

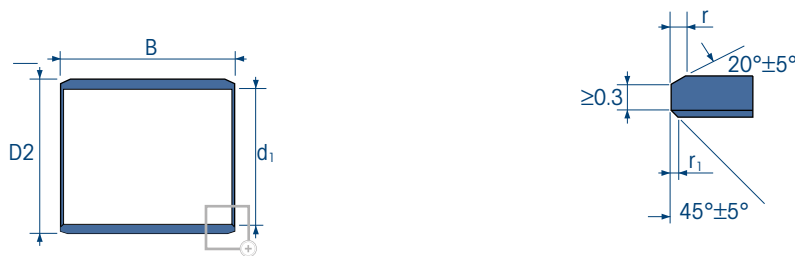


**BEST PARTNER**

SEALING · BEARING

**Auszug Abmessungenliste ttv-800/720**

Extract dimension ttv-800/720



## Konstruktionshinweis

Um eine Auswahl hinsichtlich der Größe der Bi-Metall-Gleitlager treffen zu können, ist es notwendig, die Belastung, die Gleitgeschwindigkeit, Art und Häufigkeit der Schmierung, sowie Härte, Festigkeit und Rauigkeit der Gegenlauffläche zu ermitteln.

## Construction tip

In order to decide on the dimensions of a bi-metal sliding bearing, it is necessary to determine the load, the sliding speed, the type and frequency of lubrication, as well as the hardness, stability and roughness of the mating surface.

### Zu berücksichtigende mechanische Eigenschaften | Mechanical properties to be taken into account

Bruchbelastung   Breaking load		R <sub>m</sub>	350 N/mm <sup>2</sup>
Elastizitätsgrenze   Elastic limit		R <sub>p0.2</sub>	240 N/mm <sup>2</sup>
Dehnung   Expansion		A <sub>10</sub>	35 %
Härte   Hardness	Stahlseite   Steel side Bronzeseite   Bronze side	HB	100 80
Rauigkeit   Roughness	Stahlseite   Steel side Bronzeseite   Bronze side	R <sub>a</sub>	2 μm 0.6 – 2 μm
Wärmeleitfähigkeit   Thermal conduction capacity		λ	46 W/m × K
Linearer Ausdehnungskoeffizient   Linear expansion coefficient		α × 10 <sup>-6</sup>	1.3 × 10 <sup>-6</sup> K <sup>-1</sup>
Zulässige Belastung   Permissible load	statisch   static (speed up to 0.01 m/s) dynamisch   dynamic (speed up to 2 m/s)	p	120 N/mm <sup>2</sup> 40 N/mm <sup>2</sup>

Die tragende Oberfläche ist die errechnete Oberfläche  $d_1 \times L$  (Durchmesser  $\times$  Länge). Die Taschen- oder Nutenfläche muß allerdings in Abzug gebracht werden.

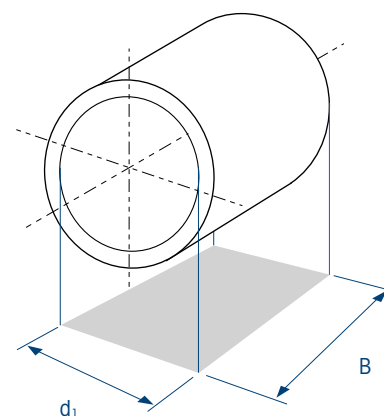
The carrier surface is the calculated surface  $d_1 \times L$  (diameter  $\times$  length). The pocket or groove area must be deducted.

Spezifischer Lagerdruck p | Specific bearing pressure  $p = \frac{F}{d_1 \times L}$  N/mm<sup>2</sup>

Gleitgeschwindigkeit v | Sliding Speed  $v = \frac{\pi \times d_1 \times n}{60 \times 10^3}$  m/s

F = Gesamtbelastung in Newton | F = Total load in Newton  
 d<sub>1</sub> = Innendurchmesser in mm | d<sub>1</sub> = Inner diameter in mm

L = Länge in mm | L = Length in mm  
 n = Umlauf pro Min. | n = Rotation per minute



## Montage

Die Bi-Metall-Standardgleitlager sind für die Montage in einem Gehäuse mit „H7“ Toleranz bestimmt. Einmal verbaut, nimmt der Innendurchmesser eine „H9“ Toleranz ein. Dennoch ist diese Toleranz schwankungsanfällig je nach Beschaffenheit des Gehäuses. Unter Berücksichtigung des Schmiermittels müssen für das Spiel zwischen Gleitlager und Welle folgende Hinweise beachtet werden:

## Installation

The bi-metal standard sliding bearings are intended for installation into a housing with “H7” tolerances. Once fitted, the inner diameter adopts an “H9” tolerance. Nevertheless, this tolerance may vary depending on the condition of the housing. Taking into account the lubricant, the following must be noted for the play between the sliding bearing and the shaft: folgende Hinweise beachtet werden:

Spiel   Play	Schmiermittel   Lubricant		Spezifische Belastung   Specific load		Bewegung   Movement		
	Fett Grease	Öl Oil	Hoch High	Niedrig Low	Schnell Fast	Oszillierend Oscillating	Langsam Slow
Reduzierend   Reducing		•	•			•	•
Ausgedehnt   Extended	•			•	•		

Beim Erreichen eines Innendurchmessers mit einer „H9“ Toleranz, müssen Wellen des Toleranzfeldes „e“ oder „f“ ausgewählt werden.

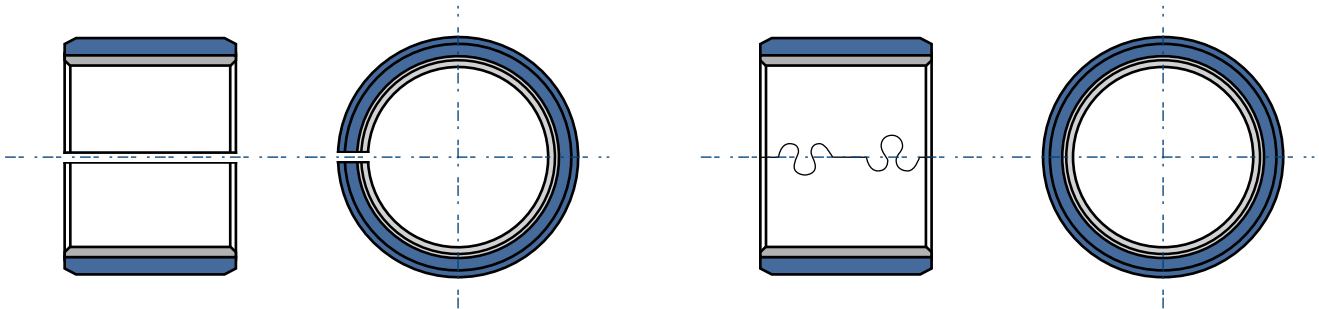
If an inner diameter with an “H9” tolerance is reached, shafts with tolerance fields “e” or “f” must be selected.

Für den Fall, in dem eine Wellentoleranz „h“ notwendig ist, ist es angebracht, die Gehäusetoleranzen des Gleitlagers von „H7“ auf „F7“ zu erhöhen, um einen grösseren Innendurchmesser des Gleitlagers zu erhalten und auf diese Weise Risiken für ein Festfressen zu vermeiden.

In the event that a “h” shaft tolerance is required, it is advisable to increase the housing tolerances for the sliding bearing from “H7” to “F7” in order to increase the inner diameter of the sliding bearing, thereby avoiding the risk of a seize-up.

Gerade Stoßkante | Straight Joint

Ineinander verschlossene Stoßkante | Inter Locking Joint



Aufbau der Ölrückführungen | The designing of oil indentations

Bush O.D	von bis   from to				
	14 ~ 22	22 ~ 44	40 ~ 50	50 ~ 100	100 ~ 180
Schmierloch   Lubricating Hole	3	3	3	6	7

Stärke der Bi-Metall-Serie und Toleranzen | Thickness of the bimetal series and their tolerances

Standardstärke   Nominal Thickness	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	5
Stahlträger Steel backing	0.6	1	1.4	1.9	2.3	2.8	3.2	4
Bronzeschicht Bronze layer	0.4	0.5	0.6	0.6	0.7	0.7	0.8	1
Hergestellte Standard-Wandstärke Manufactured standard wall thickness	1 <sub>-0.025</sub>	1.5 <sub>-0.03</sub>	2 <sub>-0.035</sub>	2.5 <sub>-0.04</sub>	3 <sub>-0.045</sub>	3.5 <sub>-0.05</sub>	4 <sub>-0.055</sub>	5 <sub>-0.06</sub>
Herstellbare Wandstärke Producible wall thickness	1 <sup>+0.25</sup> <sub>+0.15</sub>	1.5 <sup>+0.25</sup> <sub>+0.15</sub>	2 <sup>+0.25</sup> <sub>+0.15</sub>	2.5 <sup>+0.25</sup> <sub>+0.15</sub>	3 <sup>+0.25</sup> <sub>+0.15</sub>	3.5 <sup>+0.25</sup> <sub>+0.15</sub>	4 <sup>+0.25</sup> <sub>+0.055</sub>	5 <sup>+0.25</sup> <sub>+0.06</sub>

Zusammensetzung der Legierung | Composition of the alloy

Chemisches Element Chemical elements	Cu	Pb	Sn	Zn	P	Fe	Ni	Sb	Andere Other
ttv-800	Rest   Remainder	9.0 ~ 11.0	9.0 ~ 11.0	0.5	0.1	0.7	0.5	0.2	0.5
ttv-720	Rest   Remainder	21.0 ~ 27.0	3.0 ~ 4.5	0.5	0.1	0.7	0.5	0.2	0.5

Eigenschaften | Physical Characteristics

	Tragfähigkeit (statisch) Load capacity (static)	Tragfähigkeit (dynamisch) Load capacity (dynamic)	Zugfestigkeit Tensile strength	Gleitgeschwindigkeitsgrenze Sliding speed limit	Reibungskoeff. Friction coef. (Oil)	PV Limit N/mm <sup>2</sup> × m/s		„Sapphire“ Fatigue Clasee Mpa
						trocken   dry	Öl   Oil	
ttv-800	150	65	150	5	0.06 ~ 0.14	2.8	10	125
ttv-720	130	38	150	10	0.06 ~ 0.16	2.8	10	115