

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 Querschleitten (Off-Axis-Last)	GDM (Mehrfachschleitten), 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 Schleitten und integrierter Linearführung. Er ist in einer **Mehrfachschleitten**-Konfiguration erhältlich und für **Off-Axis-Last** und Mehrachs-Systeme ausgelegt. Ideal für Gantry- und 2D-Systeme.

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

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-Feldbus	EtherCAT-Bus-Schnittstelle
Feldbusse auf LM-Achsen	LM-Achsen werden fertig für EtherCAT, ProfiNET oder CANopen und gängige Servoregler geliefert	LM-Linearstage

Systemauslegung

- **Mechanische Struktur** — bewegte Masse niedrig und Steifigkeit hoch halten; siehe die Anforderungen [Maschinenkonstruktion](#) (Massereduktion, Steifigkeit, Eigenfrequenzen $\geq \sim 200$ Hz). - **Off-Axis-Last** — GDM (oder einen eigenen Querschlitzen) verwenden, wenn die Last außerhalb der Achsmittle 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 Feldbus. 4. **Maschine konstruieren** — siehe die Anforderungen [Maschinenkonstruktion](#). 5. **Inbetriebnahme** — mit NILAB Starter (Einzel- und Parallelbewegung, Auto-Teach, Diagnose).

Verwandte Seiten

* [Linearachsen-Auswahl](#) * [GDM Tubular-Linearstage](#) * [LM Linearstage](#) * [ULCO Riemengetriebene Lineareinheiten](#) * [NLI Parallelkinematik-Roboter](#) * [NILAB-Starter-Software](#) * [NLI-EtherCAT integrierte Linearmotoren](#) * [NILAB-EtherCAT-Bus-Schnittstelle](#) * [Maschinenkonstruktion](#)

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

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

Last update: **2026/09/13 06:40**



