysteme in Blister & Trays
- » etc.



**Handling & Montage**



Neben der gesteigerten Flexibilität benötigt eine moderne Anlage eine höchstmögliche Produktionsgeschwindigkeit sowie eine sichere Nachverfolgbarkeit in Form einer lückenlosen elektronischen Prozessdokumentation. Mit frei programmierbaren und hochdynamischen Linearmotoren findet der Anlageningenieur die optimalen Komponenten für eine moderne Produktionsmaschine, die den geltenden Anforderungen problemlos standhalten kann.

- » Zuführungen
- » Transfersysteme
- » Pick & Place Module
- » Palettierereinheiten
- » Stapleinheiten
- » XY-Tische
- » Fügemodule
- » Präzisionspressen
- » Sortieranlagen
- » Schraubautomaten
- » Dosiereinheiten
- » Leimstationen
- » Qualitätssicherung
- » Prüfmodule
- » Kamerapositionierung
- » etc.



## Drucken & Etikettieren



Empfindliche Produkte können mittels Linearmotortechnologie schneller bedruckt werden, da der Druckvorgang positions-, geschwindigkeits- und kraftkontrolliert durchgeführt wird. Es treten keinerlei Kraftstöße auf, wie dies bei pneumatischen Lösungen der Fall ist.

Generell führen die frei programmierbaren Kraft- und Bewegungsprofile zu entscheidenden Prozessverbesserungen gegenüber anderen Antriebsarten und eröffnen viele neue Applikationsfelder.

- » Inspektionssysteme
- » Papierzuführung
- » Dekorieren

- » Farbmischsysteme
- » Tampondruck
- » Siebdruck

- » Rackelsteuerung
- » Etiketten
- » etc.



## Verpacken



Die hochdynamischen und langlebigen LinMot Antriebe sorgen für eine hohe Produktivität und Verfügbarkeit. Die Programmierbarkeit der Steuerung ermöglicht eine schnelle Anpassung an neue Produkte und Verpackungsarten und bietet eine permanente Kontrolle der Bewegungsparameter. In vielen Anwendungen wird der Linearmotor als Ersatz für Pneumatikzylinder eingesetzt, um die Maschinen und Anlagen flexibler, produktiver, zuverlässiger zu machen und zugleich die Energiekosten pro Verpackung zu senken.

- » Einschleiben
- » Zuführen
- » Umleiten

- » Kartонieren
- » Versiegeln
- » Etikettieren

- » Ausleiten
- » Ausstossen
- » etc.

---

Elektrische Linearantriebe  
sind in vielen Anwendungen  
Pneumatikzylindern überlegen.

# Strom statt Luft

**Energie- und Kosteneinsparung – Eindeutige Vorzüge von elektrischen Direktantrieben.**

---

Wenn mehr als zwei Positionen benötigt werden, die Positionen per Software geändert werden sollen, synchron zu einem Hauptantrieb gefahren werden muss oder die Dynamik bzw. die Lebensdauer eines Pneumatikzylinders ganz einfach nicht mehr ausreicht, greift der Konstrukteur gerne zu den linearen Direktantrieben von LinMot.


Aufgrund der hohen Betriebskosten der Pneumatik zahlt sich der Einsatz von industriellen Linearmotoren auch bei einfachen Punkt zu Punkt Bewegungen mit lediglich zwei Endpositionen aus.

Dies vor allem dann, wenn die Bewegungen im zyklischen Betrieb regelmässig ausgeführt werden und Pneumatikzylinder aufgrund der Geschwindigkeits- und Lastverhältnisse überdimensioniert werden müssen. In diesem Fall übersteigen die Energie- und Wartungskosten die Investitionskosten innerhalb weniger Wochen.


Der nachfolgende Kostenvergleich zeigt das eindrücklich.

**Kostenvergleich am Praxisbeispiel**


### Anwendungsfall




**30 Takte pro Minute  
mit 500 ms Verfahrzeit  
und 500 ms Pause**



**15 kg**





**15 kg**

	100	200	300	400	
--	-----	-----	-----	-----	--

Ausfahren		500 ms
Stillstand		500 ms
Einfahren		500 ms
Stillsand		500 ms

**Zykluszeit Total** **2000 ms**

### Parameter

Positionierzeit:	500 ms
Benötigte Beschleunigung:	10 m/s <sup>2</sup>
Benötigte Geschwindigkeit:	1 m/s
Angenommene Jahresbetriebsdauer:	8000 h

### Vergleich der Technologie

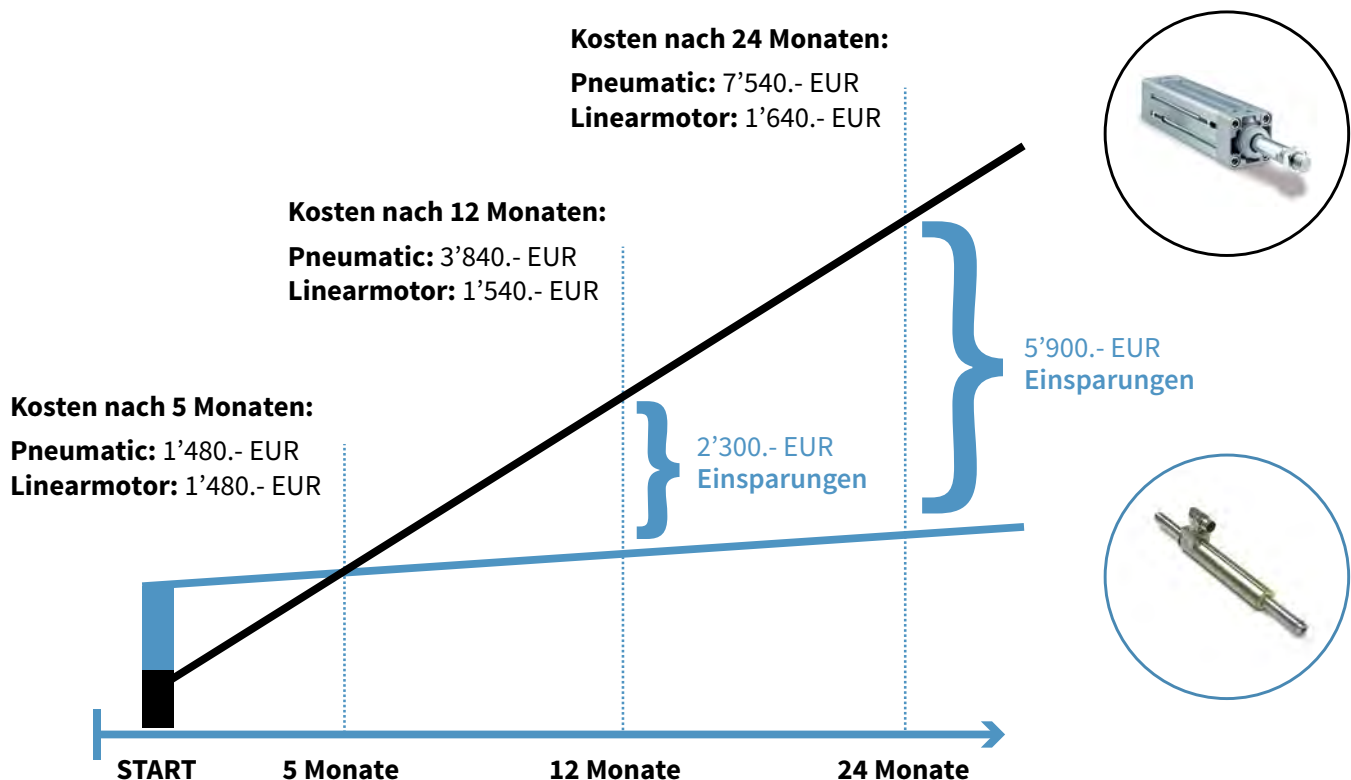
- #### Linearmotoren
- » Nur während 100 ms wird Beschleunigungsarbeit verrichtet.
  - » Im Stillstand wird keine Energie aufgewendet.
  - » Bei konstanter Geschwindigkeit wird nur Energie für die Überwindung der Reibung eingesetzt.
  - » Kinetische Energie wird im Zwischenkreiskondensator des Servo Drives gespeichert.
  - » **Die gemessene Leistungsaufnahme für diese Anwendung beträgt im Mittel 92 W.**

- #### Pneumatikzylinder
- » Für die geforderte Masse und Geschwindigkeit wird ein Kolbendurchmesser von 50 mm benötigt.
  - » Während der gesamten Bewegungszeit wird Pressluft bzw. Energie zugeführt.
  - » Dämpfer absorbieren die Energie beim Bremsen, was das Zwischenspeichern verhindert.
  - » Aufgrund des Zylinderdurchmessers, des Hubs und der Zykluszeit ergibt sich ein jährlicher Luftbedarf von 150'000 Nm<sup>3</sup> pro Jahr.
  - » Pneumatikhersteller rechnen mit Herstellungskosten für Druckluft von 0.025 EUR/Nm<sup>3</sup>.

### Energiekosten

- » Bei einem Strompreis von 0,12 €/kWh und 8000 Betriebsstunden betragen die jährlichen **Energiekosten 96 €.**
- » Bei Herstellungskosten von 0.025 EUR/Nm<sup>3</sup> und einem Luftbedarf von 150.000 Nm<sup>3</sup> betragen die jährlichen **Druckluftkosten 3.750.- €.**

# Gesamtkostenvergleich und CO<sub>2</sub> Ausstoss



Ein Linearantrieb kostet inklusive aller für den Betrieb notwendiger Komponenten (Kabel, Umrichter etc.) zwar mehr als ein Pneumatikantrieb (inkl. Ventile, Schläuche, etc.). Doch, durch die wesentlich geringeren Energiekosten, amortisiert sich der elektrische Antrieb in weniger als einem halben Jahr. Danach kommt es zu spürbaren Entlastungen! So übersteigen die Energiekosten in dem Beispiel die Investitionskosten für den Pneumatikzylinder bereits nach drei Monaten.

Der CO<sub>2</sub>-Ausstoß lässt sich durch den Wechsel zu einem elektrischen Linearantrieb drastisch reduzieren. Die 24.000 kWh, die der Pneumatikzylinder in der Beispielrechnung zusätzlich benötigt, entsprechen beim deutschen Energiemix von 500g CO<sub>2</sub>/kWh einem jährlichen Ausstoss von 12'000 kg CO<sub>2</sub>.

Auch die CO<sub>2</sub> Bilanz spricht also deutlich für einen Wechsel zu elektrischen Direktantrieben.





# Kompetenzen

**Unabhängig, schnell – Alles aus einer Hand**



---

## Beratung

Als weltweit führender Hersteller von industriellen Linearmotoren setzt die NTI AG das erarbeitete Know-How und die Innovationskraft auch zur Realisierung von kundenspezifischen Lösungen ein. Für die optimale Lösung von spezifischen Antriebsproblemen stehen unseren Kunden die Ingenieure der Applikationsentwicklung zur Verfügung. Bei der Umsetzung und der Produktion von kundenspezifischen Antriebslösungen können sich unsere Kunden auf unsere langjährige Produktionserfahrung verlassen.



---

## Innovation

Die kontinuierliche Weiterentwicklung und der rege Austausch unserer Verkaufsberater, Ingenieure und Vertriebspartner mit unseren Kunden, der Entwicklung und dem Management erlaubt uns auch in Zukunft marktgerechte Neuentwicklungen zu interessanten Konditionen anbieten zu können.



---

## Fertigung

Die standardisierten LinMot und MagSpring Produkte werden grösstenteils auf selbst entwickelten Produktionsanlagen gefertigt. Dies sorgt für die schnelle Verfügbarkeit der Produkte auch in grösseren Stückzahlen und ermöglicht zugleich die grösstmögliche Flexibilität bei kundenspezifischen Anpassungen. Zudem garantiert die automatisierte Produktion eine gleichbleibend hohe Qualität.



**Für die optimale Lösung von spezifischen Antriebsproblemen stehen unseren Kunden die Ingenieure der Applikationsentwicklung zur Verfügung.**



---

## Logistik

LinMot und MagSpring Produkte sind weltweit verfügbare und standardisierte Produkte, die in der Regel ab Lager geliefert werden. Derzeit sind mehr als 1000 verschiedene Drive und Motorkombinationen ab Lager lieferbar und innerhalb von 48 Stunden weltweit verfügbar.



---

## Qualität

Qualitätskontrolle beginnt bei der Eingangskontrolle im Wareneingang und wird in der Produktion nach den einzelnen Produktionsschritten sowie dem Schlusstest vor der Auslieferung fortgesetzt. So werden beispielsweise alle LinMot Linearmotoren vor der Auslieferung einem 24-Stunden-Burn-in unterzogen. Zur langfristigen Qualitätssicherung werden unsere Produkte mit einer eindeutigen Seriennummer auf der Etikette und dem elektronischen Typenschild im Stator und im Servo Drive gekennzeichnet.