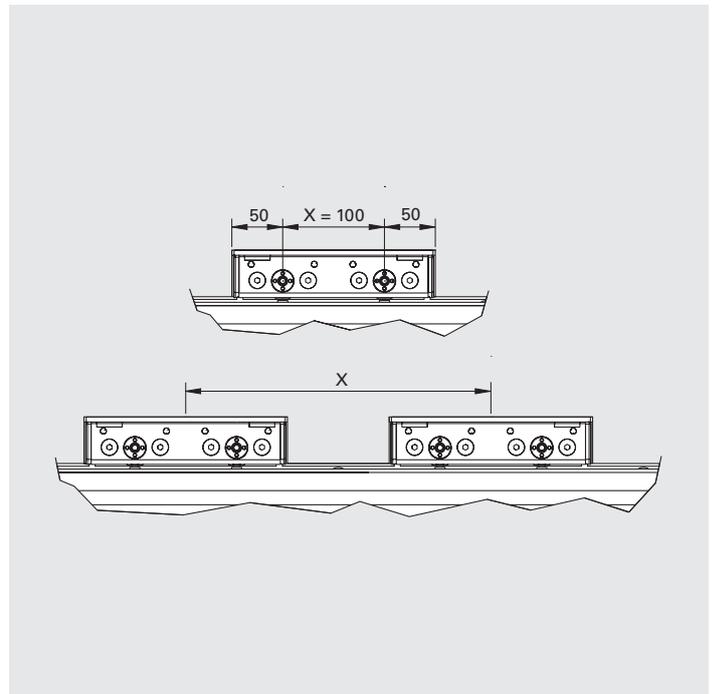
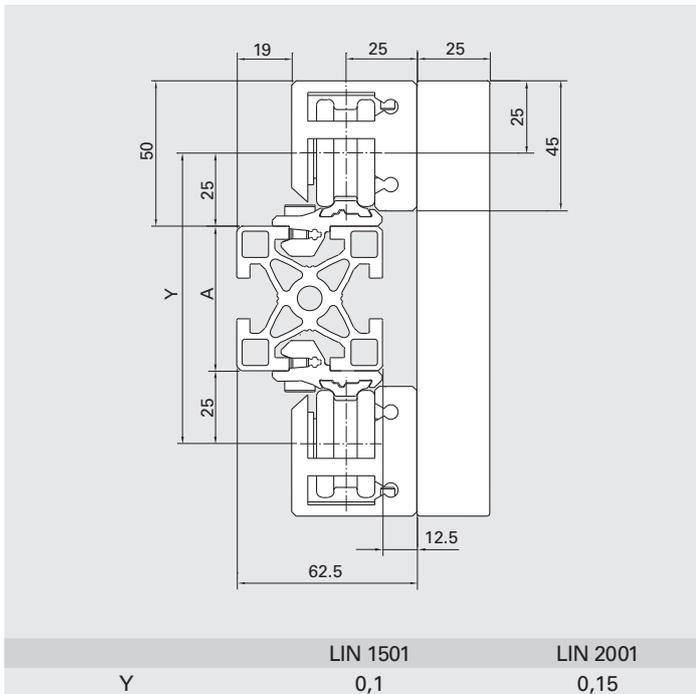


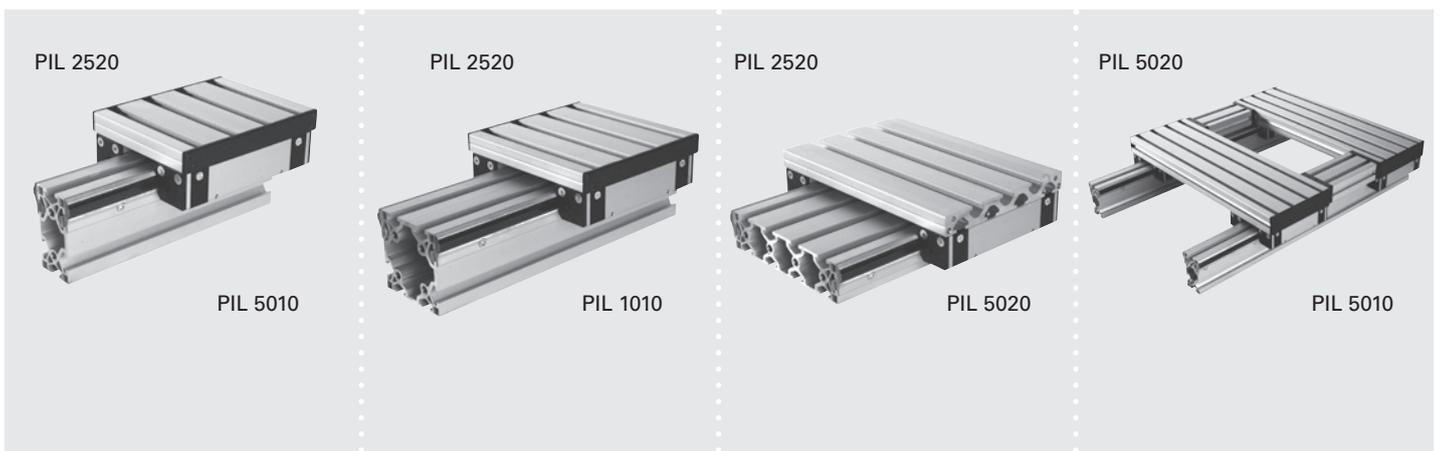
Linearsystem Bezeichnungsschlüssel

| | | |
|----------------------------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| $F_{(x,y,z) \text{ zul.}}$ | [N] | zulässige, von außen wirkende statische Belastung |
| $F_{(x,y,z)}$ | [N] | tatsächlich auftretende, von außen wirkende statische Belastung |
| F_R | [N] | zulässige Belastung / Laufrolle - radial (max. 1500 N) |
| F_A | [N] | zulässige Belastung / Laufrolle - axial (max. 750 N) |
| $M_{(x,y,z) \text{ zul.}}$ | [Nm] | zulässige statische Momentbelastung |
| $a_{\text{zul.}}$ | [m/s ²] | zulässige Beschleunigung |
| X | [m] | Laufrollenabstand in Fahrtrichtung |
| Y | [m] | Laufrollenabstand quer zur Fahrtrichtung |
| A | [m] | Profilbreite zwischen den Laufrollen |
| g | [m/s ²] | Erdbeschleunigung (9,81 m/s ²) |
| m_1 | [kg] | Masse des Schlittens und Hebels |
| m_2 | [kg] | Masse der Zubauteile |
| $F_{a \text{ erf.}}$ | [N] | erforderliche Antriebskraft |
| $M_{d \text{ hor erf.}}$ | [Nm] | erforderliches Antriebsmoment in horizontaler Richtung |
| $M_{d \text{ ver erf.}}$ | [Nm] | erforderliches Antriebsmoment in vertikaler Richtung |
| L_1 | [m] | Schwerpunktabstand des Schlittens und Hebels |
| L_2 | [m] | Schwerpunktabstand der Zubauteile bzw. Abstand der Kräfte $F_{(x,y,z)}$ |

Linearsystem Abmessungen

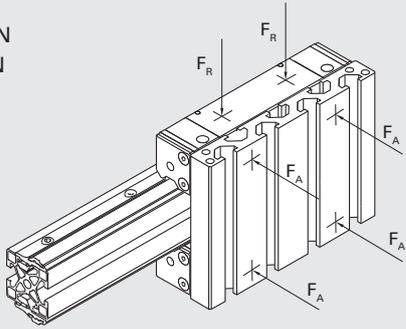


Linearsystem Beispiele Schlittenkombinationen



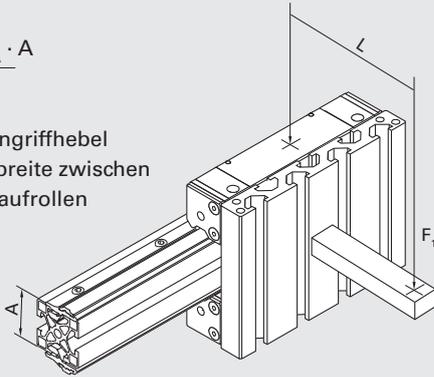
Linearsystem Belastung

$F_R < 1500 \text{ N}$
 $F_A < 750 \text{ N}$



$$F_1 \leq \frac{2 \cdot F_A \cdot A}{L}$$

L = Kraftangriffshebel
 A = Profilbreite zwischen
 den Laufrollen



Technische Daten

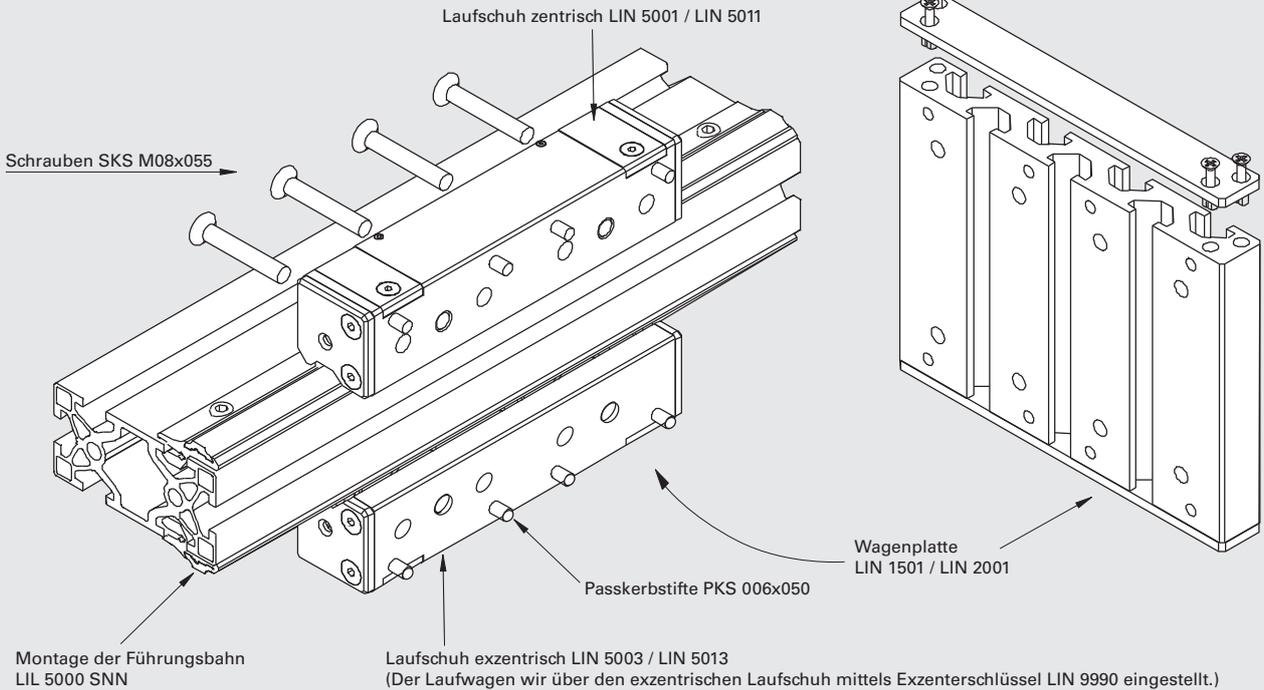
Beschleunigung: $a_{zul} < 15 \text{ m/s}^2$
 max. Antriebsmoment: 60 Nm
 Kräfte: F_R [N] zulässige Belastung / Laufrolle - radial (max. 1500 N)
 F_A [N] zulässige Belastung / Laufrolle - axial (max. 750 N)

Wartung:

Schmierung: Nur eine ausreichende Schmierung der Führungsschiene ermöglicht eine hohe Lebensdauer. Daher sind die Abstreif- und Schmiereinheiten regelmäßig zu überprüfen und gegebenenfalls nachzuölen.

Belastung: Die Belastungsdaten gelten jeweils für eine Belastungsart und -richtung.
 "Auslegung statisch" bezieht sich auf die Gewichts- und Bearbeitungskräfte. "Auslegung dynamisch" bezieht sich auf die Gewichts- und Beschleunigungskräfte.

Linearsystem Montagehinweis

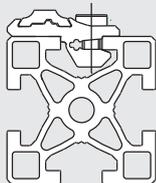


Montage der Führungsbahn
 LIL 5000 SNN

Laufschuh exzentrisch LIN 5003 / LIN 5013
 (Der Laufwagen wird über den exzentrischen Laufschuh mittels Exzentrerschlüssel LIN 9990 eingestellt.)



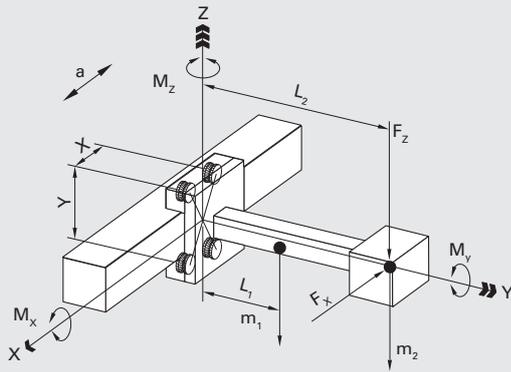
Einschwenken



Nach rechts drücken
 und festziehen

Linearsystem Berechnung

Einsatzfall A (horizontal)



Auslegung statisch:

$$M_{X \text{ zul.}} = 2 \cdot F_A \cdot A$$

$$F_{Z \text{ zul.}} = \frac{M_{X \text{ zul.}} - g \cdot (m_1 \cdot L_1 + m_2 \cdot L_2)}{L_2}$$

$$M_{Z \text{ zul.}} = 2 \cdot F_A \cdot X$$

$$F_{X \text{ zul.}} = \frac{M_{Z \text{ zul.}}}{L_2}$$

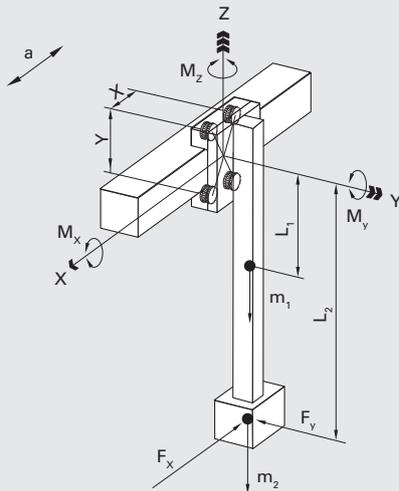
Auslegung dynamisch:

$$a_{\text{zul.}} = \frac{F_A \cdot X}{(m_1 \cdot L_1 + m_2 \cdot L_2) \cdot 4} - \frac{g \cdot X}{9 \cdot Y}$$

$$F_{a \text{ erf.}} = (m_1 + m_2) \cdot a_{\text{zul.}} + 10N$$

$$M_{d \text{ hor erf.}} = F_{a \text{ erf.}} \cdot 0,035 \text{ m} \cdot 1,8$$

Einsatzfall B (horizontal)



Auslegung statisch:

$$M_{X \text{ zul.}} = 2 \cdot F_A \cdot A$$

$$F_{Y \text{ zul.}} = \frac{M_{X \text{ zul.}}}{L_2}$$

$$M_{Y \text{ zul.}} = (F_R - \frac{(m_1 + m_2) \cdot g}{2}) \cdot (\sqrt{x^2 + y^2} - 0,036)$$

$$F_{X \text{ zul.}} = \frac{M_{Y \text{ zul.}}}{L_2}$$

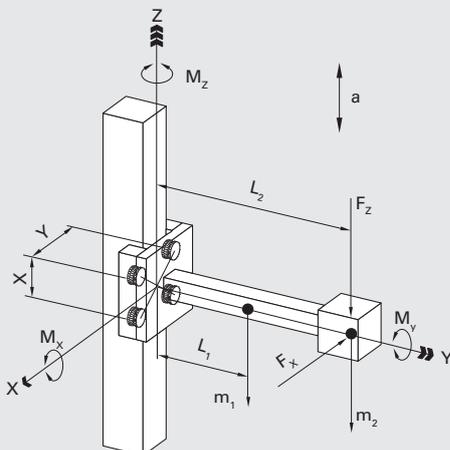
Auslegung dynamisch:

$$a_{\text{zul.}} = \frac{(F_R - \frac{(m_1 + m_2) \cdot g}{2}) \cdot (\sqrt{x^2 + y^2} - 0,036)}{(m_1 \cdot L_1 + m_2 \cdot L_2) \cdot 2}$$

$$F_{a \text{ erf.}} = (m_1 + m_2) \cdot a_{\text{zul.}} + 10N$$

$$M_{d \text{ hor erf.}} = F_{a \text{ erf.}} \cdot 0,035 \text{ m} \cdot 1,8$$

Einsatzfall C (vertikal)



Auslegung statisch:

$$M_{X \text{ zul.}} = 2 \cdot F_A \cdot X$$

$$F_{Z \text{ zul.}} = \frac{M_{X \text{ zul.}} - g \cdot (m_1 \cdot L_1 + m_2 \cdot L_2)}{L_2}$$

$$M_{Z \text{ zul.}} = 2 \cdot F_A \cdot Y$$

$$F_{X \text{ zul.}} = \frac{M_{Z \text{ zul.}}}{L_2}$$

Auslegung dynamisch:

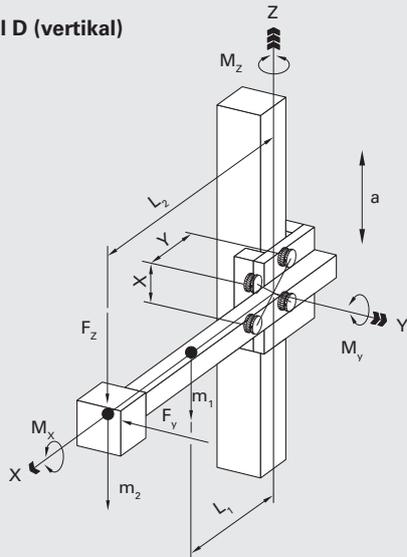
$$a_{\text{zul.}} = \frac{2 \cdot F_A \cdot X}{(m_1 \cdot L_1 + m_2 \cdot L_2) \cdot 2} - g$$

$$F_{a \text{ erf.}} = (m_1 + m_2) \cdot (a_{\text{zul.}} + g) + 10N$$

$$M_{d \text{ ver erf.}} = F_{a \text{ erf.}} \cdot 0,035 \text{ m} \cdot 1,8$$

Linearsystem Berechnung

Einsatzfall D (vertikal)



Auslegung statisch:

$$M_{Y\text{zul.}} = FR \cdot (\sqrt{x^2 + y^2} - 0,036)$$

$$F_{Z\text{zul.}} = \frac{M_{Y\text{zul.}} - g \cdot (m_1 \cdot L_1 + m_2 \cdot L_2)}{L_2}$$

$$M_{Z\text{zul.}} = 2 \cdot F_A \cdot Y$$

$$F_{Y\text{zul.}} = \frac{M_{Z\text{zul.}}}{L_2}$$

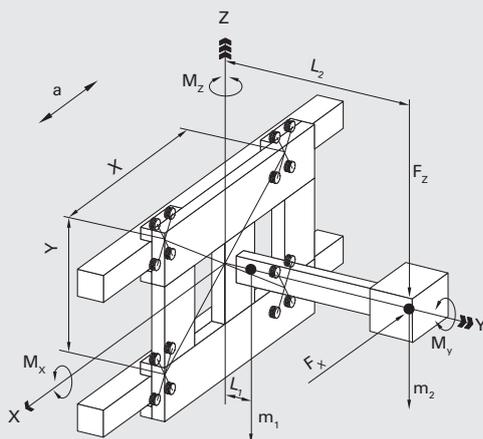
Auslegung dynamisch:

$$a_{\text{zul.}} = \frac{F_R \cdot (\sqrt{x^2 + y^2} - 0,036)}{(m_1 \cdot L_1 + m_2 \cdot L_2) \cdot 2} - g$$

$$F_{a\text{erf.}} = (m_1 + m_2) \cdot (a_{\text{zul.}} + g) + 10\text{N}$$

$$M_{d\text{ver erf.}} = F_{a\text{erf.}} \cdot 0,035 \text{ m} \cdot 1,8$$

Einsatzfall E (horizontal)



Auslegung statisch:

$$M_{X\text{zul.}} = 8 \cdot F_A \cdot (y - 0,15)$$

$$F_{Z\text{zul.}} = \frac{M_{X\text{zul.}} - g \cdot (m_1 \cdot L_1 + m_2 \cdot L_2)}{L_2}$$

$$M_{Z\text{zul.}} = 4 \cdot F_A \cdot X$$

$$F_{X\text{zul.}} = \frac{M_{Z\text{zul.}}}{L_2}$$

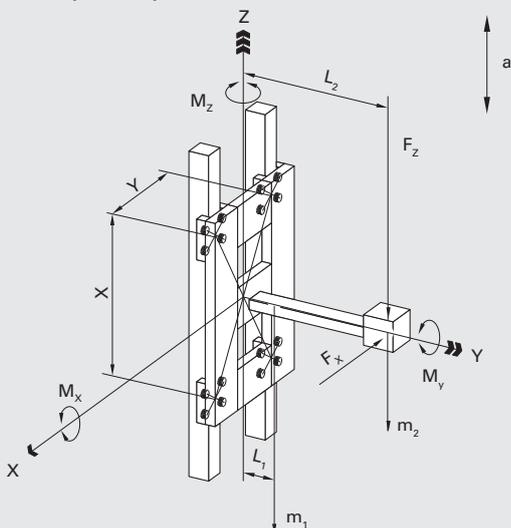
Auslegung dynamisch:

$$a_{\text{zul.}} = \frac{4 \cdot F_A \cdot X}{(m_1 \cdot L_1 + m_2 \cdot L_2) \cdot 2}$$

$$F_{a\text{erf.}} = (m_1 + m_2) \cdot a_{\text{zul.}} + 40\text{N}$$

$$M_{d\text{hor erf.}} = F_{a\text{erf.}} \cdot 0,035 \text{ m} \cdot 1,8$$

Einsatzfall F (vertikal)



Auslegung statisch:

$$M_{X\text{zul.}} = 4 \cdot F_A \cdot X$$

$$F_{Z\text{zul.}} = \frac{M_{X\text{zul.}} - g \cdot (m_1 \cdot L_1 + m_2 \cdot L_2)}{L_2}$$

$$M_{Z\text{zul.}} = 4 \cdot F_A \cdot Y$$

$$F_{X\text{zul.}} = \frac{M_{Z\text{zul.}}}{L_2}$$

Auslegung dynamisch:

$$a_{\text{zul.}} = \frac{4 \cdot F_A \cdot X}{(m_1 \cdot L_1 + m_2 \cdot L_2) \cdot 2} - g$$

$$F_{a\text{erf.}} = (m_1 + m_2) \cdot (a_{\text{zul.}} + g) + 40\text{N}$$

$$M_{d\text{ver erf.}} = F_{a\text{erf.}} \cdot 0,035 \text{ m} \cdot 1,8$$