Einsatzbereich

Moderne Hochleistungsproduktionsanlagen erfordern zunehmend numerisch gesteuerte Bewegungen mit extremer Leistung in Bezug auf Beschleunigung, Geschwindigkeit und Präzision. Herkömmliche Systeme — ein rotierender Elektromotor plus mechanische Übertragungselemente (Getriebe, Riemenantriebe oder Zahnstangen) — können diese Anforderungen nur mit großem Aufwand erfüllen.

In vielen Fällen ist die lineare Direktantriebstechnologie eine optimale Alternative mit erheblichen Vorteilen:

Vorteil	**Beschreibung**
Hohe Geschwindigkeit und Beschleunigung	Ermöglicht extrem schnelle und dynamische Bewegungen
Ausgezeichnete Regelqualität und Positionierverhalten	Sehr hohe Präzision und Wiederholgenauigkeit
Direkte Kraftübertragung	Keine mechanischen Übertragungselemente wie Kugelgewindetriebe, Zahnriemen oder Zahnstangen
Wartungsfreier Antrieb	Keine Verschleißteile am Motor
Vereinfachte Maschinenstruktur	Weniger Komponenten, einfachere Integration
Hohe statische und dynamische Laststeifigkeit	Robust und stabil unter Last

Da der Antrieb direkt in die Maschine eingebaut wird, gibt es keine verschleißenden mechanischen Komponenten. Das Ergebnis ist ein Antriebsstrang ohne oder mit minimalem Spiel, der eine sehr hohe Regelqualität ermöglicht — Verstärkungen im Lageregelkreis (Kv-Faktor) von mehr als 20 m/min/mm. Bei herkömmlichen elektromagnetischen Systemen führen Positionieraufgaben mit hohen Vorschubgeschwindigkeiten oder stark beschleunigte Kurzhubbewegungen in schneller Folge zu vorzeitigem Verschleiß mechanischer Teile und damit zu Ausfällen und erheblichen Kosten. In diesen Anwendungen bieten lineare Direktantriebe entscheidende Vorteile.

Angesichts der oben genannten Vorteile sind folgende Anwendungen für lineare synchronische Direktantriebe geeignet:

Anwendung
Hochgeschwindigkeitsschneiden in Transferstraßen und Bearbeitungszentren
Schleifen von Nockenwellen und Kurbelwellen
Lasermaterialbearbeitung
Präzisions- und Hochpräzisionsbearbeitung
Blechbearbeitung
Materialhandhabung, Textil- und Verpackungsmaschinen
Freiformflächenbearbeitung
Holzbearbeitung
Bearbeitung von Leiterplatten
…und viele weitere

Durch eine praktische Kombination von Motortechnologie und intelligenten digitalen Antriebsreglern bietet die lineare Direktantriebstechnik neue Lösungen mit deutlich besserer Leistung. Der aktuelle Entwicklungsstand der synchronen Lineartechnik von NILAB ermöglicht einen sehr hohen

Kraftbereich: Vorschubantriebssysteme von einem Bruchteil von N bis 27000 N pro Motor und Geschwindigkeiten bis 270 m/min.

From:
https://www.nilab.at/dokuwiki/ - **NiLAB GmbH Knowledgebase**

Permanent link:
https://www.nilab.at/dokuwiki/doku.php?id=de:application_linear_motor

Last update: **2026/09/12 11:11**