

Beachten Sie im Zusammenhang mit diesem Datenblatt auch

Katalog **HDS2**

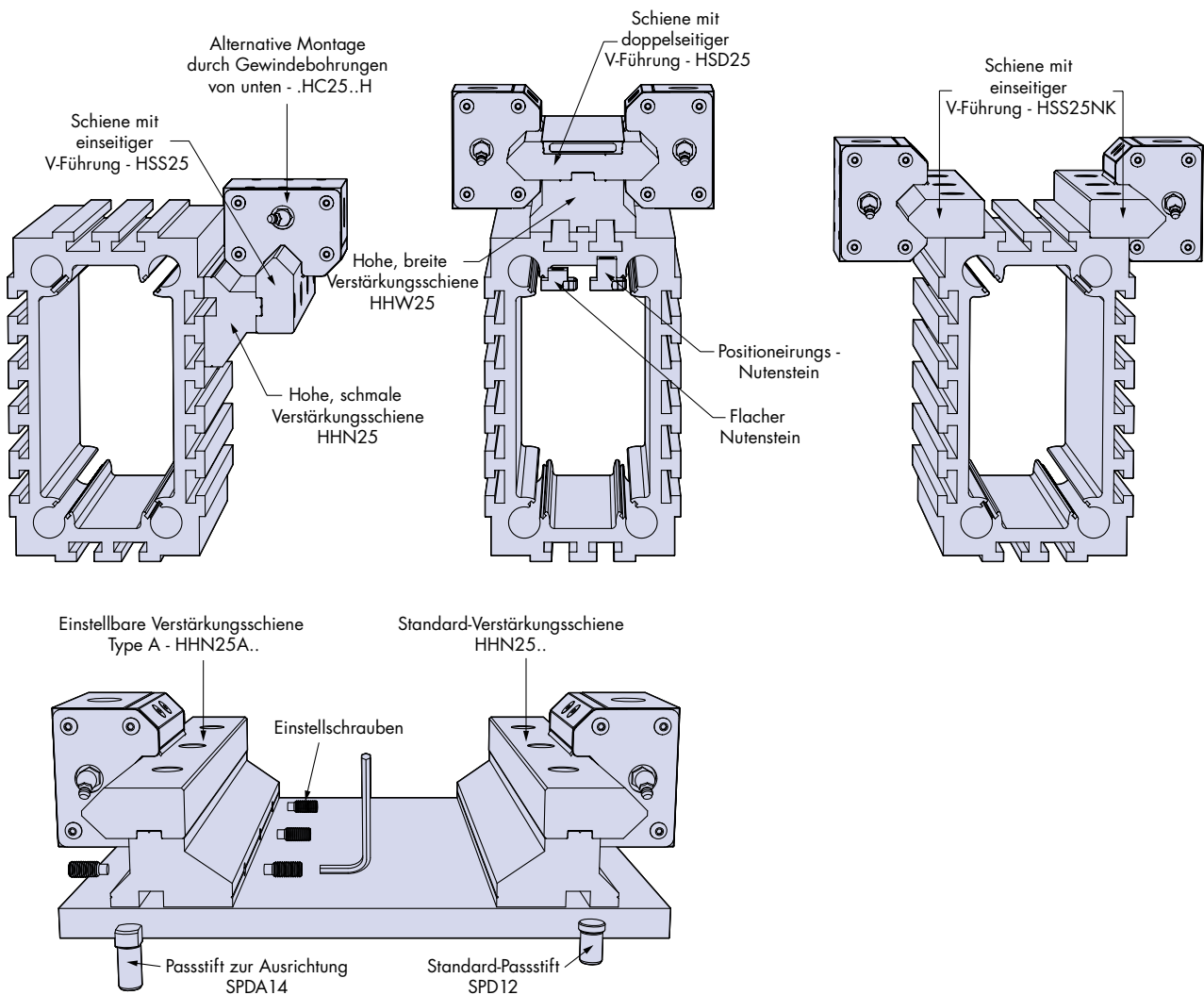
S. 16 -17, 25 & 39

## Nr. 4 HDS2 Lagerblöcke

Hepco HDS2 Lagerblöcke können anstelle von V-Nut-Lagern bei Anwendungen zum Tragen kommen, bei denen die Breite des Systems begrenzt ist und eine hohe Steifigkeit erforderlich ist. Die Lagerblöcke wurden speziell für den Einsatz zusammen mit V-Führungsschienen des Typs HSS25 entwickelt. Sie können aber auch in Verbindung mit HB25C und HB25 Konstruktionsprofilen verwendet werden, wobei die Führungsschienen an jeder Position an den Ecken montiert werden können (siehe 24 HDS2 Katalog). Ein Einsatz in Verbindung mit HHN25 und HHW25 Verstärkungsschienen ist ebenfalls möglich (siehe 16 – 17 HDS2 Katalog). Dabei sind die Lagerblöcke entweder auf einer Grundplatte oder mit T-Nutensteinen an den Konstruktionsprofilen befestigt (25 HDS2 Katalog).

Die Lagerblöcke sind mit hochleistungsfähigen Nadellagern ausgerüstet, die in einem robusten, mit Präzisionsmaschinen gefertigten Gehäuse laufen. Eine Schmiervorrichtung leitet Schmierfett direkt auf die Nadellager und dann auf die Kontaktflächen der Lager und Führungsschienen. Seitliche und einstellbare Endabdeckungen halten das Schmierfett im System und verhindern das Eindringen von Schmutzpartikeln. Die Lagerblöcke können über zentrische und exzentrische (einstellbare) Zapfen aus hochfestem Stahl oder alternativ über die Gewindebohrung in der Verstärkungsschiene montiert werden. Die Lagerblöcke gibt es wahlweise aus hochwertigem Kugelgraphitguss, hochfestem Aluminium oder Edelstahl.

Zahlreiche verschiedene Auswahlmöglichkeiten stehen zur Verfügung, wenn die HDS2 Lagerblöcke in Verbindung mit Konstruktionsprofilen und Verstärkungsschienen eingesetzt werden. Um die Vielseitigkeit und Flexibilität des Systems zu demonstrieren, finden Sie nachfolgend Abbildungen der am häufigsten verwendeten Konfigurationen.

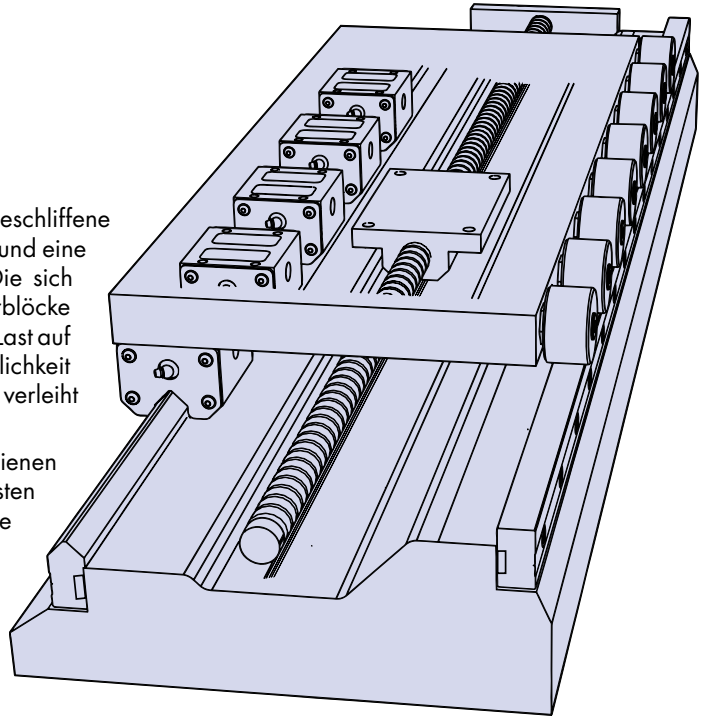


# Nr. 4 HDS2 Lagerblöcke

## Anwendung: Maschinenbett

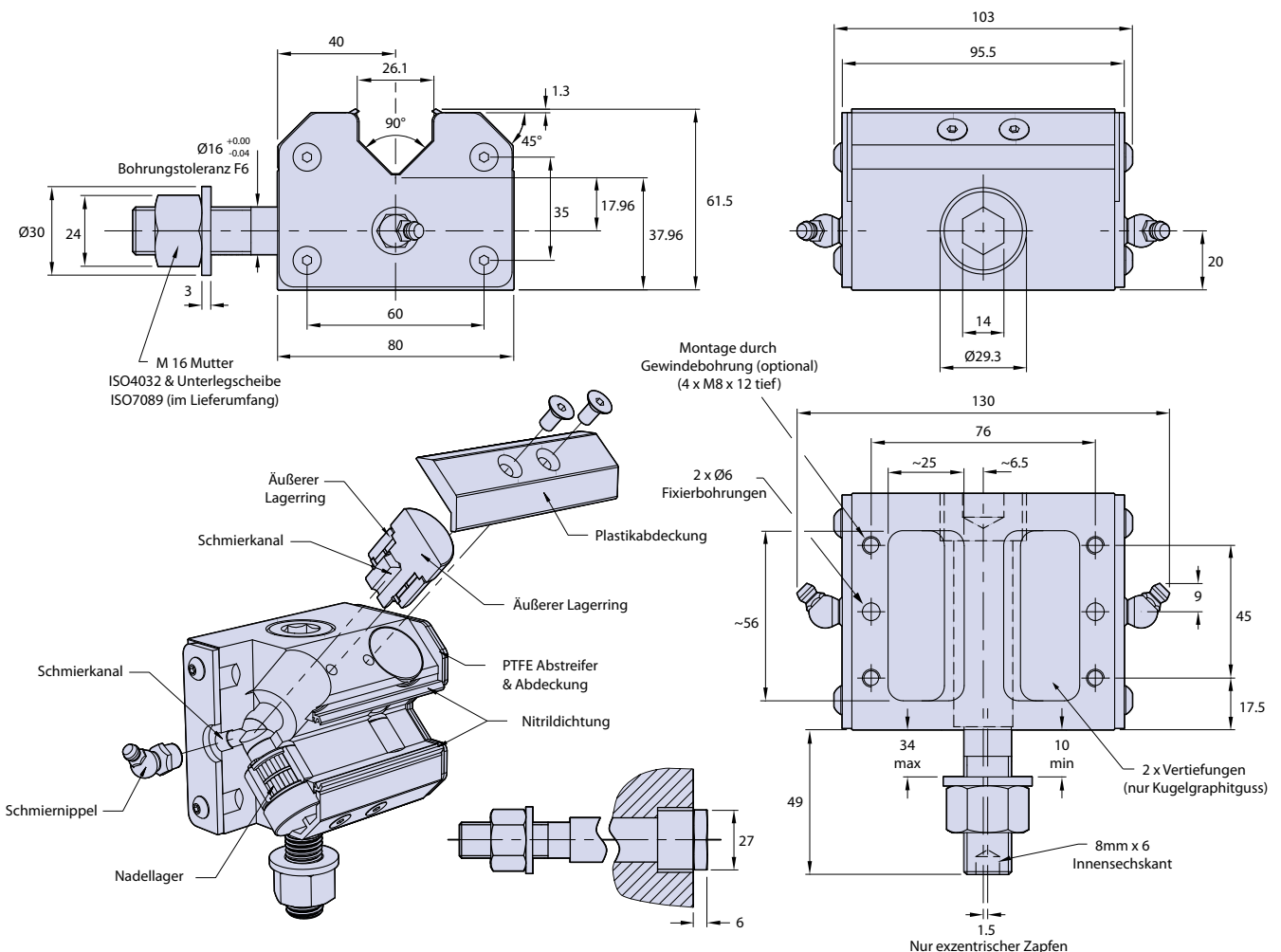
Dieses Beispiel zeigt eine senkrecht geneigte, präzisionsgeschliffene Führungsschiene mit einseitiger V-Führung auf der einen Seite und eine geschliffene, schmale Laufschiene auf der anderen Seite. Die sich durch eine sehr hohe Tragfähigkeit auszeichnenden Lagerblöcke entwickeln in der vertikalen Ebene maximale Tragkraft, da die Last auf 4 Kugellager pro Lagerblock verteilt ist. Die Option bzw. Möglichkeit der Befestigung von der Unterseite über die Gewindebohrung verleiht der Anwendung maximale Steifigkeit.

Exzentrische Laufrollen kommen zusammen mit Laufschiene zum Einsatz, um eine individuelle Einstellung zu gewährleisten und so dafür zu sorgen, dass die Last gleichmäßig auf alle Rollen verteilt ist.



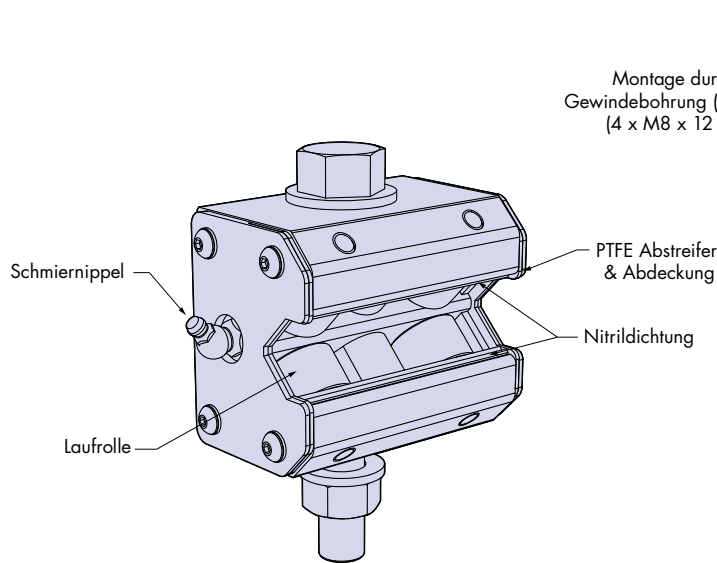
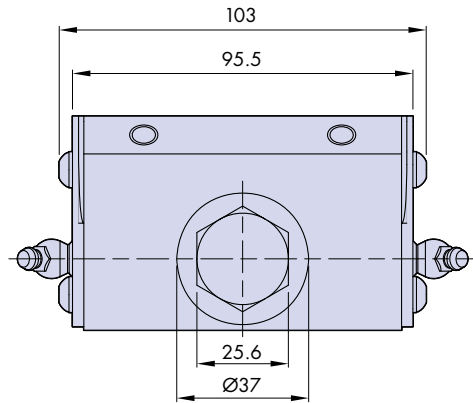
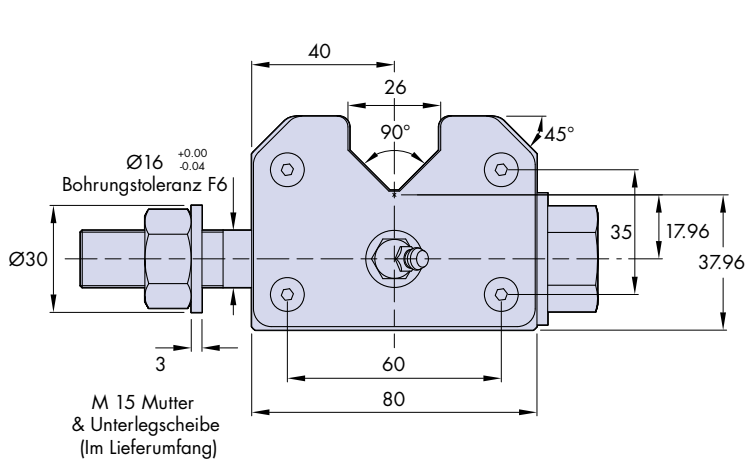
## Details & Abmessungen von Lagerblöcken aus Stahl und Aluminium

**Wichtig:** Die Schmierkanäle sind nicht miteinander verbunden. An beiden Enden muss Fett eingefüllt werden.

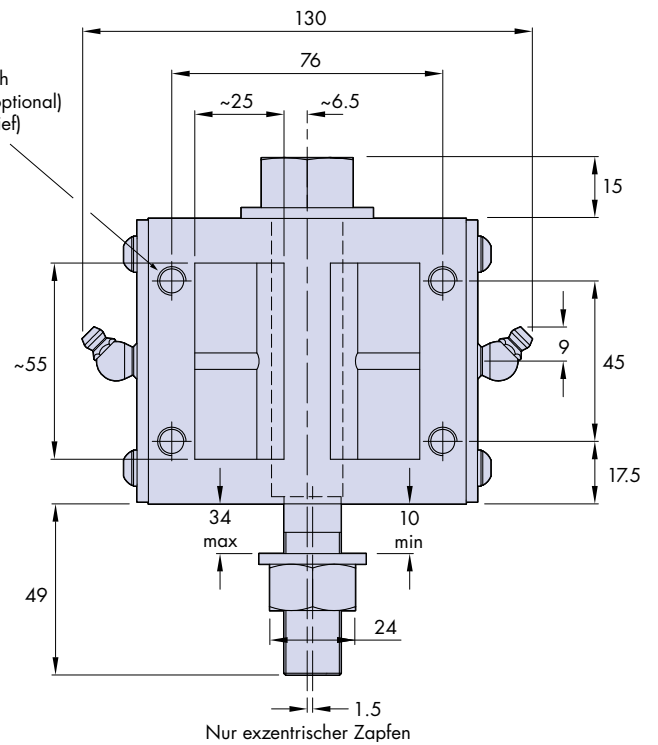


# Nr. 4 HDS2 Lagerblöcke

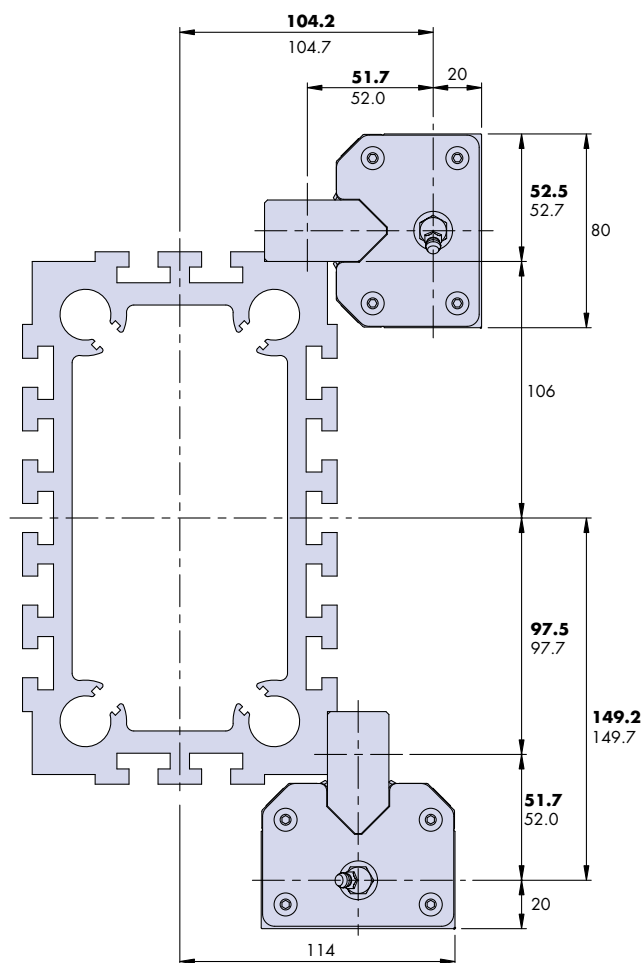
## Details & Abmessungen von Lagerblöcken aus Edelstahl – PHC25SS



Montage durch  
Gewindebohrung (optional)  
(4 x M8 x 12 tief)

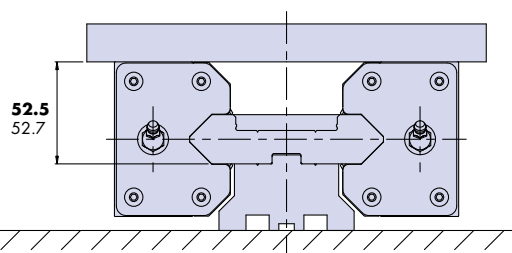
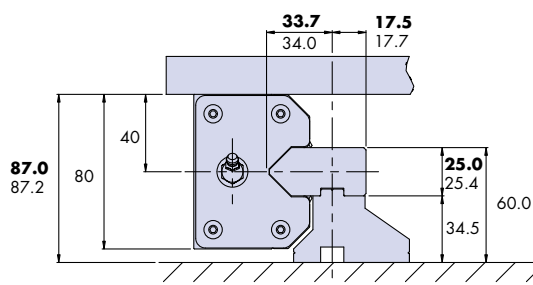
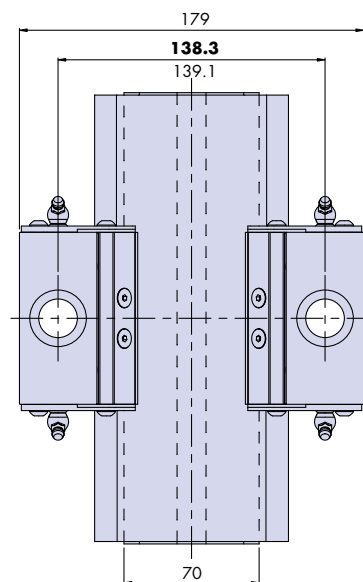
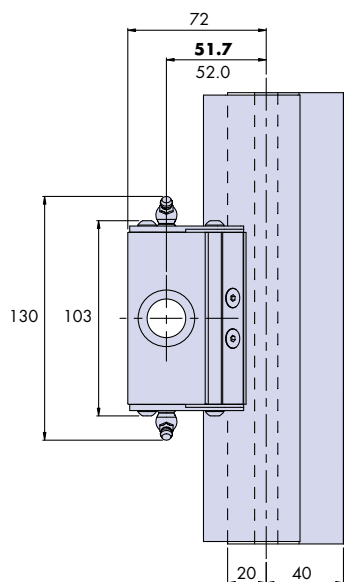


# Nr. 4 HDS2 Lagerblöcke

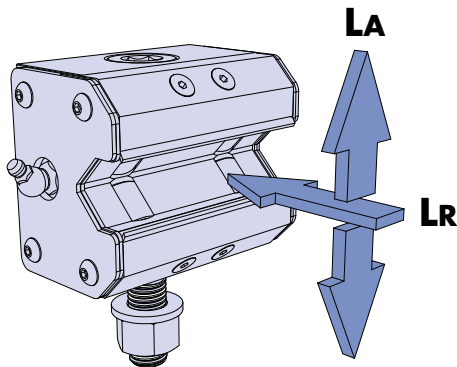


Die Zeichnungen auf dieser Seite geben einen Überblick über wichtige Maße beim Einsatz von HDS2 Lagerblöcken. Zusätzliche Abmessungen können mit Hilfe der Lagerblock-Abmessungen in diesem Datenblatt sowie der im HDS2 Gesamtkatalog angegebenen Bauteil-Abmessungen ermittelt werden.

**Wichtige Abmessungen für Lagerblock-Baugruppen werden fett für präzisionsgeschliffene (PHSS25..) Führungsschienen und als Standardtext darunter für Schienen handelsüblicher Qualität (CHSS25..) angezeigt.**



# Nr. 4 HDS2 Lagerblöcke



Teile-Nr.	Max. Tragfähigkeiten	
	Axiale Belastung	Radiale Belastung
P/CHC25A.	10 000 N	20 000 N
P/CHC25S.	10 000 N	20 000 N
PHC25SS.	7 500 N	15 000 N

Die Lebensdauer eines Systems wird durch das Bauteil bestimmt, das als erstes versagt. In Systemen, die ausreichend und richtig geschmiert werden, halten die Führungsschienen normalerweise länger als die Lagerblöcke. Aus diesem Grund bestimmen die Lagerblöcke die Lebensdauer des Systems.

Die auf jeden Lagerblock wirkende Last kann mit Hilfe herkömmlicher statistischer Methoden berechnet werden. Anschließend kann der Lastfaktor  $L_f$  anhand nachfolgender Gleichung bestimmt werden.

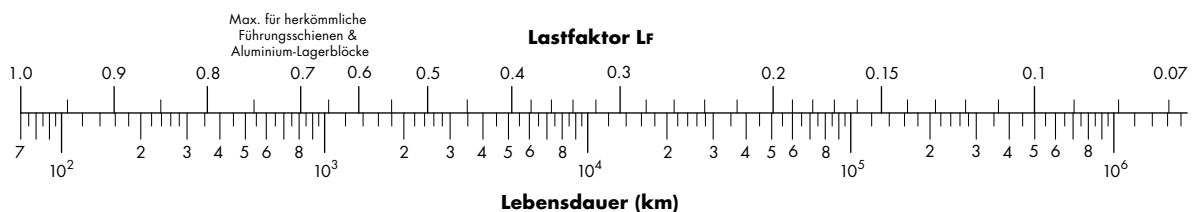
$$\text{Lastfaktor } L_f = \frac{L_A}{L_{A(\max)}} + \frac{L_R}{L_{R(\max)}}$$

Wurde der Lastfaktor entsprechend errechnet, wird dieser zur Berechnung der Lebensdauer des Lagerblocks herangezogen, indem die Lebensdauer aus dem Nomogramm unten abgelesen wird.

Laufen die Lagerblöcke auf handelsüblichen Führungsschienen, ist der max. Lastfaktor kleiner bzw. geringer, da die größere Oberflächengüte eine zufriedenstellende Aufnahme der höchsten Belastungen verhindert. Demzufolge beträgt der max. Lastfaktor für Lagerblöcke auf herkömmlichen Führungsschienen 0,7.

Lagerblöcke aus Aluminium sind – was ihre Tragfähigkeit anbelangt – schwächer als die Ausführung aus Gusseisen. Dies schränkt die Spitzenlast, die der Lagerblock aufnehmen kann, ohne dass hierdurch die Lebensdauer bei geringeren Lasten beeinträchtigt wird, ein. Daher beträgt der max. Lastfaktor für Lagerblöcke aus Aluminium 0,7.

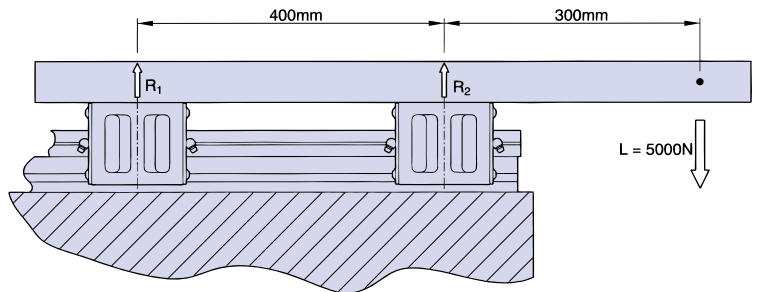
Um eine gute Leistungsfähigkeit der Lagerblöcke zu erhalten, müssen diese ausreichend geschmiert werden. Die Schmierung der Lager sollte regelmäßig über die Schmiernippel erfolgen und die Laufflächen der V-Führungen sollten mit einem Schmierfilm überzogen sein.



# Nr. 4 HDS2 Lagerblöcke

## Beispiel

Ein System verwendet als Komponenten eine Schiene mit doppelseitiger V-Führung PHSD25 und 4 Lagerblöcke PHC25, um damit eine Last von 5000 N zu tragen, die 500 mm aus der Systemmitte heraus verlagert ist (siehe nebenstehende Skizze). Die System-Geschwindigkeit beträgt 0,4 m/s, die Betriebsdauer beläuft sich auf 40 Stunden pro Woche, bei einer Auslastung von 30%. Die Last auf die Lagerblöcke wird wie folgt errechnet:



[Summe aller Kräfte]

$$R_1 + R_2 = L = 5000\text{N}$$

[Moment über Mittellinie d. linken Lagerblocks]

$$R_2 \times 0.4\text{m} - 5000\text{N} \times 0.7\text{m} = 0$$

[Daraus ergibt sich]

$$R_2 = (5000\text{N} \times 0.7\text{m}) / 0.4\text{m} = 8750\text{N}$$

[Eingesetzt in die erste Gleichung]

$$R_1 + 8750\text{N} = 5000\text{N} \text{ folglich } R_1 = -3750\text{N}$$

$R_1$  und  $R_2$  werden von zwei Lagerblöcken getragen, somit wirkt auf jeden Lagerblock die halbe Belastung. Der am meisten belastete Lagerblock muss daher eine Last von  $8750\text{ N} / 2 = 4375\text{ N}$  tragen.

$$\text{Lastfaktor } L_f \text{ für Lagerblöcke} = \frac{L_A}{L_{A(\max)}} + \frac{L_R}{L_{R(\max)}} = \frac{4375}{10\,000} + \frac{0}{20\,000} = 0.438$$

Unter Bezugnahme auf das Nomogramm auf der vorhergehenden Seite entspricht ein Lastfaktor von 0,438 einer Lebensdauer von ungefähr 3.800 km. In dieser Anwendung fährt das System mit einer Geschwindigkeit von  $0,4\text{ m/s} \times 60 \times 60 \times 40$  (Sekunden / Woche)  $\times 0,3$  (30% Auslastung) = 17.280 m oder umgerechnet 17,3 km pro Woche. 3.800 km entsprechen demnach einer Lebensdauer von 220 Wochen oder **4,2 Jahren**.