

# Genauigkeit der Umbauteile / Passungen

## Montage-Vorbereitung

Die Bearbeitungsqualität der Lagersitze und die Genauigkeit der Passungswahl haben entscheidenden Einfluss auf die Leistungsfähigkeit der montierten Lagerung.

Die Verfügbarkeit der maximal möglichen Kugellagerleistung steigt mit der Präzision der montagerelevanten Maschinenumgebung.

Sorgfältige Montage-Vorbereitungen an den entscheidenden Maschinenbauteilen stellen die erforderliche Oberflächengüte bereit und sichern die Einhaltung von Form- und Lagetoleranzen der Lagersitze.

In langfristigen und umfassenden Praxis-Erfahrungen haben sich konkrete Richtwerte bezüglich der erforderlichen Genauigkeitstoleranzen der Umbauteile ergeben, die eine optimale Leistungsauslastung der Lager unterstützen (siehe Seite 2).

Richtwerte für Wellen- und Gehäusepassungen/Form- und Lagetoleranzen (DIN EN ISO 1101)

### Welle

Nenndurchmesser d			[mm] über bis	3 6	6 10	10 18	18 30	30 50	50 80	80 120
Abmaße			[μm]	+2 -2	+2 -2	+3 -3	+3 -3	+4 -4	+4 -4	+5 -5
Zylindrizität		t <sub>1</sub>		1	1	1,2	1,5	1,7	2	2,5
Planlauf		t <sub>2</sub>		1	1	1,2	1,5	1,7	2	2,5
Konzentrizität		t <sub>3</sub>		1	1	1,2	1,5	1,7	2	2,5
Mittenrauhwert	R <sub>a</sub>	R <sub>a</sub>		0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2

### Gehäuse

Nenndurchmesser D			[mm] über bis	10 18	18 30	30 50	50 80	80 120	120 180
Abmaße Festlager			[μm]	+5 +0	+6 +0	+7 +0	+8 +0	+9 +0	+9 +0
Abmaße Loslager				+7 +2	+8 +2	+9 +3	+10 +3	+11 +4	+12 +4
Zylindrizität		t <sub>1</sub>		1,2	1,5	1,5	2	2,5	3,5
Planlauf		t <sub>2</sub>		1,2	1,5	1,5	2	2,5	3,5
Konzentrizität		t <sub>3</sub>		1,2	1,5	1,5	2	2,5	3,5
Mittenrauhwert	R <sub>a</sub>	R <sub>a</sub>		0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4

# Genauigkeit der Umbauteile / Passungen

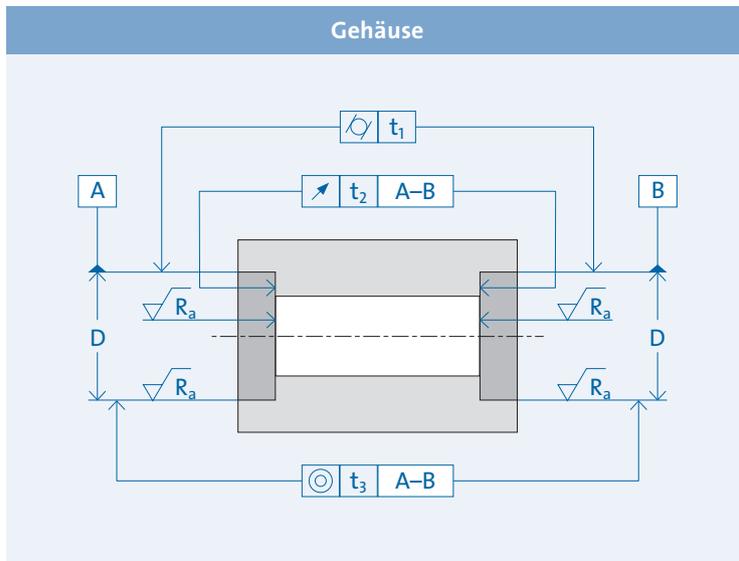
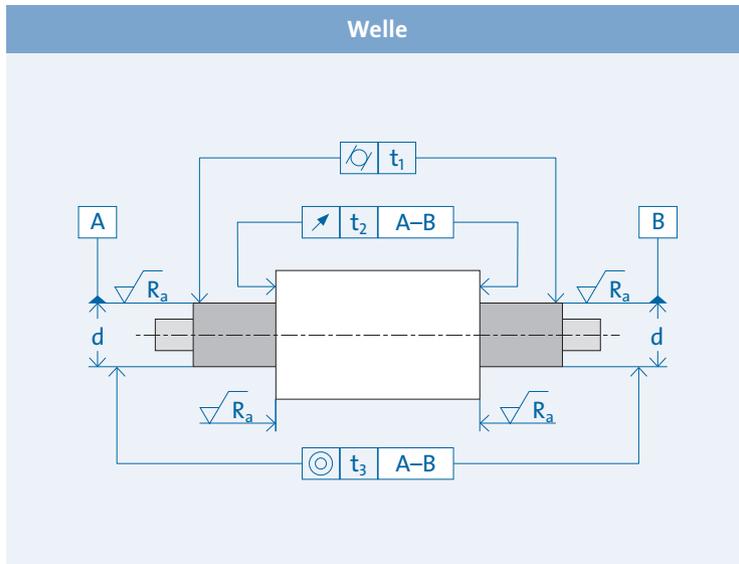
## Optimierung der Passung

bei hohen Drehzahlen

Bei zunehmenden Drehzahlen (ab ca.  $n \cdot dm = 1,5 \cdot 10^6$  mm/min) kann die progressiv steigende Zentrifugalkraft eine Aufweitung des Innenrings bewirken und zu funktionsbeeinträchtigenden Folgen führen.

- Rutschen des Innenringes am Kontakt zur Welle und an den Anlageflächen
- Passungsrost
- Schwingungen

Um einem Abheben des Innenrings entgegenzuwirken, wird eine festere Passung empfohlen.



Bohrungs-kennzahl	Bohrungs-durchmesser d [mm]	Empfohlenes Übermaß [ $\mu\text{m}$ ] bei $n \cdot dm$ -Faktor [ $\cdot 10^6$ mm/min]				
		1,5	1,75	2,0	2,25	2,5
00	10	1	1	2	2	3
01	12	1	2	2	3	4
02	15	2	2	3	4	5
03	17	2	3	4	5	6
04	20	2	3	4	5	6
05	25	3	4	5	7	9
06	30	4	5	7	8	10
07	35	4	6	8	10	12
08	40	5	7	9	12	15
09	45	6	8	11	13	17
10	50	7	9	12	15	19
11	55	8	10	13	17	21
12	60	8	11	15	19	23
13	65	9	13	16	21	26
14	70	10	13	17	21	26
15	75	10	14	18	23	29
16	80	11	15	19	25	30
17	85	12	16	21	26	33
18	90	12	17	22	28	34
19	95	13	18	23	30	37
20	100	14	19	25	31	39
21	105	15	20	26	33	41
22	110	15	21	27	34	42
24	120	17	23	30	38	47

Gültig für Vollwelle

Für Hohlwelle (50%): Korrekturfaktor = 0,8

### Korrekturfaktoren für das Übermaß von Lager-Bauformen und Lager-Baureihen

SM 60..	1
SM 619..	1,10
KH 60..	1,05
KH 619..	1,15