

Technische Informationen

Linearsysteme

Inhaltsverzeichnis	Seite
1 Typ FD – Franke Dynamic	124–128
1.1 Ausführungen und Systembeschreibungen	
1.2 Auslegung der Führung	
1.3 Berechnung Linearsysteme	
1.3.1 Begriffe, Dimensionen	
1.3.2 Statische Berechnung	
1.3.3 Dynamische Berechnung	
1.3.4 Berechnungsbeispiel	
1.3.4.1 Statische Sicherheit	
1.3.4.2 Lebensdauer	
1.4 Hinweise für die Anschlusskonstruktion	
1.4.1 Anschlussplatte für Typ FD	
1.4.2 Mehrspurige Anordnungen	
1.4.3 Montagefläche	
1.4.4 Befestigung der Schienen	
1.4.5 Montagehinweis für gekoppelte Schienen	
1.4.6 Schiebewiderstände	
1.4.7 Ablaufgenauigkeit und Steifigkeit	
2 Lineartische/-module	128–129
2.1 Ausführung	
2.2 Einsatzbereich	
2.3 Endschalter und Referenzschalter	
2.4 Wartung und Schmierung	
2.5 Definitionen	
3 Typ FTH	129–131
3.1 Ausführung	
3.2 Einsatzbereich	
3.3 Genauigkeit	
3.4 Dynamik	
3.5 Motorisierung	
3.6 Steuerung	
3.7 Messsystem und End- bzw. Referenzschalter	
3.8 Mehrachseinheiten	

Technische Informationen

Linearsysteme

Franke Aluminium-Linearsysteme besitzen Grundkörper aus hochfestem, eloxiertem Aluminium. Die je nach Typ nadel- oder kugelgelagerten Laufrollen bestehen aus Wälzlagerstahl. Stirnplatten aus Kunststoff beherbergen Filzabstreifer, die das Führungssystem sauber halten.

1 Typ FD – Franke Dynamic

1.1 Ausführungen und Systembeschreibung

Aluminium-Rollenführungen von Franke sind als Doppelschiene mit Kassette oder als Einzelschienenpaar mit Rollenschuhpaar erhältlich.

Doppelschiene mit Kassette

Die Ausführung Doppelschiene mit Kassette ist standardmäßig eine fertig justierte Linearführung. Kassette und Schiene besitzen marktgängige Anschlussbohrungen.

Einzelschienenpaar mit Rollenschuhpaar (Abbildung 1)

Einzelschienen mit Rollenschuhen sind Bestandteil der Konstruktion mit dem Vorteil einer variablen Führungsbreite. Die Verbindungsplatte wird vom Kunden festgelegt. Die Kassette oder das Rollenschuhpaar des Standardtyps

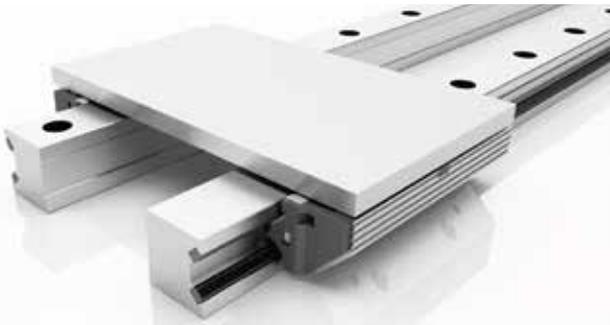


Abbildung 1: Einzelschienenpaar und Rollenschuhpaar

FDA läuft über jeweils vier kreuzweise angeordnete nadelgelagerte Laufrollen auf Laufbahnen aus zähhartem Federstahl. Für Einsatzfälle mit besonderen Anforderungen sind weitere Typen, z. B. mit Niro-Laufbahnen oder auch kundenspezifische Sonderanfertigungen, erhältlich.

Die Aluminium-Rollenführungen sind lebensdauer geschmiert. Verfahrensgeschwindigkeiten von 10 m/s und Beschleunigungen von 40 m/s² können umgesetzt werden. Die Betriebstemperatur der Führungen liegt zwischen -20 °C und +100 °C. Franke berät gerne, wenn Lösungen gefragt sind, die sich für Temperaturen außerhalb des genannten Bereichs eignen.

Auf Schienen montierte Kassetten sind ab Werk spielfrei eingestellt. Es ist möglich, die Aluminium-Rollenführungen über eine integrierte Spieleinstellung nachträglich an die jeweilige Belastungssituation anzupassen. Die Spieleinstellung wird am besten durch Messen des Schiebewiderstands im unbelasteten Zustand ermittelt (siehe Abbildung 2).



Abbildung 2: Schiebewiderstand messen

Zur Einstellung wird die Verschraubung der Kassettenplatte auf der Einstellseite leicht gelöst. Danach wird der in der Kassettenlängsseite integrierte Gewindestift neu eingestellt. Das Drehen des Gewindestifts erzeugt eine Verschiebung des Rollenschuhs und damit eine Erhöhung bzw. Reduktion der Vorspannung.

Die Einstellwerte der einzelnen Typen können der Tabelle 1.4.6 Schiebewiderstände entnommen werden. Genauere Hinweise zur Montage und Einstellung der Führung sind in der Montageanleitung zu den Aluminium-Rollenführungen aufgeführt.

1.2 Auslegung der Führungen

Folgende Parameter werden für eine korrekte Auslegung der Führung benötigt:

- Auswahl der Anordnung
- alle angreifenden bzw. entstehenden Kräfte/Momente (dynamisch/statisch), (siehe Abbildung 3)
- Belastungsart (ruhend, schwellend, wechselnd)
- Umgebungseinflüsse (z. B. Temperatur, Feuchtigkeit) oder besondere Betriebsverhältnisse (z. B. Reinraum, Vakuum)
- Verfahrensgeschwindigkeit und Beschleunigung
- Hublänge
- Ziel-Lebensdauer in km

Alle auftretenden Kräfte und Momente müssen innerhalb der zulässigen Grenzen liegen. Die relevanten Daten befinden sich auf den Seiten zu den Typen.

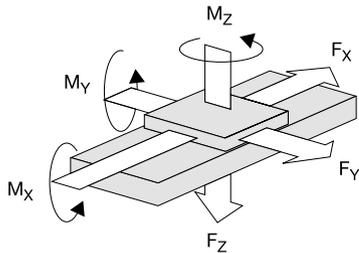
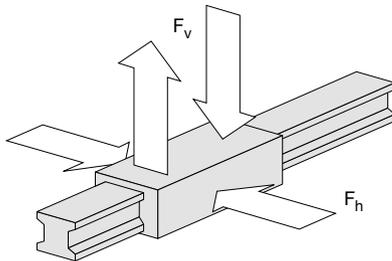


Abbildung 3: Anordnung der Kräfte und Momente

Empfohlene Sicherheiten (bei Schraubenqualität 8.8):

- Druckbelastung: $S > 1,2$
- Zugbelastung: $S > 2,5$
- Momentenbelastung: $S > 4,0$

1.3 Berechnung Linearssysteme



1.3.1 Begriffe, Dimensionen

C	= dynamische Tragzahl	(N)
C ₀	= statische Tragzahl	(N)
D _a	= Durchmesser Laufrolle	(mm)
F	= dynamische äquivalente Belastung	(N)
F _a	= außermittige Belastung	(N)
F ₀	= statische äquivalente Belastung	(N)
F ₁ , F ₂ , F _n	= Einzelbelastungen	(N)
F _h , F _v	= horizontale Kraft/vertikale Kraft	(N)
L	= Lebensdauer	(km)
M _{0cx, 0cy, 0cz}	= zul. stat. Momententragzahl	(Nm)
M _{cx, cy, cz}	= zul. stat. bzw. dyn. Torsionsmoment	(Nm)
q ₁ , q ₂	= Zeitanteil für F1, F2	(%)
S	= Sicherheit	

1.3.2 Statische Berechnung

Eine statische Berechnung ist ausreichend bei ruhender Last oder minimaler Linearbewegung bis $v \leq 0,1$ m/s. Eine ausreichend tragfähige Linearführung wurde dann gewählt, wenn die empfohlene statische Sicherheit S erreicht wird.

Statische Sicherheit
$$S = \frac{C_0}{F_0}$$

Die äquivalente Belastung setzt sich aus der Addition der einzelnen äußeren Belastungen F_v und F_h zusammen.

Stat. äquivalente Belastung
$$F_0 = F_v + F_h$$

Unter einer außermittigen Belastung F_a mit einem Torsionsmoment M_0 ergibt sich folgender Zusammenhang:

$$F_0 = F_0 + C_0 \cdot \frac{M_x}{M_{0cx}} + C_0 \cdot \frac{M_{yz}}{M_{0cy,0cz}}$$

Empfohlene Sicherheiten

Bedingung	Empfohlene Sicherheit
	Schraube Qual. 8.8
Druckbelastung	$S > 1,3$
Zugbelastung	$S > 2,5$
Momentenbelastung	$S > 4,0$

1.3.3 Dynamische Berechnung

Bei Linearbewegungen mit $v > 0,1$ m/s empfehlen wir eine dynamische Berechnung der Belastungsverhältnisse.

Lebensdauer
$$L = \left(\frac{C}{F}\right)^p \cdot \Pi \cdot D_a$$

(mit $P = 10/3$ für die Typen FDA, FDC, FDD und FDE und $P = 3$ für die Typen FDB, FDG, FDH)

Der Berechnung liegen folgende Rollendurchmesser D_a zugrunde:

Baugröße	Durchmesser Laufrolle D_a (mm)
12	11,0
15	12,5
20	15,5
25	19,0
35	27,5
45	34,5

Die äquivalente Belastung setzt sich aus der Addition der einzelnen äußeren Belastungen F_v und F_h zusammen.

Dyn. äquivalente Belastung
$$F = F_v + F_h$$

Unter einer außermittigen Belastung F_a mit einem Torsionsmoment M ergibt sich folgender Zusammenhang:

$$F = F_a + C \cdot \frac{M}{M_{dyn}}$$

Technische Informationen

Linearsysteme

Diese Berechnungsgrundlagen beziehen sich auf eine einfache einspurige Anordnung der Linearführungen. Bei mehrspuriger Anordnung oder komplizierteren Lastverhältnissen führen wir gerne eine Berechnung für Sie durch.

1.3.4 Berechnungsbeispiel

Sie haben für Ihren Anwendungsfall die Belastungswerte F_v und F_h ermittelt und möchten wissen, ob eine Aluminium-Rollenführung Franke Dynamic vom Typ FDA der Größe 25 eine ausreichende Sicherheit und Lebensdauer gewährleistet.

Ihre Werte (Beispiele):

$$\begin{aligned} F_v &= 2000 \text{ N} \\ F_h &= 400 \text{ N} \\ F = F_v + F_h &= 2400 \text{ N} \end{aligned}$$

Franke Dynamic FDA Größe 25:

$$\begin{aligned} C &= 9000 \text{ N} \\ C_0 &= 10100 \text{ N} \\ D_a &= 19 \text{ mm} \end{aligned}$$

1.3.4.1 Statische Sicherheit

Bei Ihrem Einsatzfall tritt eine Überkopfbelastung auf. Der Tabelle aus 2.1 entnehmen Sie eine empfohlene Sicherheit von $> 2,5$.

$$S = \frac{C_0}{F_0} = \frac{10100 \text{ N}}{2400 \text{ N}} = 4,2$$

Die Berechnung ergibt eine ausreichende Sicherheit.

1.3.4.2 Lebensdauer

$$L = \left(\frac{C}{F} \right)^p \cdot \prod \cdot D_a = \left(\frac{9000}{2400} \right)^{10/3} \cdot 3,14 \cdot 19 = 4890$$

Die Lebensdauer beträgt 4890 Kilometer.

1.4 Hinweise für die Anschlusskonstruktion

1.4.1 Anschlussplatte für Typ FD

Beim Einsatz von Einzelschienen und Rollenschuhen muss zusätzlich eine Anschlussplatte (weiterführende Konstruktion) vorgesehen werden. Die Rollenschuhe und die Anschlussplatte bilden zusammen den Laufwagen.

Hinweis zur Gestaltung der Anschlussplatte des Laufwagens:

Für die bessere Ausrichtung bei der Montage besitzen die Rollenschuhe Zentriernuten. Dafür bringt man einen Zentriersteg an der Anschlussplatte an (Abbildung 4). Die Maße für die Fertigung des Zentrierstegs sind in Tabelle 1 ersichtlich. Alle weiteren Maße, Toleranzen und Genauigkeiten der Führungen sind auf den jeweiligen Seiten angegeben.

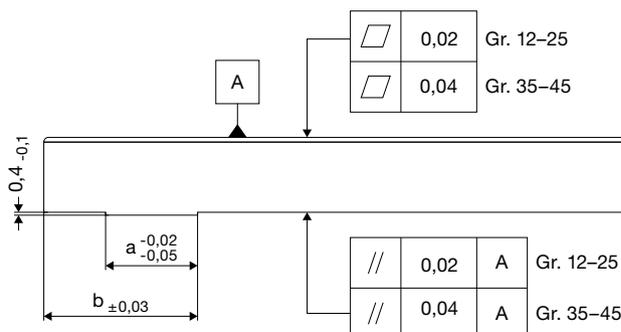


Abbildung 4: Zentriersteg

Größe	a mm	b mm
12	4,5	9,6
15	5,0	12,6
20	7,5	16,1
25	10,5	17,6
35	12,5	26,1
45	15,5	31,1

Tabelle 1: Maße Zentriersteg

1.4.2 Mehrspurige Anordnungen

Bei mehrspurigen Anordnungen empfiehlt es sich, eine Fest- und eine Loslagerseite an der Laufwagenplatte zu definieren. Auf diese Weise lassen sich Toleranzen zwischen den Schienen am besten ausgleichen.

Beispielsweise kann die Loslagerseite mit einem Mitnehmer und einer Abhebesicherung ausgeführt sein. Die Festlagerseite übernimmt die Führungsfunktion, die Loslagerseite gleicht Parallelitäts- und Höhentoleranzen aus. Es empfiehlt sich, den Antrieb in unmittelbarer Nähe der Führungsseite vorzusehen, da von dieser die Antriebsmomente aufgenommen werden.

1.4.3 Montagefläche

Auf- und Anlageflächen bestimmen maßgeblich die Funktion und Genauigkeit der Führung. Ungenauigkeiten können sich zur Ablaufgenauigkeit des Führungssystems addieren. Bei doppelspurigen Anordnungen ist beispielsweise eine exakte Parallelitäts- und Höhenausrichtung erforderlich. Die Genauigkeiten für Anschraub- und Anlageflächen der Schienen aus Tabelle 2 sind einzuhalten, um die Ablaufgenauigkeit der Führung zu gewährleisten:

Größe	12-20 mm	25-45 mm
Max. Toleranz für Parallelität	0,03/m	0,05/m
Max. Ebenheit Anschraubfläche	0,05/m	0,10/m

Tabelle 2: Genauigkeiten Auf- und Anlageflächen

1.4.4 Befestigung der Schienen

Die Ausrichtung der Schienen sollte mittels Lineal oder Anlageschulter erfolgen. Je nach Art der Belastung sollten die Führungsschienen entweder

1. verschraubt werden oder
2. verschraubt und verstiftet werden oder
3. gegen eine Anlageschulter angelegt und verschraubt werden (Abbildung 5).

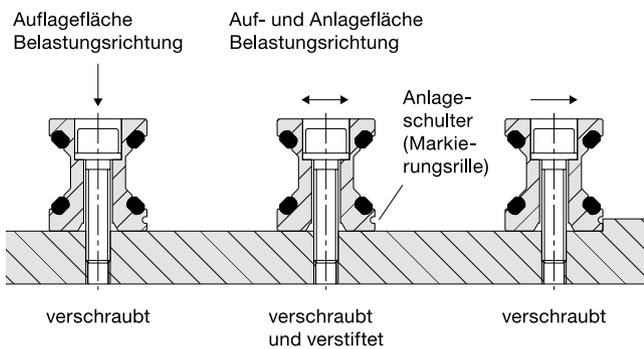


Abbildung 5: Befestigung Schienen

Die Tragfähigkeit der Führung wird von den Verbindungen zwischen den Führungselementen und der Anschlusskonstruktion beeinflusst. Die Befestigung an der Anschlusskonstruktion erfolgt über Schrauben der Qualität 8.8 mit Unterlegscheiben DIN 433.

1.4.5 Montagehinweis für gekoppelte Schienen

Schienen über einer Länge von 4000 mm werden nach Franke Norm gekoppelt. Die Teilung nach Franke Norm gewährleistet ein durchgängiges, gleichmäßiges Bohrbild und eine optimale Ausnutzung der Schienenlänge. Aufteilungen nach Kundenwunsch sind ebenfalls möglich.

Gekoppelte Schienen sind speziell aufeinander abgestimmt. Für die richtige Montage besitzen die Schienen deshalb eine fortlaufende Produktionsnummer (z. B. A/1-1/1-2/2-2/E).



Abbildung 6: Gekoppelte Schienen/Hilfszylinder

Die Schienen sind zusätzlich an der Schienenunterkante mit einer Markierungsrinne gekennzeichnet, die immer auf der gleichen Seite liegen muss. Die Schienen müssen spaltfrei ausgerichtet werden. Dafür verwendet man entsprechende Hilfszylinder (Abbildung 6). Maße für die Ausführung der Hilfszylinder finden sich in Tabelle 3. Die Zylinder werden an den Trennstellen der Schienen in die Laufbahn eingelegt und mittels einer Vorrichtung verspannt.

Die passenden Anzugsmomente für die jeweiligen Verschraubungen sind in Tabelle 4 angegeben.

Größe	Hilfszylinder mm
12	11
15	11
20	14
25	16
35	27
45	35

Tabelle 3: Maße Hilfszylinder

Schraube	Anzugsmoment
M 3	1,1
M 4	2,5
M 5	5,0
M 6	8,5
M 8	21,0
M 10	41,0
M 12	71,0

Tabelle 4: Anzugsmomente Verschraubungen

1.4.6 Schiebewiderstände*

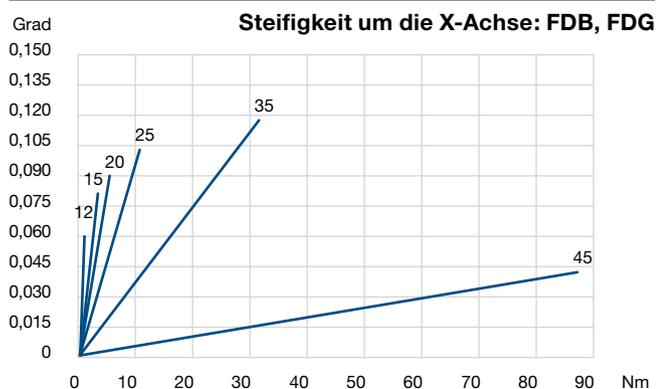
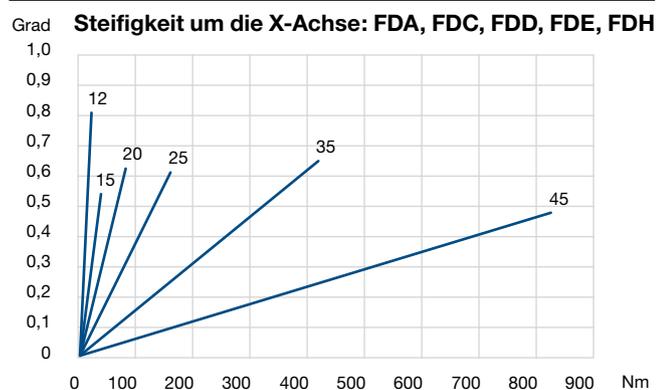
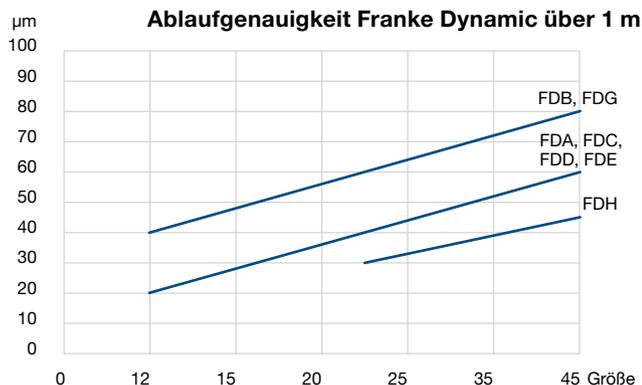
Größe	Schiebewiderstand N							
	FDA	FDB	FDG	FDC	FDD	FDE	FDH	
12	Min.	1,0	0,15	0,2	1,0	-	0,5	-
	Max.	1,5	0,30	0,3	2,0	-	2,0	-
15	Min.	0,5	0,20	0,2	0,5	-	0,8	-
	Max.	2,0	0,40	0,3	2,0	-	2,0	-
20	Min.	1,5	0,50	0,5	1,5	-	1,0	-
	Max.	2,5	0,90	0,9	2,5	-	2,5	-
25	Min.	1,5	0,40	1,0	1,5	1,5	1,5	2,5
	Max.	3,0	0,80	1,5	3,0	3,0	3,0	5,0
35	Min.	2,0	1,00	3,0	2,0	-	2,0	4,0
	Max.	4,0	1,50	4,0	4,0	-	4,0	6,0
45	Min.	5,0	2,00	3,0	5,0	-	5,0	5,0
	Max.	8,0	3,00	4,0	8,0	-	8,0	8,0

* Ohne Abstreifer.

Technische Informationen

Linearsysteme

1.4.7 Ablaufgenauigkeit und Steifigkeit



2 Lineartische/-module

2.1 Ausführung

Franke Linearsysteme sind beispielsweise für Automatisierungsaufgaben im Mess- und Prüfwesen oder zur Rationalisierung im Handling- und Montagebereich geeignet. Die Auswahl reicht von Hüben ab 100 mm bis zu 7000 mm, der Antrieb erfolgt über einen Spindel- oder Riemenantrieb. Die leichte Aluminiumkonstruktion in Verbindung mit dem integrierten Franke Führungssystem erlaubt hohe Tragzahlen und Momentenbelastungen. Genaue technische Daten dazu finden Sie auf den jeweiligen Katalogseiten.

2.2 Einsatzbereich

Bei einfacher Belastung ohne Beschleunigungs- und Momentenbelastung empfehlen wir, Franke Linearsysteme mit der Sicherheit $S \geq 3$ einzusetzen. Bei dynamisch auftretenden Momenten sollte eine Sicherheit von $S \geq 6$ verwendet werden. Die Einbaulage ist beliebig, für den Vertikalbetrieb empfehlen wir einen Anschlag bzw. eine Bremse.

Die Positioniergenauigkeit der Linearsysteme vom Typ FTB beträgt entsprechend der Spindel-Steigungsgenauigkeit $\pm 0,052/300$ mm (IT7). Andere Genauigkeiten sind auf Anfrage möglich. Die Wiederholgenauigkeit beträgt $\leq 0,01$ mm. Die Ablaufgenauigkeit der Lineartische FTB liegt bei $0,03/300$ mm. Franke Lineartische können in einem Temperaturbereich von -20 °C bis $+80$ °C eingesetzt werden. Die Linearsysteme FTD 15–35 sind für den Dauerbetrieb bei Temperaturen von -30 °C bis $+80$ °C geeignet. Nehmen Sie für den Einsatz in anderen Temperaturbereichen bitte mit uns Verbindung auf.

2.3 Endschalter und Referenzschalter

- **Referenzschalter:** Franke Linearsysteme der Baureihe FTB besitzen induktive Näherungsschalter, die auf Hubendstellung eingestellt sind. Wahlweise kann ein weiterer Näherungsschalter als Referenzschalter vorgesehen werden. Bei Linearmodulen vom Typ FTC und FTD besteht die Möglichkeit, frei verstellbare Endschalter an der Außenseite anzubringen. Franke Linearsysteme sind standardmäßig mit induktiven End- und Referenzschaltern PNP-nc 10-30VDC ausgerüstet. Auf Wunsch sind PNP-no-, NPN-no- und NPN-nc-Schalter erhältlich. Der Anbau bzw. Einbau eines Längenmesssystems mit Sinus- oder Rechtecksignal ist auf Anfrage möglich. Drehgeber können am Motor montiert werden.
- **Mehrachsiges Einheiten:** Franke Linearsysteme können zu mehrachsigen Einheiten kombiniert werden. Die erforderlichen Winkel und Adapterplatten werden nach Ihrem Bedarf ausgewählt. Wir liefern komplett montierte Einheiten, fertig

verkabelt und abgestimmt, auf Wunsch mit weiterem Zubehör.

- Motorisierung: An den Linearsystemen lässt sich eine Vielzahl von Schritt- oder Servomotoren anschließen. Anschlussflansche und Kupplungen werden entsprechend modifiziert. Kundenseitige Motoren können ebenso berücksichtigt werden.
- Motorumlenkung, Getriebe: Der Motor ist standardmäßig in Verlängerung der Hubachse montiert. Für besondere Einsatzfälle, z. B. bei begrenzten Platzverhältnissen, kann auf Wunsch eine Motorumlenkung über Zahnriemen oder Umlenkgetriebe angebaut werden.

Auch hierzu beraten wir Sie gerne.

2.4 Wartung und Schmierung

Franke Linearsysteme sind wartungsarm und besitzen eine Gebrauchsdauerschmierung ab Werk. Bis auf den Kugelumlauftrieb muss nicht nachgeschmiert werden. Infolge austretenden Fetts über die Spindelwelle ist – je nach Einsatzfall – eine Nachschmierung erforderlich. Wir empfehlen in Abständen von ca. 700 Betriebsstunden eine Nachschmierung mit ca. 1–2 g Fett. Reinigen Sie dabei ggf. den Innenraum und die Führungsbahnen und bestreichen Sie diese mit Fett.

Zur Langzeitschmierung sind vollsynthetische Schmierstoffe zu bevorzugen. Werkseitig setzt Franke das vollsynthetische Spezialschmierfett ISOFLEX TOPAS NCA52 (Fabr. Klüber) ein. Als Alternativ-Schmierstoffe empfehlen wir hochwertige Lithiumseifenfette auf Mineralölbasis. Bei Schmierstoffvermischung muss auf die Verträglichkeit der Sorten in Bezug auf Grundölart, Verdicker, Grundölviskosität und NLGI-Klasse geachtet werden. Bei extremen Bedingungen oder außerordentlichen Betriebsverhältnissen (Vakuum, Strahlung, Hochtemperatur) sollte eine Rücksprache mit uns oder dem Schmierstoff-Hersteller erfolgen.

2.5 Definitionen

- Die Ablaufgenauigkeit ist die größtmögliche Abweichung eines beliebigen Ortes auf der bewegten Tischoberfläche von der idealen Geraden beim Durchfahren der gesamten Hubstrecke (die Ebenheit der Unterkonstruktion vorausgesetzt).
- Die Positioniergenauigkeit ist die größtmögliche Abweichung von der Erreichung eines vorgewählten Punktes, der von einem vorher definierten Nullpunkt aus angefahren wird.
- Die Wiederholgenauigkeit ist die größtmögliche Abweichung von der mehrfachen Erreichung eines vorgewählten Punktes. Ausschlaggebend für den Grad der Genauigkeit ist das angewandte Messsystem.

- Die Auflösung ist die kleinstmögliche Verfahrstrecke. Sie ist abhängig von der Spindelsteigung, der Übersetzung, dem Schrittwinkel sowie der Einteilung des Messsystems. Mit Hilfe der Auflösung können Fehler bei der Positionierung oder Wiederholung neutralisiert werden. Sie sollte daher immer höher sein als die Abweichung von der zulässigen Positioniergenauigkeit.

Bitte beachten Sie unsere Montage- und Wartungsanleitungen der jeweiligen Artikel.

3 Typ FTH

3.1 Ausführung

Franke Linearmotormodule FTH Drive sind für Aufgaben im Mess- und Prüfwesen sowie im Handling- und Montagebereich geeignet. Hübe von 200 mm bis zu 5300 mm sind erhältlich. Der Antrieb erfolgt über integrierte Linearmotoren. Die leichte Aluminiumkonstruktion, aufbauend auf dem Franke Führungssystem, erlaubt hohe Tragzahlen und Momentenbelastungen.

3.2 Einsatzbereich

Bei einfacher Belastung ohne Beschleunigungs- und Momentenbelastung empfehlen wir eine Sicherheit von $S \geq 3$. Bei dynamisch auftretenden Momenten sollte eine Sicherheit von $S \geq 6$ erreicht werden. Die Einbaulage ist beliebig, für den Vertikalbetrieb empfehlen wir einen Anschlag bzw. eine Bremse.

Franke Linearmotormodule FTH Drive können in einem Temperaturbereich von -20 °C bis $+80\text{ °C}$ eingesetzt werden. Andere Temperaturbereiche auf Anfrage.

3.3 Genauigkeit

Die Positioniergenauigkeit beträgt $\pm 0,01\text{ mm/m}$ und ist abhängig vom verwendeten Messsystem. Andere Genauigkeiten sind auf Anfrage möglich. Die Wiederholgenauigkeit beträgt $\leq 0,02\text{ mm}$. Die Ablaufgenauigkeit liegt bei $0,04\text{ mm/m}$.

3.4 Dynamik

Mit Franke Linearmotormodulen FTH Drive sind die in den Diagrammen (Seite 131) dargestellten Werte realisierbar. Es handelt sich dabei um Richtwerte, die sich auf eine horizontale Vorschubbewegung im Trapez- bzw. Dreiecks-Positionierbetrieb beziehen. Gerne legen wir die passenden Komponenten für Ihren Einsatzfall aus.

Technische Informationen

Linearsysteme

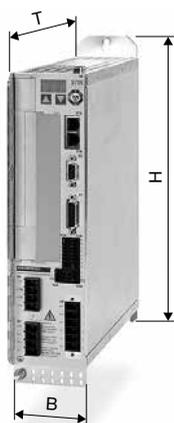
3.5 Motorisierung

Angetrieben werden die Linearmotormodule FTH Drive von linearen Servomotoren ohne mechanische Antriebskomponenten. Der Linearmotor besteht aus Schlittenteil und Führungsteil. Im Schlittenteil sind die Wicklungen, die Positionserfassung sowie die Temperaturüberwachung untergebracht. Im Führungsteil befinden sich die Antriebsmagnete.

Die verwendeten Linearmotoren zeichnen sich durch eine extrem hohe Leistungsdichte (höchste Dynamik bei kleinster Bauweise) aus und erlauben dadurch Beschleunigungen bis 100 m/s^2 und Verfahrgeschwindigkeiten bis 9 m/s .

3.6 Steuerung

Abmessungen mm		
H (inkl. Lüfter)	B	T (inkl. Stecker)
345	70	243



Zum Betrieb der Linearmotormodule FTH Drive empfehlen wir den Servoverstärker S700 des Anbieters Kollmorgen. Der S700 bietet zahlreiche Besonderheiten wie z. B. die kostenlose graphische Windows®-Software zur Inbetriebnahme des Servoverstärkers. Die Autotuning-Funktion erleichtert die Inbetriebnahme zusätzlich. Standardmäßig eingebaut ist eine sichere Anlaufsperrung (STO). Der S700 kann viele verschiedene Rückführsysteme einlesen und bis zu drei Positionsinformationen parallel auswerten.

Weitere Informationen erhalten Sie von unserem Beratungsteam sowie im Internet unter www.kollmorgen.com.

3.7 Messsystem und End- bzw. Referenzschalter

Franke Linearmotormodule sind standardmäßig mit einem integrierten, magnetischen Längenmesssystem ausgerüstet. Die Positioniergenauigkeit liegt bei $\pm 10 \mu\text{m}$ bei einer Auflösung von $\pm 1 \mu\text{m}$. Optional sind Absolutmesssysteme erhältlich.

Für die Erfassung von Endlagen oder Referenzpositionen stehen induktive Näherungsschalter zur Verfügung, die im Führungsprofil frei positionierbar sind.

3.8 Mehrachseinheiten

Linearmotormodule des Typs FTH Drive können zu mehrachsigen Einheiten kombiniert werden. Die erforderlichen Winkel und Adapterplatten werden nach Ihrem Bedarf ausgewählt. Wir liefern komplett montierte Einheiten, fertig verkabelt und abgestimmt, auf Wunsch mit weiterem Zubehör.

Bitte beachten Sie unsere Montage- und Wartungsanleitungen der jeweiligen Artikel.

