Mehrachs-Systeme — Kombination von Linearachsen

Diese Seite erklärt, wie NILAB-Linearachsen zu **Mehrachs-Systemen** (2D, 3D, Gantry, Pick-and-Place) kombiniert und koordiniert werden. Nutzen Sie sie, wenn Ihre Maschine Bewegung auf mehr als einer Achse benötigt oder Sie ein kompaktes, hochdynamisches System aus integrierten Motoren wünschen.

Mehrachs-Konfigurationen

Konfiguration	Beschreibung	Typische NILAB-Achsen
2D (X-Y)	Zwei Achsen, koordinierte Bewegung in einer Ebene	GDM, LM, ULCO, NLi
3D (X-Y-Z)	Zwei ebene Achsen plus eine vertikale Z-Achse	GDM + LM + LMA/NELA, oder NLi
Gantry	Zwei parallele Achsen mit Querschlitten (Off-Axis-Last)	GDM (Mehrfachschlitten), LM
Pick-and-Place (2D)	Parallelkinematik-Roboter für schnelles Handhaben kleiner Teile	NLiP

Welche Achsen für ein Mehrachs-System

GDM — die Modulversion des Green-Drive-Motors mit Schlitten und integrierter Linearführung. Er ist in einer **Mehrfachschlitten**-Konfiguration erhältlich und für **Off-Axis-Last** und Mehrachs-Systeme ausgelegt. Ideal für Gantry- und 2D-Systeme.

LM — langhubige, hochkraftige Achse auf Aluminiumprofil. Geeignet für die Längsachse (X) einer Gantry, mit breiter Auswahl an Encodern und fieldbuses.

ULCO — modulare riemengetriebene Lineareinheiten mit einheitlichen T-Nuten. Leicht zu **selbsttragenden Mehrachs-Systemen** für kleine bis mittlere Leistungen kombinierbar.

NLiP — ein 2D-Pick-and-Place-Roboter auf Basis von zwei Miniatur-Integriertantriebs-Linearmotoren mit **Parallelkinematik**. Handhabt Teile bis 2 kg mit hoher Beschleunigung auf engem Raum; programmiert mit NILAB Starter.

NLi / NLi-EtherCAT — integrierte Motoren mit sehr kompakter Bauform und geringem Verkabelungsaufwand; geeignet für Daisy-Chain-Verbindung.

So koordinieren Sie die Achsen

Option	Beschreibung	Link

NILAB-Starter-Software	Konfiguriert die Bewegungsparameter der integrierten Antriebe, bietet Anwendungs-GUIs und Auto-Teach für Einzel- und Parallelbewegung	NILAB Starter
EtherCAT (integriert)	NLi-EtherCAT kombiniert den integrierten Antrieb mit einer EtherCAT-Schnittstelle für interpolierte Bewegung	NLi-EtherCAT
EtherCAT (Gateway)	Die NILAB-EtherCAT-Bus-Schnittstelle verbindet bis zu 10 NLi-Motoren (CANopen-Profilpositionierung oder Modbus RTU) mit dem EtherCAT-fieldbus	EtherCAT-Bus-Schnittstelle
fieldbuses auf LM-Achsen	LM-Achsen werden fertig für EtherCAT, ProfiNET oder CANopen und gängige Servoregler geliefert	LM-Linearachsen

Systemauslegung

- **Mechanische Struktur** — bewegte Masse niedrig und Steifigkeit hoch halten; siehe die Anforderungen Maschinenkonstruktion (Massereduktion, Steifigkeit, Eigenfrequenzen ≥ ~200 Hz). - **Off-Axis-Last** — GDM (oder einen eigenen Querschlitten) verwenden, wenn die Last außerhalb der Achsmitte liegt. - **Umgebung** — Balg-Version (GDM) oder IP-geschützte Achsen für Abwaschbarkeit / Staub / Lebensmittelanwendungen wählen. - **Verkabelung** — integrierte Motoren (NLi, NLi-EtherCAT) reduzieren den Verkabelungsaufwand; Daisy-Chain verwenden, wo unterstützt.

So gehen Sie vor

1. **Bewegungsaufgabe definieren** — 2D, 3D, Gantry, Pick-and-Place; Hub, Geschwindigkeit, Beschleunigung, Nutzlast. 2. **Achsen auswählen** — nutzen Sie die Seite Achsauswahl. 3. **Koordination wählen** — NILAB Starter, EtherCAT oder einen fieldbus. 4. **Maschine konstruieren** — siehe die Anforderungen Maschinenkonstruktion. 5. **Inbetriebnahme** — mit NILAB Starter (Einzel- und Parallelbewegung, Auto-Teach, Diagnose).

Verwandte Seiten

* Linearachsen-Auswahl * GDM Tubular-Linearachsen * LM Linearachsen * ULCO Riemengetriebene Lineareinheiten * NLiP Parallelkinematik-Roboter * NILAB-Starter-Software * NLi-EtherCAT integrierte Linearmotoren * NILAB-EtherCAT-Bus-Schnittstelle * Maschinenkonstruktion

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

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

Last update: **2026/09/22 17:58**