

# Technischer Hinweis für Profilschienenführungen

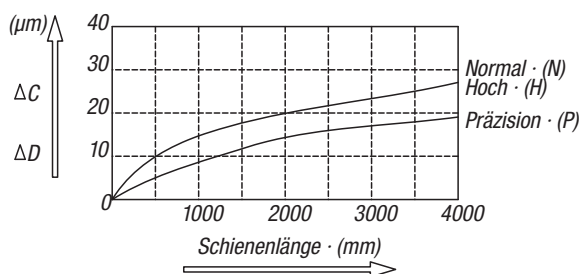
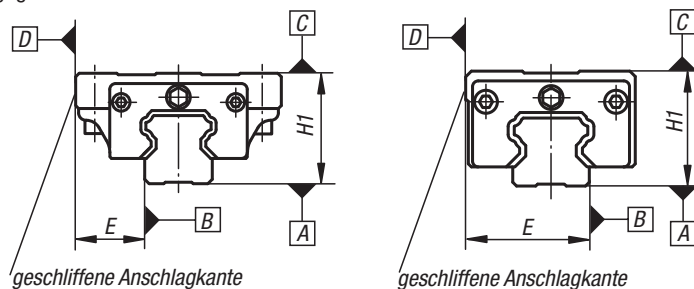
Eine Profilschienenführung ermöglicht eine lineare Bewegung mit Hilfe von Kugeln. Durch den Einsatz von Kugeln zwischen Schiene und Laufwagen kann eine Profilschienenführung eine äußerst präzise Linearbewegung erreichen. Im Vergleich mit einer herkömmlichen Gleitführung macht der Reibungskoeffizient dabei nur noch ein Fünftel aus.

Aufgrund der Anordnung der Kugelreihen auf der Basis des Zweipunktkontaktes mit vier Kugelreihen in einem Kontaktwinkel von jeweils 45° besitzt die Profilschienenführung konstante Tragzahlen in allen Hauptlastrichtungen bei ausgezeichneten Laufeigenschaften. Auf diese Weise kann die Profilschienenführung in verschiedenen Einbaulagen für die unterschiedlichsten Anwendungen eingesetzt werden.

Die Profilschienenführungen gleicher Baugröße sind untereinander austauschbar. Dadurch können jederzeit einzelne Wagen oder Schienen ausgetauscht oder ergänzt werden. Unsere Profilschienenführungen entsprechen dem Marktstandard und können Linearführungen gleicher Bauart anderer Hersteller ersetzen.

## Genauigkeitsklassen

Profilschienenführungen sind in drei Genauigkeitsklassen verfügbar. Es wird die maximale relative Toleranz jeder Genauigkeitsklasse angegeben.



		Genauigkeitsklasse		
		Normal (N)	Hoch (H)	Präzision (P)
maximale Abweichung bei Systemen mit einem Wagen	Höhtoleranz H1	±0,1	±0,04	-0,04
	Längentoleranz E	±0,1	±0,04	-0,04
maximale Abweichung bei Systemen mit mehreren Wagen	Δ H1	0,03	0,02	0,01
	Δ E	0,03	0,02	0,01
Laufparallelität der Fläche C bezogen auf die Fläche A		siehe Diagramm		
Laufparallelität der Fläche D bezogen auf die Fläche B		siehe Diagramm		

## Vorspannungsklassen

Im Hinblick auf die verschiedenen Erfordernisse der Anwender sind die Profilschienenführungen in vier verschiedenen Vorspannungsklassen lieferbar. Eine höhere Vorspannung verbessert die Steifigkeit und reduziert die elastische Verformung bei Lastwechsel.

Klasse	Vorspannung	Vorspannungskraft	Anwendung bei	Beispielanwendungen
Z0	ohne Vorspannung	0	- konstante Lastrichtung - ungenaue Montageoberfläche	- Linearachsen - Schiebe und Zugvorrichtungen
Z1	leichte Vorspannung	0,02 C (C = dynamische Tragzahl)	- konstante Lastrichtung - geringe Stöße und Vibrationen - geringe Lasten	- Graviemaschinen - Verpackungsmaschinen - Handhabungstechnik
Z2	mittlere Vorspannung	0,05 C (C = dynamische Tragzahl)	- hohe Genauigkeit erforderlich - Momentenbelastung	- Positioniereinheiten - schnelle Zuführeinheiten - Messtechnik
Z3	starke Vorspannung	0,07 C (C = dynamische Tragzahl)	- hohe geforderte Steifigkeit - Stöße und Vibrationen - schwere Belastungen	- Bearbeitungszentren - Schleifmaschinen - große Bohrwerke

## Ermittlung der Lebensdauer

Die nominelle Lebensdauer L kann nach folgender Formel berechnet werden:

$$L = \left( \frac{C_{\text{dyn}}}{P} \right)^3 \cdot 50000 \text{ m}$$

L = nominelle Lebensdauer (m)  
 C<sub>dyn</sub> = dynamische Tragzahl (N)  
 P = dynamisch äquivalente Belastung (N)