

## Führungselemente



|                                                                                     |                                                                                                                                    |             |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
|    | <b>N 982.2. Führungssäule, Gewinde beidseitig (zum Einpressen)</b><br>nach DIN 9825, ISO 9182-2                                    | <b>1. 1</b> |
|    | <b>N 417. Mittenbundsäule</b>                                                                                                      | <b>1. 2</b> |
|    | <b>N 430. Führungssäule mit Bund</b><br>nach DIN 9825, ISO 9182-5                                                                  | <b>1. 3</b> |
|    | <b>N 440. Schnellwechselsäule &amp; N 441. Haltebuchse</b><br>nach DIN 9825, ISO 9182-4                                            | <b>1. 4</b> |
|    | <b>N 409. Kugelführungsbuchse ohne Käfig</b><br>nach DIN 9831 - ISO 9448-3                                                         | <b>1. 5</b> |
|    | <b>N 411. Kugelkäfig mit Sicherungseinstich</b><br>aus Bronze                                                                      | <b>1. 6</b> |
|    | <b>N 411.1. Sicherungsring</b><br>nach DIN 471                                                                                     | <b>1. 7</b> |
|   | <b>N 412. Kugelkäfig, klein</b><br><b>N 414. Kugelführungsbuchse, klein</b>                                                        | <b>1. 8</b> |
|  | <b>N 413. Kugelkäfig mit Montagehilfe</b>                                                                                          | <b>1. 9</b> |
|  | <b>N 511. Kugelkäfig mit Käfighalter</b>                                                                                           | <b>1.10</b> |
|  | <b>N 316., 318., 319. Kugelführungsbuchse</b><br>mit Flansch, nach DIN 9831 / ISO 9448-7                                           | <b>1.11</b> |
|  | <b>N 320., N 322., N 323. Führungsbuchse</b><br>mit Flansch, bronzbeschichtet, nach DIN 9831 / ISO 9448                            | <b>1.12</b> |
|  | <b>N 324., N 326., N 327. Führungsbuchse</b><br>mit Flansch, selbstschmierend mit INTERCOAT Beschichtung, nach DIN 9831 / ISO 9448 | <b>1.13</b> |
|  | <b>N 062. - 063. Kugelführungsbuchse mit Bund</b><br>nach DIN 9831 / ISO 9448-7                                                    | <b>1.14</b> |
|  | <b>N 064. - 066. Kugelführungsbuchse mit Bund</b><br>nach DIN 9831 / ISO 9448-7                                                    | <b>1.15</b> |
|  | <b>N 418., 418.S., 419., 419.S. Kugelführungsbuchse mit Bund</b><br>nach DIN 9831 / ISO 9448                                       | <b>1.16</b> |

|                                                                                     |                                                                                                                                 |             |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
|    | <b>N 081., 084., 085. Führungsbuchse</b><br>mit Bund, bronzebeschichtet, nach DIN 9831 / ISO 9448                               | <b>1.17</b> |
|    | <b>N 091., N 094., N 095. Führungsbuchse</b><br>mit Bund, selbstschmierend mit INTERCOAT Beschichtung, nach DIN 9831 / ISO 9448 | <b>1.18</b> |
|    | <b>N 4. Haltescheibe mit Zylinderkopfschraube</b><br><b>N 44. Haltescheibe mit Senkkopfschraube</b>                             | <b>1.19</b> |
|    | <b>N 4.M6. &amp; N 4.M8. Haltestück, N 4.45 Haltestück</b><br><b>5301.06., 5301.08. &amp; 5301.10. Haltestück</b>               | <b>1.20</b> |
|    | <b>N 217. Führungssäule mit Nut</b><br>für Großwerkzeuge nach VW                                                                | <b>1.21</b> |
|    | <b>N 219. Führungssäule</b><br>für Großwerkzeuge                                                                                | <b>1.22</b> |
|    | <b>N 216. Führungssäule</b><br>mit Nut/Einstich für Sprengring                                                                  | <b>1.23</b> |
|   | <b>N 911. Rollenkäfig Bronze</b><br><b>N 911.S. mit Sicherungsring, N 911.F. mit Montagehilfe</b>                               | <b>1.24</b> |
|  | <b>N 9047. Führungsbuchse</b><br>bronzebeschichtet                                                                              | <b>1.25</b> |
|  | <b>N 281., N 284., N 285. Führungsbuchse mit Bund</b><br>Bronze, mit Festschmierstoffringen                                     | <b>1.26</b> |

## N 982.2. Führungssäule, Gewinde beidseitig (zum Einpressen)

nach DIN 9825, ISO 9182-2



### Produkteigenschaften

|                                  |                                                           |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| <b>Material:</b>                 | Stahl, 18NiCrMo5,<br>gehärtet 62-64 HRC                   |
| <b>Ausführung:</b>               | Führungsdurchmesser<br>feingeschliffen und subfiniert     |
| <b>Aufnahme-<br/>bohrung d1:</b> | in Grauguss -0,025<br>-0,035<br>in Stahl -0,015<br>-0,025 |

| d1 | 10           | 12 | 15             | 16 | 19 | 20 | 24 | 25 | 30 | 32 | 38 | 40 | 48 | 50 | 63 | 80 |
|----|--------------|----|----------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
|    | ohne Gewinde |    | mit Gewinde M8 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |

| L1  | 10 | 12 | 15 | 16 | 19 | 20 | 24 | 25 | 30 | 32 | 38 | 40 | 48 | 50 | 63 | 80 |
|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 90  | •  | •  | •  | •  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 100 | •  | •  | •  | •  | •  | •  | •  | •  |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 112 | •  | •  | •  | •  | •  | •  | •  | •  |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 125 | •  | •  | •  | •  | •  | •  | •  | •  | •  | •  |    |    |    |    |    |    |
| 140 | •  | •  | •  | •  | •  | •  | •  | •  | •  | •  |    |    |    |    |    |    |
| 160 |    |    | •  | •  | •  | •  | •  | •  | •  | •  | •  | •  |    |    |    |    |
| 180 |    |    | •  | •  | •  | •  | •  | •  | •  | •  | •  | •  | •  | •  |    |    |
| 200 |    |    | •  | •  | •  | •  | •  | •  | •  | •  | •  | •  | •  | •  | •  |    |
| 224 |    |    |    |    | •  | •  | •  | •  | •  | •  | •  | •  | •  | •  | •  | •  |
| 250 |    |    |    |    |    |    | •  | •  | •  | •  | •  | •  | •  | •  | •  | •  |
| 280 |    |    |    |    |    |    | •  | •  | •  | •  | •  | •  | •  | •  | •  | •  |
| 315 |    |    |    |    |    |    |    |    | •  | •  | •  | •  | •  | •  | •  | •  |
| 355 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | •  | •  | •  | •  | •  | •  |
| 400 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | •  | •  | •  | •  | •  | •  |
| 450 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | •  | •  | •  | •  |
| 500 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | •  | •  | •  | •  |
| 550 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | •  | •  | •  | •  | •  | •  |
| 600 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | •  | •  | •  | •  | •  | •  |
| 700 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | •  | •  | •  | •  | •  | •  |
| 800 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | •  | •  | •  | •  | •  | •  |

Führungssäule zum Einpressen, Gewinde beidseitig erhältlich ab  $\varnothing$  15 mm,  
bis  $\varnothing$  12 mm ohne Gewinde

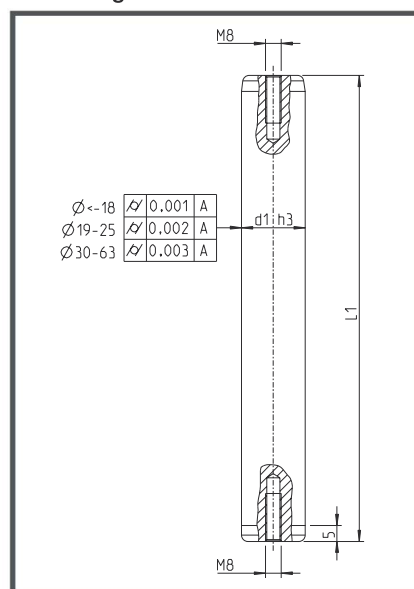
### Bestellbeispiel:

N982.2.20.200

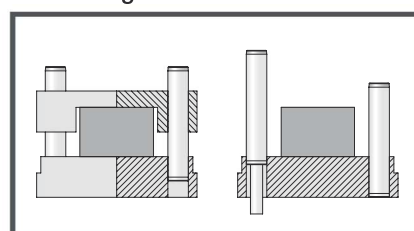
Führungssäule Durchmesser 20 mm, Länge 200 mm,  
Gewinde beidseitig



Zeichnung zu N 982.2.



### Einbaumöglichkeiten



## N 417. Mittenbundsäule



### Produkteigenschaften

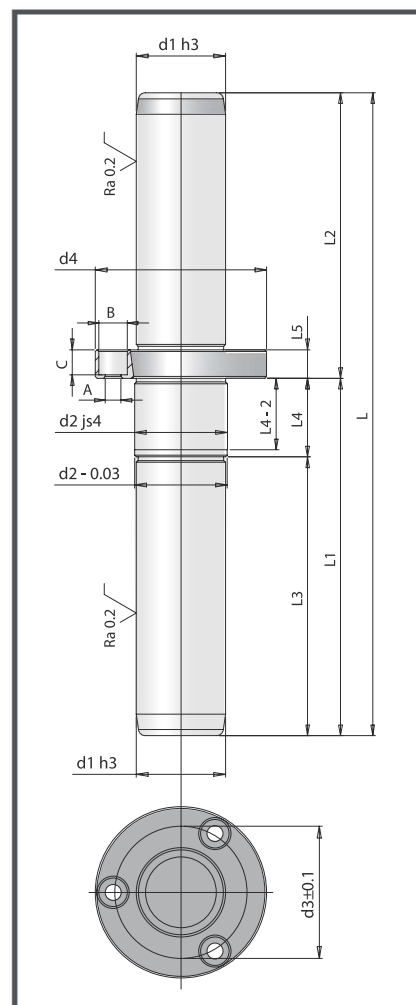
- Material:** Stahl, 18NiCrMo5, gehärtet 62 + 2 HRC,
- Ausführung:** Führungsdurchmesser feingeschliffen & subfinit
- Anwendung:** Anwendungsschwerpunkt für Werkzeuge mit hohen Genauigkeitsansprüchen und Hubzahlen über 400 Hub/min.

### N 417. Mittenbundsäule

| d1 x L1 x L2   | d2 | d3 | d4 | L   | L3  | L4 | L5 | A   | B  | C   |
|----------------|----|----|----|-----|-----|----|----|-----|----|-----|
| 12 x 50 x 40   | 13 | 20 | 28 | 90  | 38  | 12 | 6  | 3,4 | 6  | 3,5 |
| 12 x 60 x 40   |    |    |    | 100 | 48  |    |    |     |    |     |
| 12 x 60 x 50   |    |    |    | 110 |     |    |    |     |    |     |
| 12 x 70 x 50   |    |    |    | 120 |     |    |    |     |    |     |
| 12 x 70 x 60   |    |    |    | 130 | 58  |    |    |     |    |     |
| 12 x 70 x 70   |    |    |    | 140 | 64  |    |    |     |    |     |
| 16 x 80 x 60   | 18 | 28 | 38 | 150 | 74  |    |    |     |    |     |
| 16 x 90 x 60   |    |    |    | 160 |     |    |    |     |    |     |
| 16 x 90 x 70   |    |    |    | 170 |     |    |    |     |    |     |
| 16 x 100 x 70  |    |    |    | 180 | 84  |    |    |     |    |     |
| 16 x 100 x 80  |    |    |    | 190 |     |    |    |     |    |     |
| 16 x 100 x 90  | 22 | 32 | 42 | 160 | 70  | 22 | 8  | 4,5 | 8  | 4,5 |
| 19 x 90 x 70   |    |    |    | 170 | 80  |    |    |     |    |     |
| 19 x 100 x 70  |    |    |    | 180 |     |    |    |     |    |     |
| 19 x 100 x 80  |    |    |    | 190 | 90  |    |    |     |    |     |
| 19 x 110 x 80  |    |    |    | 200 |     |    |    |     |    |     |
| 19 x 110 x 90  | 26 | 38 | 48 | 210 | 78  |    |    |     |    |     |
| 19 x 110 x 100 |    |    |    | 180 | 88  |    |    |     |    |     |
| 25 x 100 x 80  |    |    |    | 190 |     |    |    |     |    |     |
| 25 x 110 x 80  |    |    |    | 200 | 98  |    |    |     |    |     |
| 25 x 110 x 90  |    |    |    | 210 |     |    |    |     |    |     |
| 25 x 120 x 90  | 34 | 48 | 60 | 220 | 75  | 25 | 10 | 5,5 | 10 | 5,5 |
| 25 x 120 x 100 |    |    |    | 230 | 85  |    |    |     |    |     |
| 25 x 120 x 110 |    |    |    | 200 |     |    |    |     |    |     |
| 32 x 100 x 80  |    |    |    | 210 | 95  |    |    |     |    |     |
| 32 x 110 x 80  |    |    |    | 220 | 105 |    |    |     |    |     |
| 32 x 110 x 90  | 42 | 56 | 70 | 230 | 115 | 27 | 12 | 6,6 | 11 | 6,5 |
| 32 x 120 x 90  |    |    |    | 240 | 83  |    |    |     |    |     |
| 32 x 120 x 100 |    |    |    | 250 | 93  |    |    |     |    |     |
| 32 x 120 x 110 |    |    |    | 230 | 103 |    |    |     |    |     |
| 32 x 130 x 100 |    |    |    | 240 | 113 |    |    |     |    |     |
| 32 x 130 x 110 | 42 | 56 | 70 | 250 |     |    |    |     |    |     |
| 32 x 140 x 110 |    |    |    | 260 |     |    |    |     |    |     |
| 40 x 110 x 90  |    |    |    |     |     |    |    |     |    |     |
| 40 x 120 x 90  |    |    |    |     |     |    |    |     |    |     |
| 40 x 120 x 100 |    |    |    |     |     |    |    |     |    |     |
| 40 x 130 x 100 | 42 | 56 | 70 | 230 |     |    |    |     |    |     |
| 40 x 130 x 110 |    |    |    | 240 |     |    |    |     |    |     |
| 40 x 140 x 110 |    |    |    | 250 |     |    |    |     |    |     |
| 40 x 140 x 120 |    |    |    | 260 |     |    |    |     |    |     |



Zeichnung zu N 417.



### Bestellbeispiel:

N417.25.180  
Mittenbundsäule  
d1 = 25 mm  
L = 180 mm

## N 430. Führungssäule mit Bund nach DIN 9825, ISO 9182-5

### Bestellbeispiel:

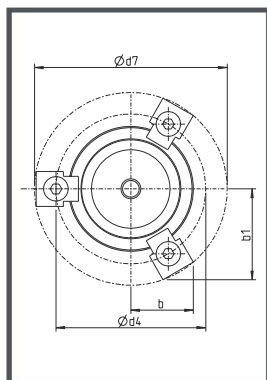
N430.63.224 Führungssäule mit Bund,  
d1 = 63 mm, L = 224 mm

| d1 | 15/16 | 19/20 | 24/25 | 30/32 | 38/40 | 48/50 | 63    | 80    |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| d2 | 22    | 25    | 32    | 40    | 50    | 63    | 80    | 93    |
| d3 | 22    | 25    | 32    | 40    | 50    | 63    | 70    | 93    |
| d4 | 33    | 36    | 43    | 51    | 61    | 74    | 91    | 106   |
| d7 | 45,7  | 48,7  | 55,7  | 63,7  | 73,7  | 86,7  | 103,7 | 118,7 |
| b  | 15,5  | 17,4  | 19,3  | 21,9  | 24,3  | 27,8  | 32    | 35    |
| b1 | 21,3  | 23,5  | 26,8  | 31,3  | 35,5  | 41,5  | 49    | 54,1  |
| M  | 8     | 8     | 8     | 8     | 8     | 8     | 8     | 12    |
| L1 | 20    | 23    | 30    | 37    | 37    | 47    | 47    | 59    |
| s  | 5     | 5     | 5     | 5     | 5     | 5     | 5     | 5     |

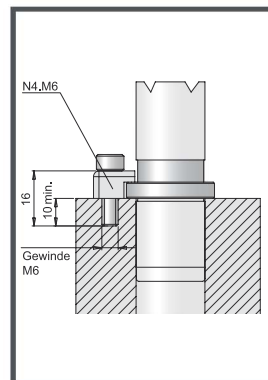
| L   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 100 | ● | ● | ● | ● |   |   |   |   |
| 112 | ● | ● | ● | ● |   |   |   |   |
| 125 | ● | ● | ● | ● | ● |   |   |   |
| 140 | ● | ● | ● | ● | ● | ● |   |   |
| 160 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |   |
| 180 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |   |
| 200 | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| 224 |   |   | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| 250 |   |   | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| 280 |   |   |   | ● | ● | ● | ● | ● |
| 315 |   |   |   | ● | ● | ● | ● | ● |
| 355 |   |   |   |   | ● | ● | ● | ● |
| 400 |   |   |   |   |   | ● | ● | ● |

bis ø 32 mm = 3 Haltestücke M6  
ab ø 38 mm = 4 Haltestücke M6

### Teilkreiszeichnung

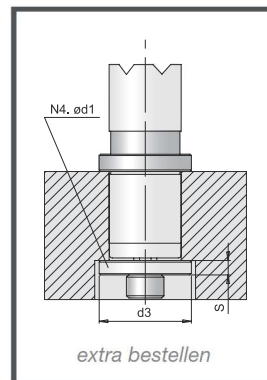


### Befestigung mit Haltestück



siehe auch Seite 1.20

### Befestigung mit Haltescheibe



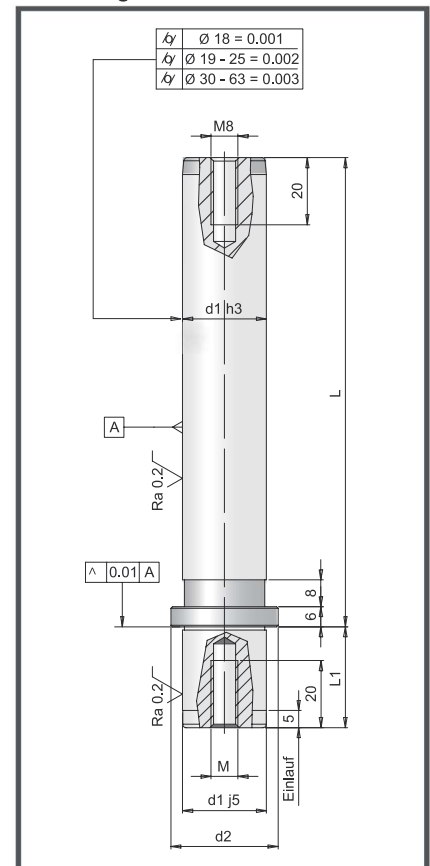
siehe auch Seite 1.19

### Produkteigenschaften

**Material:** Stahl, 18NiCrMo5, gehärtet 62-64 HRC  
**Ausführung:** Führungsdurchmesser feingeschliffen und subiniert Aufnahmebohrung ISO H5  
**Lieferumfang:** inkl. 3 bzw. 4 Haltestücke



### Zeichnung zu N 430.



## N 440. Schnellwechselsäule & N 441. Haltebuchse nach DIN 9825, ISO 9182-4

### Bestellbeispiele:

N440.50.160 Schnellwechselsäule d1 = 50 mm, L = 160 mm

N441.40.60 Haltebuchse für Schnellwechselsäule Durchmesser d1 = 40 mm, L = 60 mm

### Beschreibung zum Tabelleninhalt:

● Lagerware | ○ auf Anfrage

### N 440. Schnellwechselsäule

| d1 | 19/20 | 24/25 | 30/32 | 38/40 | 48/50 | 63 |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|----|
| d2 | 22    | 25    | 32    | 40    | 50    | 60 |
| S  | 4     | 5     | 5     | 5     | 5     | 5  |
| M  | 6     | 8     | 8     | 8     | 10    | 12 |
| V  | 20    | 20    | 20    | 20    | 25    | 25 |
| C  | 38    | 38    | 48    | 48    | 61    | 61 |

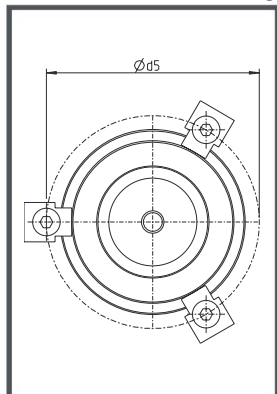
| L   |   |   |   |   |   |   |
|-----|---|---|---|---|---|---|
| 100 | ● | ● | ● |   |   |   |
| 120 | ● | ● | ● |   |   |   |
| 130 | ● | ● | ● | ● |   |   |
| 140 | ● | ● | ● | ● |   |   |
| 150 | ● | ● | ● | ● |   |   |
| 160 | ● | ● | ● | ● | ● | ○ |
| 170 | ● | ● | ● | ● | ● | ○ |
| 180 |   | ● | ● | ● | ● | ○ |
| 200 |   | ● | ● | ● | ● | ○ |
| 254 |   | ● | ● | ● | ● | ○ |
| 294 |   |   |   | ● | ● | ○ |
| 339 |   |   |   |   | ● | ○ |
| 400 |   |   |   |   | ● | ○ |
| 450 |   |   |   |   | ● | ○ |



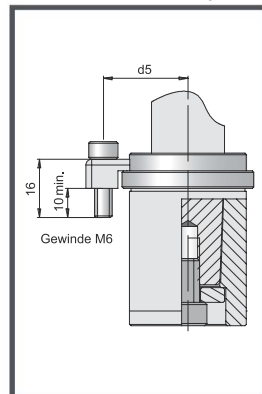
### N 441. Haltebuchse

| d1 | 19/20 | 24/25 | 30/32 | 38/40 | 48/50 | 63    |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| d2 | 32    | 40    | 48    | 58    | 70    | 85    |
| d3 | 40    | 45    | 54    | 66    | 80    | 95    |
| d4 | 23    | 26    | 33    | 41    | 51    | 61    |
| d5 | 52    | 56    | 66    | 76    | 91    | 106   |
| d7 | 67,9  | 71,8  | 81,7  | 92,7  | 106,6 | 121,5 |
| b  | 22,3  | 23,3  | 25,8  | 28,5  | 32    | 35,8  |
| b1 | 32    | 33,7  | 38    | 42,8  | 48,8  | 55,3  |
| L  | 59    | 50    | 59    | 60    | 72    | 75    |
| L1 | 37    | 37    | 47    | 47    | 57    |       |
| L2 | 39    | 39    | 46    | 49    | 61    | 62    |

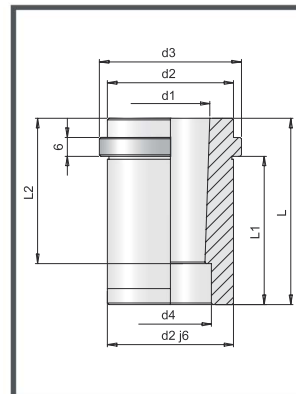
### N 441. Teilkreiszeichnung



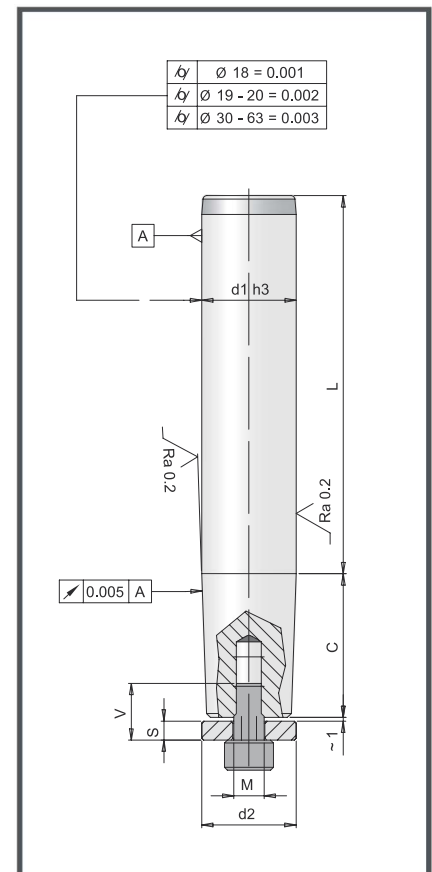
### N 441. Einbaubeispiel



### N 441. Haltebuchse



### N 440. Schnellwechselsäule



### Produkteigenschaften

**Material:** Stahl, 18NiCrMo5, gehärtet 62-64 HRC

**Ausführung:** Führungsdurchmesser  
**Säule** feingeschliffen und subfiniert

**Ausführung:** feingeschl. & geläppt,  
**Halteb.** Aufnahmebohrung ISO H5

## N 409. Kugelführungsbuchse ohne Käfig nach DIN 9831 - ISO 9448-3



### Produkteigenschaften

**Material:** Stahl, 18NiCrMo5, gehärtet 62-64 HRC

**Ausführung:** feingeschliffen & gehont (DIN 9831/ISO 9448), Aufnahmebohrung ISO H5

### Bestellbeispiel:

N409.30.047

Buchse

Säulendurchmesser  $d1 = 30$  mm,

$L1 = 47$  mm ohne Käfig

**Achtung:** Kugelkäfig N 411 separat bestellen, siehe Seite 1.6

### Passkleben

Die Positionsgenauigkeit der Buchse wird durch Schiebesitz-Passbohrung H5 erreicht. Der Passkleber dient ausschließlich zur Haltesicherung.

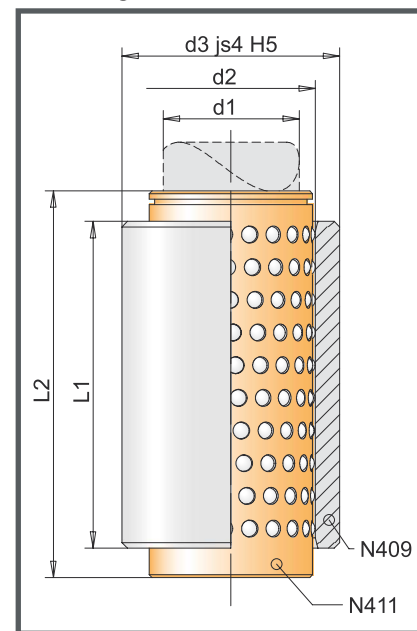
### Vorteile

- hohe Genauigkeit und Stabilität
- problemlose Austauschbarkeit

Wir empfehlen, die Passbuchse nicht einzupressen, da sich dadurch die Geometrie der Buchse unzulässig verändert.



Zeichnung zu N 409.



| d1 | 10 | 12 | 15 | 16 | 19 | 20 | 24 | 25 | 30 | 32 | 38 | 40 | 48 | 50 | 63 | 80  |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| d2 | 14 | 16 | 21 | 22 | 25 | 26 | 30 | 31 | 38 | 40 | 46 | 48 | 56 | 58 | 71 | 92  |
| d3 | 22 | 22 | 28 | 28 | 32 | 32 | 40 | 40 | 48 | 48 | 58 | 58 | 70 | 70 | 85 | 105 |

| L1  | L2  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|-----|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 23  | 40  | ● | ● |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 23  | 45  |   |   | ● | ● | ● | ● | ● | ● |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 30  | 40  | ● | ● |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 30  | 45  |   |   | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |   |   |   |   |
| 37  | 40  | ● | ● |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 37  | 45  |   |   | ● | ● | ● | ● | ● | ● |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 37  | 50  |   |   |   |   |   |   |   | ● | ● | ● | ● | ● | ● |   |   |   |
| 47  | 56  |   |   | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |   |   |
| 47  | 63  |   |   |   |   |   |   |   |   |   | ● | ● | ● | ● |   |   |   |
| 60  | 71  |   |   | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |   |   |
| 60  | 80  |   |   |   |   |   |   |   |   |   | ● | ● | ● | ● |   |   |   |
| 60  | 95  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | ● |   |
| 77  | 95  |   |   |   | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |   |
| 95  | 120 |   |   |   |   |   |   |   | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |   |
| 120 | 140 |   |   |   |   |   |   |   |   |   | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |



## N 411. Kugelkäfig mit Sicherungseinstich aus Bronze

| d1 | 10/12 | 15/16 | 19/20 | 24/25 | 30/32 | 38/40 | 48/50 | 63 | 80  |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|-----|
| k  | 2     | 3     | 3     | 3     | 4     | 4     | 4     | 4  | 6   |
| n  | 2,1   | 2,7   | 3     | 3,6   | 4,8   | 4,8   | 5,5   | 6  | 6,5 |

| L   | Kugellanzahl |     |     |     |     |      |      |     |      |
|-----|--------------|-----|-----|-----|-----|------|------|-----|------|
| 40  | 160          |     |     |     |     |      |      |     |      |
| 45  |              | 144 | 162 | 180 | 132 | 156  |      |     |      |
| 50  |              |     |     |     | 154 | 182  | 224  |     |      |
| 56  |              | 176 | 198 | 220 | 176 |      |      |     |      |
| 63  |              |     |     |     | 234 | 288  |      |     |      |
| 71  |              | 240 | 270 | 300 | 220 |      |      |     |      |
| 74  |              |     |     |     |     |      |      | 396 |      |
| 80  |              |     | 306 | 320 | 264 | 338  | 384  | 432 |      |
| 90  |              |     | 342 | 380 | 330 | 390  | 448  |     |      |
| 95  |              |     |     |     | 330 | 390  | 448  | 540 |      |
| 100 |              |     |     | 400 | 382 | 416  | 480  | 576 |      |
| 110 |              |     |     | 420 |     |      |      |     |      |
| 120 |              |     |     |     | 418 | 494  | 608  | 685 | 468  |
| 140 |              |     |     |     | 484 | 572  | 704  | 792 | 576  |
| 160 |              |     |     |     | 480 | 650  | 750  | 936 | 648  |
| 180 |              |     |     |     |     | 728  | 840  |     | 729  |
| 200 |              |     |     |     |     | 806  | 930  |     | 828  |
| 220 |              |     |     |     |     | 910  | 1050 |     | 940  |
| 230 |              |     |     |     |     | 962  | 1110 |     |      |
| 240 |              |     |     |     |     | 1027 | 1185 |     | 1008 |

### Tragzahlen für Kugelführungen

| ø<br>d <sub>1</sub> | L     | F in N/cm<br>(dyn.) | F in N/cm<br>(statisch) | ø<br>d <sub>1</sub> | L      | F in N/cm<br>(dyn.) | F in N/cm<br>(statisch) |        |        |  |
|---------------------|-------|---------------------|-------------------------|---------------------|--------|---------------------|-------------------------|--------|--------|--|
| 15/16               | 45    | 2.450               | 500                     | 38/40               | 100    | 19.500              | 1.800                   |        |        |  |
|                     | 56    | 3.350               |                         |                     | 120    | 22.400              |                         |        |        |  |
|                     | 71    | 4.000               |                         |                     | 140    | 26.000              |                         |        |        |  |
| 19/20               | 45    | 3.350               | 700                     |                     | 160    | 29.000              |                         |        |        |  |
|                     | 56    | 4.200               |                         |                     | 200    | 37.000              |                         |        |        |  |
|                     | 71    | 5.400               |                         |                     | 220    | 40.700              |                         |        |        |  |
|                     | 80    | 7.100               |                         |                     | 230    | 41.400              |                         |        |        |  |
|                     | 90    | 7.200               |                         |                     | 240    | 43.200              |                         |        |        |  |
| 24/25               | 45    | 3.800               | 800                     | 48/50               | 80     | 18.600              | 2.200                   |        |        |  |
|                     | 56    | 4.800               |                         |                     | 90     | 20.000              |                         |        |        |  |
|                     | 71    | 6.200               |                         |                     | 100    | 21.000              |                         |        |        |  |
|                     | 80    | 7.100               |                         |                     | 120    | 26.000              |                         |        |        |  |
|                     | 90    | 7.650               |                         |                     | 140    | 30.000              |                         |        |        |  |
|                     | 100   | 9.000               |                         |                     | 160    | 33.600              |                         |        |        |  |
|                     | 110   | 9.900               |                         |                     | 180    | 37.800              |                         |        |        |  |
|                     | 30/32 | 56                  |                         |                     | 7.500  | 1.350               |                         | 200    | 42.000 |  |
| 74                  |       | 10.000              | 220                     |                     | 46.200 |                     |                         |        |        |  |
| 80                  |       | 11.200              | 230                     |                     | 48.300 |                     |                         |        |        |  |
| 90                  |       | 12.600              | 240                     |                     | 50.400 |                     |                         |        |        |  |
| 100                 |       | 15.000              | 63                      | 74                  | 19.300 |                     | 2750                    |        |        |  |
| 120                 |       | 17.000              |                         | 140                 | 36.500 |                     |                         |        |        |  |
| 140                 |       | 19.600              |                         | 80                  | 120    |                     |                         | 26.900 | 3.500  |  |
| 160                 |       | 22.400              |                         |                     | 140    |                     |                         | 31.500 |        |  |
| 38/40               | 63    | 11.200              | 1.800                   |                     | 160    | 35.700              |                         |        |        |  |
|                     | 80    | 16.000              |                         |                     | 200    | 42.400              |                         |        |        |  |
|                     | 90    | 17.500              |                         |                     | 240    | 48.700              |                         |        |        |  |

### Bestellbeispiel:

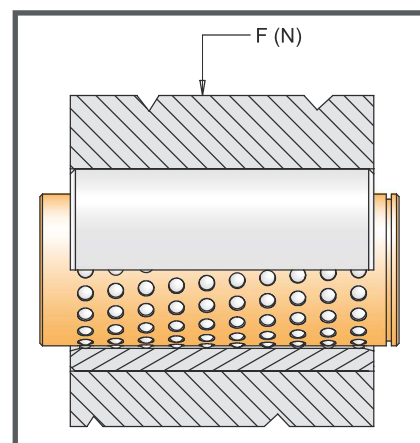
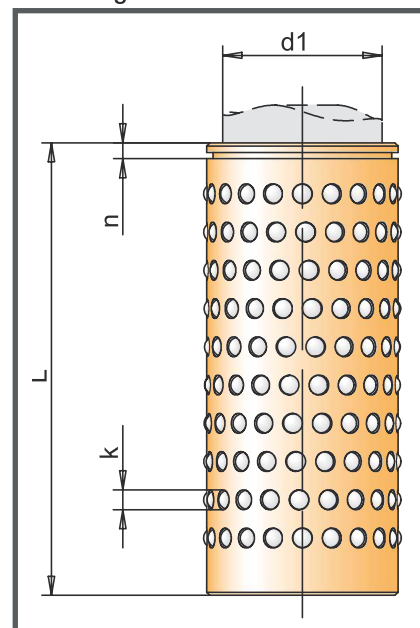
N411.30.056 Käfig, Säulendurchmesser d1 = 30 mm, Länge L = 56 mm

### Produkteigenschaften

**Material:** Bronze  
**Kugeln:** Stahl gehärtet, Güteklasse 1



Zeichnungen zu N 411.



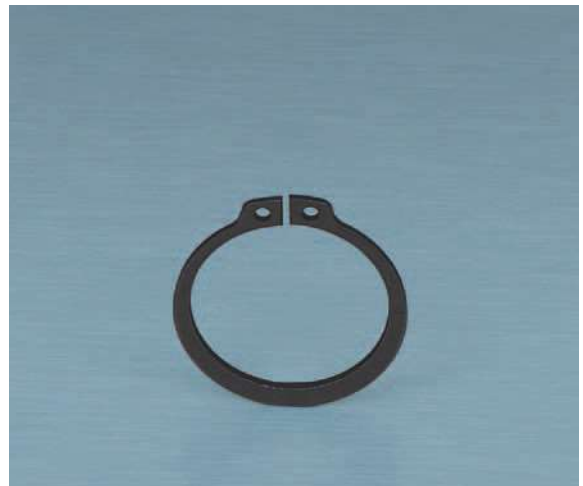
## N 411.1. Sicherungsring nach DIN 471



### Produkteigenschaften

**Ausführung:** nach DIN 471

**Anwendung:** zur Sicherung von Kugel- und Rollenkäfigen



### N 411.1. Sicherungsring

| d <sub>1</sub>     | 10     | 11     | 12     | 15       | 16       |
|--------------------|--------|--------|--------|----------|----------|
| d <sub>a</sub> x s | 13 x 1 | 14 x 1 | 15 x 1 | 20 x 1,2 | 21 x 1,2 |
| d <sub>2</sub>     | 20,2   | 21,4   | 22,6   | 28,4     | 29,6     |

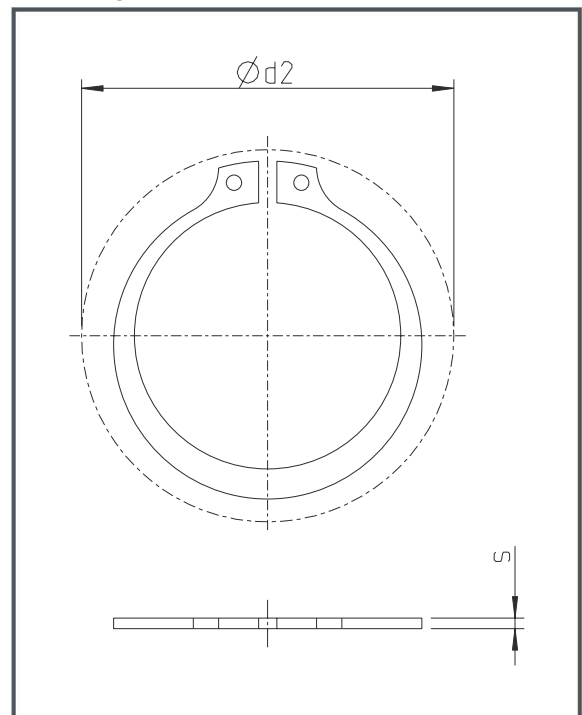
| d <sub>1</sub>     | 18       | 19       | 20       | 24       | 25       |
|--------------------|----------|----------|----------|----------|----------|
| d <sub>a</sub> x s | 23 x 1,2 | 24 x 1,2 | 25 x 1,2 | 29 x 1,5 | 30 x 1,5 |
| d <sub>2</sub>     | 32       | 33,2     | 34,2     | 39,1     | 40,5     |

| d <sub>1</sub>     | 30        | 32        | 38        | 40        | 42        |
|--------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| d <sub>a</sub> x s | 37 x 1,75 | 39 x 1,75 | 45 x 1,75 | 47 x 1,75 | 48 x 1,75 |
| d <sub>2</sub>     | 49        | 51,4      | 59,1      | 60,8      | 62,5      |

| d <sub>1</sub>     | 48     | 50     | 52     | 60       | 63       |
|--------------------|--------|--------|--------|----------|----------|
| d <sub>a</sub> x s | 55 x 2 | 57 x 2 | 58 x 2 | 67 x 2,5 | 70 x 2,5 |
| d <sub>2</sub>     | 70,2   | 72,6   | 73,6   | 83,1     | 87       |

| d <sub>1</sub>     | 80     |
|--------------------|--------|
| d <sub>a</sub> x s | 90 x 3 |
| d <sub>2</sub>     | 108,5  |

### Zeichnungen zu N 411.1.



### Bestellbeispiel:

N411.1.10

Sicherungsring, für Säulendurchmesser d<sub>1</sub> = 10 mm

## N 412. Kugelkäfig, klein

## N 414. Kugelführungsbuchse, klein



### Produkteigenschaften

**Käfig:** Bronze

**Kugeln:** Stahl gehärtet,  
Güteklasse 1

**Anwendung:** Die Baureihe „klein“ verfügt über die gleiche Präzision wie die größeren Durchmesser. Sie garantiert Leichtgängigkeit und hochgenaue, spielfreie Führung.

### N 412. Kugelkäfig, klein

| d1 | 3 | 4 | 5 | 6   | 8   |
|----|---|---|---|-----|-----|
| K  | 1 | 1 | 1 | 1.5 | 1.5 |

| L  | Kugelanzahl |    |     |     |     |
|----|-------------|----|-----|-----|-----|
| 10 | 21          | 21 | 29  | 36  |     |
| 15 | 35          | 35 | 49  | 61  | 61  |
| 20 | 49          | 49 | 69  | 69  | 69  |
| 25 |             | 64 | 89  | 89  | 89  |
| 30 |             |    | 109 | 109 | 109 |
| 40 |             |    |     |     | 149 |

### N 414. Kugelführungsbuchse, klein

| d1 | 3 | 4 | 5  | 6  | 8  |
|----|---|---|----|----|----|
| d2 | 5 | 6 | 7  | 9  | 11 |
| d3 | 7 | 8 | 10 | 11 | 14 |

| L  |   |   |   |   |   |
|----|---|---|---|---|---|
| 10 | ● | ● | ● |   |   |
| 15 | ● | ● | ● | ● | ● |
| 20 | ● | ● | ● | ● | ● |
| 25 |   | ● | ● | ● | ● |
| 30 |   |   | ● | ● | ● |
| 35 |   |   |   | ● | ● |
| 40 |   |   |   |   | ● |

#### Bestellbeispiele:

N412.06.20

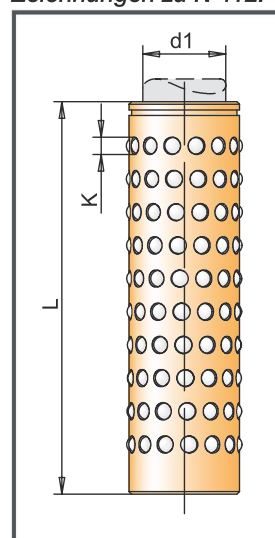
Käfig, Säulendurchmesser  $d1 = 6 \text{ mm}$ , Länge  $L = 20 \text{ mm}$

N414.06.15

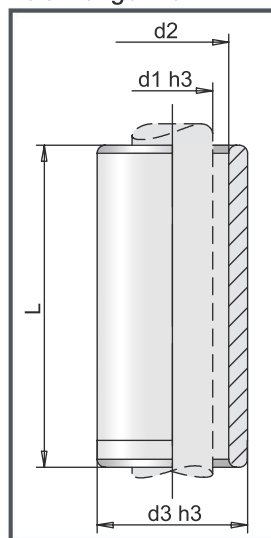
Buchse, Säulendurchmesser  $d1 = 6 \text{ mm}$ , Länge  $L = 15 \text{ mm}$

Preise auf Anfrage!

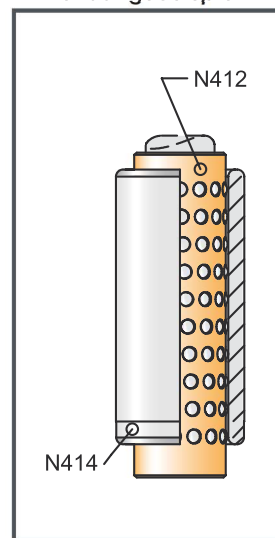
### Zeichnungen zu N 412.



### Zeichnungen zu N 414.



### Anwendungsbeispiel



## N 413. Kugelkäfig mit Montagehilfe



### Produkteigenschaften

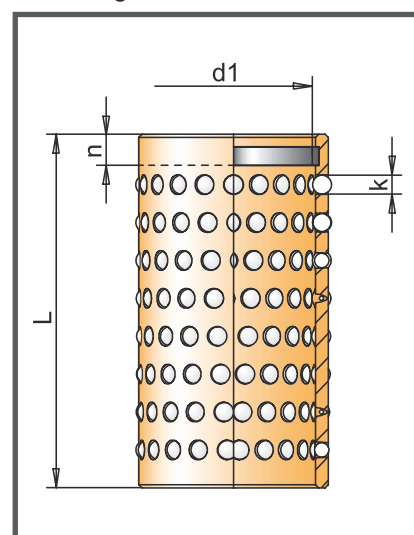
**Material:** Bronze  
**Kugeln:** Stahl gehärtet, Güteklasse 1

| d1 | 10/12 | 24/25 | 30/32 | 38/40 | 48/50 | 63 | 80  |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|----|-----|
| k  | 3     | 3     | 4     | 4     | 4     | 4  | 6   |
| n  | 3,6   | 3,6   | 4,8   | 4,8   | 5,5   | 6  | 6,5 |

| L   |   |   |   |   |   |   |   |
|-----|---|---|---|---|---|---|---|
| 40  |   |   |   |   |   |   |   |
| 45  | ● | ● |   |   |   |   |   |
| 56  | ● | ● | ● |   |   |   |   |
| 63  |   |   |   | ● |   |   |   |
| 71  | ● | ● | ● |   |   |   |   |
| 74  |   |   |   |   |   | ● |   |
| 80  | ● | ● | ● | ● | ● |   |   |
| 90  | ● | ● | ● | ● | ● |   |   |
| 100 |   | ● | ● | ● | ● |   |   |
| 110 |   | ● |   |   |   |   |   |
| 120 |   |   | ● | ● | ● |   | ● |
| 140 |   |   | ● | ● | ● | ● | ● |
| 160 |   |   | ● | ● | ● | ● | ● |
| 180 |   |   |   | ● | ● |   | ● |
| 200 |   |   |   | ● | ● |   | ● |
| 220 |   |   |   | ● | ● |   | ● |
| 230 |   |   |   | ● | ● |   |   |
| 240 |   |   |   | ● | ● |   | ● |



Zeichnung zu N 413.



### Bestellbeispiel:

N413.63.074

Kugelkäfig mit Montagehilfe für

Säulendurchmesser d1 = 63 mm, Länge L = 74 mm

## N 511. Kugelkäfig mit Käfighalter



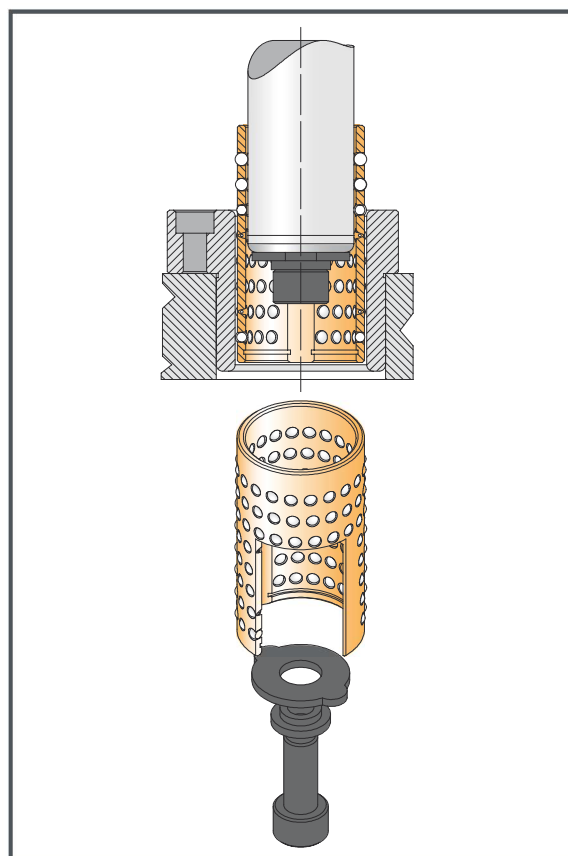
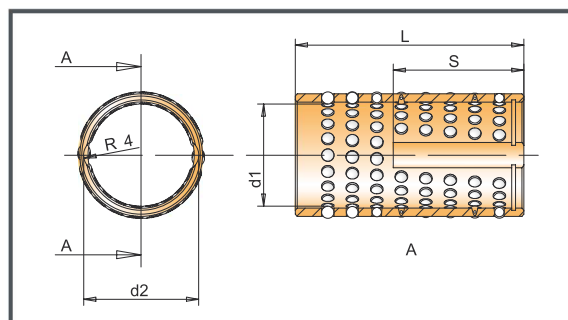
### Produkteigenschaften

**Material:** Bronze  
**Kugeln:** Stahl gehärtet,  
 Güteklasse 1

| d1 | d2   | L   | S   |
|----|------|-----|-----|
| 25 | 28.2 | 56  | 32  |
|    |      | 71  | 40  |
|    |      | 80  | 48  |
|    |      | 100 | 55  |
| 32 | 36.6 | 80  | 45  |
|    |      | 90  | 47  |
|    |      | 100 | 55  |
|    |      | 120 | 75  |
| 40 | 44.6 | 80  | 50  |
|    |      | 90  | 56  |
|    |      | 120 | 75  |
|    |      | 140 | 86  |
| 50 | 54.6 | 100 | 56  |
|    |      | 120 | 65  |
|    |      | 140 | 85  |
|    |      | 160 | 96  |
| 63 |      | 140 | 86  |
|    |      | 160 | 96  |
| 80 |      | 120 | 76  |
|    |      | 160 | 86  |
|    |      | 180 | 96  |
|    |      | 200 | 121 |



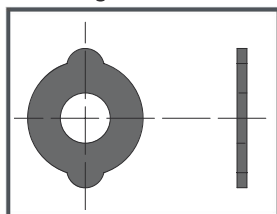
Zeichnungen zu N 511.



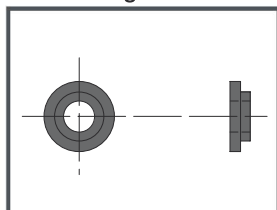
### Bestellbeispiel:

N511.025.080  
 Kugelkäfig mit Käfighalter  
 d1 = 25 mm  
 L = 80 mm

Haltering



Zentrierring



Halteringe in folgenden

Durchmessern:

25, 32, 40, 50, 63, 80

Zentrierringe in folgenden

Durchmessern:

25, 32, 40, 50, 63, 80

## N 316., 318., 319. Kugelführungsbuchse mit Flansch, nach DIN 9831 / ISO 9448-7

### Bestellbeispiel:

N316.20

Führungsbuchse mit Flansch,

Säulendurchmesser  $d1 = 20\text{mm}$ , Länge  $L = 56\text{mm}$

Achtung: Kugelkäfig N411 separat bestellen, siehe Seite 1.6

### N 318. Führungsbuchse, lang

| d1 | 15/16 | 19/20 | 24/25 | 30/32 | 38/40 | 48/50 | 60/63 | 80  |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| d2 | 21/22 | 25/26 | 30/31 | 38/40 | 46/48 | 56/58 | 68/71 | 92  |
| d3 | 28    | 32    | 40    | 48    | 58    | 70    | 85    | 105 |
| d4 | 45    | 50    | 63    | 72    | 85    | 104   | 120   | 148 |
| d5 | 35    | 40    | 50    | 58    | 70    | 86    | 100   | 125 |
| d6 | 4,5   | 4,5   | 5,5   | 5,5   | 6,6   | 9     | 9     | 11  |
| k  | 15    | 18    | 23    | 28    | 33    | 38    | 46    | 56  |
| L  | -     | 71    | 71    | 80    | 95    | 120   | 120   | 140 |
| L1 | -     | 52    | 62    | 72    | 77    | 102   | 102   | 125 |
| L2 | -     | 37    | 37    | 47    | 47    | 60    | 60    | 75  |
| L3 | -     | 15    | 25    | 25    | 30    | 42    | 42    | 50  |
| T  | 3,4   | 3,4   | 5,7   | 5,7   | 6,8   | 9     | 9     | 11  |

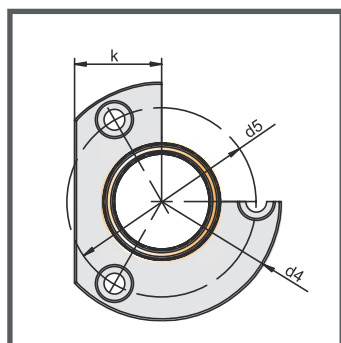
### N 316. Führungsbuchse, mittel

| d1 | 15/16 | 19/20 | 24/25 | 30/32 | 38/40 | 48/50 | 60/63 | 80 |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|
| L  | 45    | 56    | 71    | 71    | 80    | 95    | 95    | -  |
| L1 | 36    | 45    | 55    | 62    | 67    | 89    | 89    | -  |
| L2 | 30    | 30    | 30    | 37    | 37    | 47    | 47    | -  |
| L3 | 6     | 15    | 25    | 25    | 30    | 42    | 42    | -  |

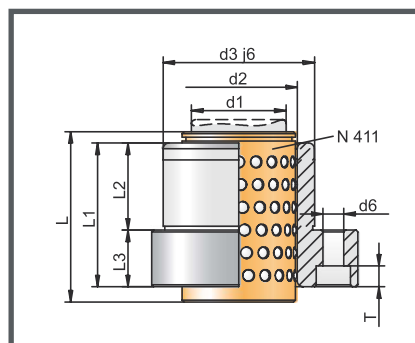
### N 319. Führungsbuchse, kurz

| d1 | 15/16 | 19/20 | 24/25 | 30/32 | 38/40 | 48/50 | 60/63 | 80 |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|
| L  | 45    | 45    | 45    | 56    | 63    | 80    | -     | -  |
| L1 | 29    | 38    | 38    | 45    | 55    | 62    | -     | -  |
| L2 | 23    | 23    | 23    | 30    | 30    | 37    | -     | -  |
| L3 | 6     | 15    | 15    | 15    | 25    | 25    | -     | -  |

### Teilkreiszeichnung



### Zeichnungen zu N 319.



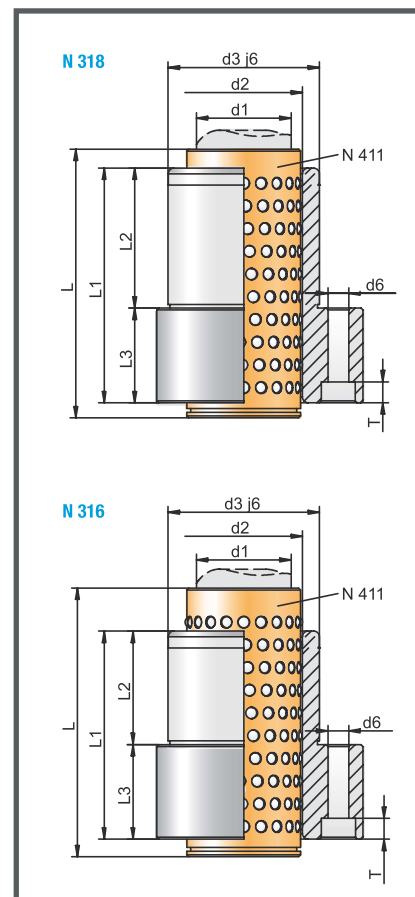
### Produkteigenschaften

**Material:** Stahl, 18NiCrMo5, gehärtet  $64 \pm 2\text{ HRC}$

**Ausführung:** feingeschliffen & gehont (DIN 9831/ISO 9448), Aufnahmebohrung ISO H5



### Zeichnungen zu N 318. & N 316.



## N 320., N 322., N 323. Führungsbuchse

mit Flansch, bronzeschichtet  
nach DIN 9831 / ISO 9448

### Bestellbeispiel:

N322.20, Führungsbuchse mit Flansch, bronzeschichtet, nach DIN 9831 / ISO 9448,  
Säulendurchmesser  $d_1 = 20$  mm, Länge  $L_1 = 52$  mm

### N 322. Führungsbuchse

| d1 | 15/16 | 19/20 | 24/25 | 30/32 | 38/40 | 48/50 | 63  | 80  |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|-----|
| d2 | 28    | 32    | 40    | 48    | 58    | 70    | 85  | 105 |
| d3 | 45    | 50    | 63    | 72    | 85    | 104   | 120 | 148 |
| d4 | 35    | 40    | 50    | 58    | 70    | 86    | 100 | 125 |
| d5 | 4,5   | 4,5   | 5,5   | 5,5   | 6,6   | 9     | 9   | 11  |
| L1 | -     | 52    | 62    | 72    | 77    | 102   | 102 | 125 |
| L2 | -     | 37    | 37    | 47    | 47    | 60    | 60  | 75  |
| L3 | -     | 15    | 25    | 25    | 30    | 42    | 42  | 50  |
| T  | 4,5   | 4,5   | 5,7   | 5,7   | 6,8   | 9     | 9   | 11  |
| k  | 15    | 18    | 23    | 28    | 33    | 38    | 46  | 56  |

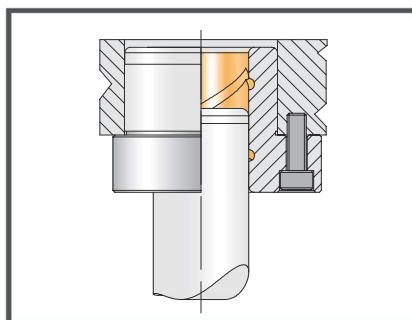
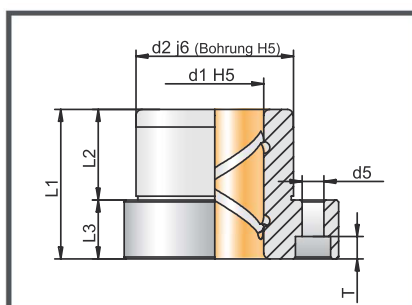
### N 320. Führungsbuchse

| d1 | 15/16 | 19/20 | 24/25 | 30/32 | 38/40 | 48/50 | 63 | 80 |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|----|
| L1 | 36    | 45    | 55    | 62    | 67    | 89    | 89 | -  |
| L2 | 30    | 30    | 30    | 37    | 37    | 47    | 47 | -  |
| L3 | 6     | 15    | 25    | 25    | 30    | 42    | 42 | -  |

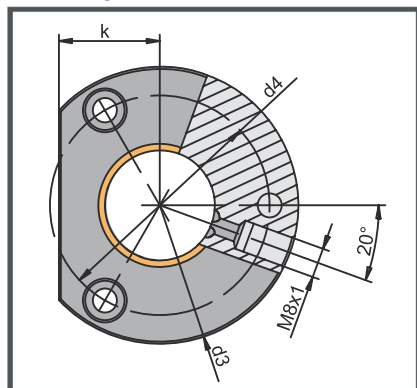
### N 323. Führungsbuchse

| d1 | 15/16 | 19/20 | 24/25 | 30/32 | 38/40 | 48/50 | 63 | 80 |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|----|
| L1 | 29    | 38    | 38    | 45    | 55    | 62    | -  | -  |
| L2 | 23    | 23    | 23    | 30    | 30    | 37    | -  | -  |
| L3 | 6     | 15    | 15    | 15    | 25    | 25    | -  | -  |

Zeichnung zu N 323.



Halierung



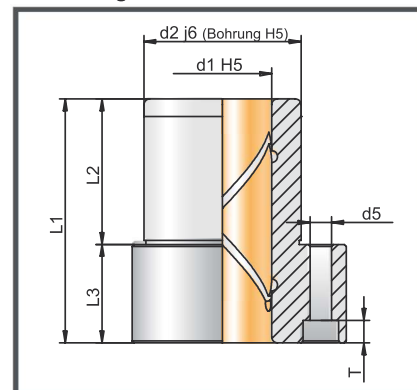
## Produkteigenschaften

**Material:** Stahl, 18NiCrMo5,  
gehärtet  $64 \pm 2$  HRC,  
bronzeplattiert

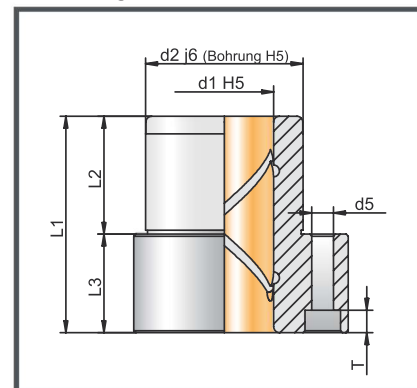
**Ausführung:** feingeschliffen & gehont  
(DIN 9831/ISO 9448),  
Aufnahmebohrung ISO H5



Zeichnung zu N 322.



Zeichnung zu N 320.



## N 324., N 326., N 327. Führungsbuchse

mit Flansch, selbstschmierend mit INTERCOAT Beschichtung  
nach DIN 9831 / ISO 9448

### Bestellbeispiel:

N324.20, Führungsbuchse mit Flansch, selbstschmierend, nach DIN 9831 / ISO 9448,  
Säulendurchmesser  $d1 = 20$  mm, Länge  $L1 = 45$  mm

Preise auf Anfrage!

### N 326. Führungsbuchse

| d1 | 15/16 | 19/20 | 24/25 | 30/32 | 38/40 | 48/50 | 63  | 80  |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|-----|
| d2 | 28    | 32    | 40    | 48    | 58    | 70    | 85  | 105 |
| d3 | 45    | 50    | 63    | 72    | 85    | 104   | 120 | 148 |
| d4 | 35    | 40    | 50    | 58    | 70    | 86    | 100 | 125 |
| d5 | 4,5   | 4,5   | 5,5   | 5,5   | 6,6   | 9     | 9   | 11  |
| L1 | -     | 52    | 62    | 72    | 77    | 102   | 102 | 125 |
| L2 | -     | 37    | 37    | 47    | 47    | 60    | 60  | 75  |
| L3 | -     | 15    | 25    | 25    | 30    | 42    | 42  | 50  |
| T  | 4,5   | 4,5   | 5,7   | 5,7   | 6,8   | 9     | 9   | 11  |
| k  | 15    | 18    | 23    | 28    | 33    | 38    | 46  | 56  |

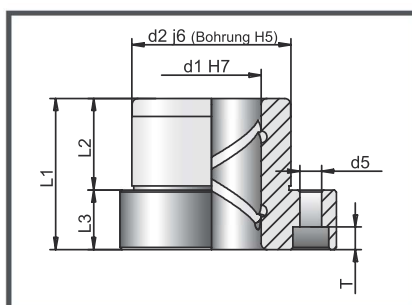
### N 324. Führungsbuchse

| d1 | 15/16 | 19/20 | 24/25 | 30/32 | 38/40 | 48/50 | 63 | 80 |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|----|
| L1 | 36    | 45    | 55    | 62    | 67    | 89    | 89 | -  |
| L2 | 30    | 30    | 30    | 37    | 37    | 47    | 47 | -  |
| L3 | 6     | 15    | 25    | 25    | 30    | 42    | 42 | -  |

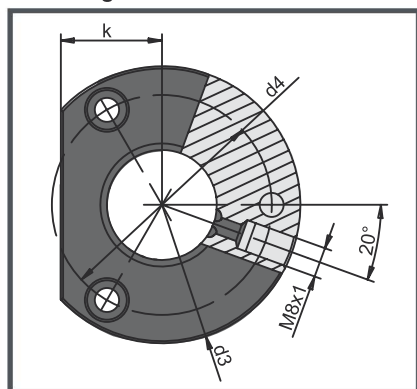
### N 327. Führungsbuchse

| d1 | 15/16 | 19/20 | 24/25 | 30/32 | 38/40 | 48/50 | 63 | 80 |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|----|
| L1 | 29    | 38    | 38    | 45    | 55    | 62    | -  | -  |
| L2 | 23    | 23    | 23    | 30    | 30    | 37    | -  | -  |
| L3 | 6     | 15    | 15    | 15    | 25    | 25    | -  | -  |

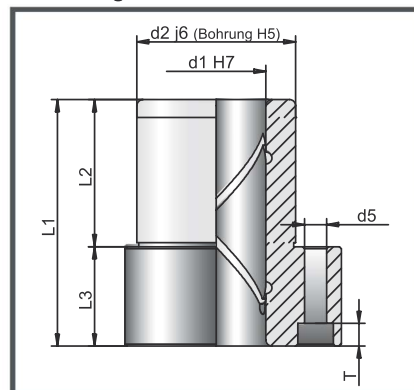
Zeichnung zu N 327.



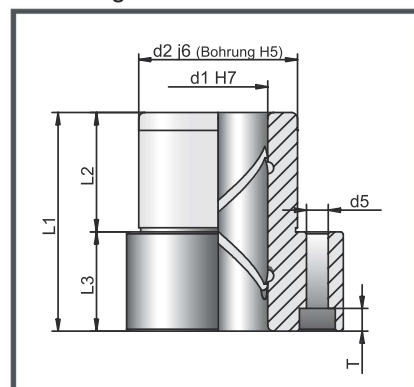
Halterung



Zeichnung zu N 326.



Zeichnung zu N 324.



## Produkteigenschaften

**Material:** Stahl, 18NiCrMo5,  
gehärtet  $64 \pm 2$  HRC,  
Intercoat beschichtet

**Ausführung:** feingeschliffen & gehont  
(DIN 9831/ISO 9448),  
Aufnahmebohrung ISO H5





## N 062. - 063. Kugelführungsbuchse mit Bund nach DIN 9831 / ISO 9448-7



### Produkteigenschaften

**Material:** Stahl, 18NiCrMo5, gehärtet  $64 \pm 2$  HRC

**Ausführung:** feingeschliffen & gehont, nach DIN 9831/ISO 9448, Aufnahmebohrung ISO H5

### N 062. Führungsbuchse

|                |       |       |       |       |       |      |      |
|----------------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|
| d <sub>1</sub> | 19/20 | 24/25 | 30/32 | 38/40 | 48/50 | 63   | 80   |
| d <sub>2</sub> | 25/26 | 30/31 | 38/40 | 46/48 | 56/58 | 71   | 92   |
| d <sub>3</sub> | 32    | 40    | 48    | 58    | 70    | 85   | 105  |
| d <sub>4</sub> | 40    | 48    | 56    | 66    | 80    | 95   | 118  |
| d <sub>5</sub> | 39    | 46    | 53    | 63    | 77    | 92   | 118  |
| d <sub>6</sub> | 52    | 60    | 67    | 77    | 91    | 106  | 129  |
| d <sub>7</sub> | 65    | 73    | 80,7  | 89    | 104   | 119  | 142  |
| b              | 22,3  | 23,3  | 25,7  | 27,3  | 31    | 34,8 | 40,7 |
| b <sub>1</sub> | 32,1  | 33,9  | 37,8  | 41,3  | 48,7  | 54,3 | 64,3 |
| c              | 12    | 12    | 12    | 12    | 12    | 12   | 12   |
| L              | 71    | 95    | 120   | 120   | 140   | 160  | 160  |
| L <sub>1</sub> | 59    | 79    | 93    | 108   | 127   | 150  | 150  |
| L <sub>2</sub> | 23    | 23    | 30    | 37    | 47    | 60   | 60   |

### N 062.



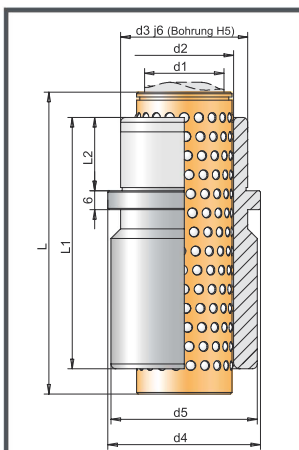
### N 063.



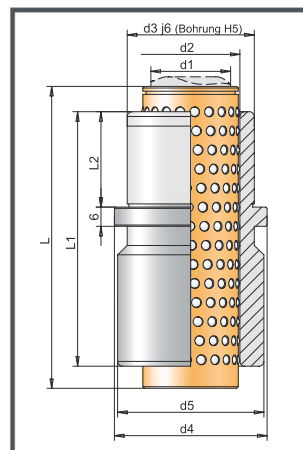
### N 063. Führungsbuchse

|                |       |       |       |       |       |    |    |
|----------------|-------|-------|-------|-------|-------|----|----|
| d <sub>1</sub> | 19/20 | 24/25 | 30/32 | 38/40 | 48/50 | 63 | 80 |
| L              | -     | 95    | 120   | 140   | 160   | -  | -  |
| L <sub>1</sub> | -     | 80    | 93    | 110   | 131   | -  | -  |
| L <sub>2</sub> | -     | 30    | 37    | 47    | 60    | -  | -  |

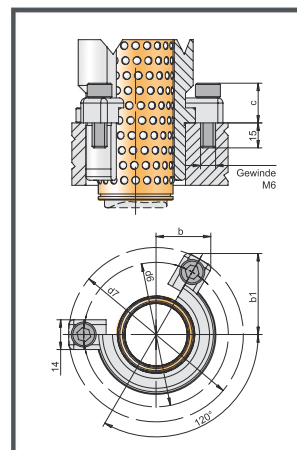
### Zeichnung zu N 062.



### Zeichnung zu N 063.



### Details



### Bestellbeispiel:

N062.20, Führungsbuchse mit Bund, Kugelkäfig aus Bronze,  
Säulendurchmesser d<sub>1</sub> = 20 mm, Länge L<sub>1</sub> = 59 mm, L = 71 mm

Achtung: Kugelkäfig N 411 separat bestellen, siehe Seite 1.6

## N 064. - 066. Kugelführungsbuchse mit Bund nach DIN 9831 / ISO 9448-7



### Produkteigenschaften

**Material:** Stahl, 18NiCrMo5, gehärtet 64 ± 2 HRC

**Ausführung:** feingeschliffen & gehont, nach DIN 9831/ISO 9448, Aufnahmebohrung ISO H5

### N 064. Führungsbuchse

|                |       |       |       |       |       |      |      |
|----------------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|
| d <sub>1</sub> | 19/20 | 24/25 | 30/32 | 38/40 | 48/50 | 63   | 80   |
| d <sub>2</sub> | 25/26 | 30/31 | 38/40 | 46/48 | 56/58 | 71   | 92   |
| d <sub>3</sub> | 32    | 40    | 48    | 58    | 70    | 85   | 105  |
| d <sub>4</sub> | 40    | 48    | 56    | 66    | 80    | 95   | 118  |
| d <sub>5</sub> | 39    | 46    | 53    | 63    | 77    | 92   | 118  |
| d <sub>6</sub> | 52    | 60    | 67    | 77    | 91    | 106  | 129  |
| d <sub>7</sub> | 65    | 73    | 80,7  | 89    | 104   | 119  | 142  |
| b              | 22,3  | 23,3  | 25,7  | 27,3  | 31    | 34,8 | 40,7 |
| b <sub>1</sub> | 32,1  | 33,9  | 37,8  | 41,3  | 48,7  | 54,3 | 64,3 |
| c              | 12    | 12    | 12    | 12    | 12    | 12   | 12   |
| L              | 56    | 71    | 95    | 105   | 120   | 140  | 140  |
| L <sub>1</sub> | 43    | 59    | 75    | 82    | 97    | 116  | 120  |
| L <sub>2</sub> | 23    | 23    | 30    | 37    | 47    | 60   | 60   |

### N 065. Führungsbuchse

|                |       |       |       |       |       |    |     |
|----------------|-------|-------|-------|-------|-------|----|-----|
| d <sub>1</sub> | 19/20 | 24/25 | 30/32 | 38/40 | 48/50 | 63 | 80  |
| L              | 45    | 45    | 56    | 63    | 80    | 95 | 120 |
| L <sub>1</sub> | 35    | 35    | 42    | 52    | 65    | 80 | 80  |
| L <sub>2</sub> | 23    | 23    | 30    | 37    | 47    | 60 | 60  |

### N 066. Führungsbuchse

|                |       |       |       |       |       |    |    |
|----------------|-------|-------|-------|-------|-------|----|----|
| d <sub>1</sub> | 19/20 | 24/25 | 30/32 | 38/40 | 48/50 | 63 | 80 |
| L              | -     | 71    | 80    | 95    | 120   | -  | -  |
| L <sub>1</sub> | -     | 55    | 69    | 79    | 96    | -  | -  |
| L <sub>2</sub> | -     | 30    | 37    | 47    | 60    | -  | -  |

N 064.



N 065.



N 066.

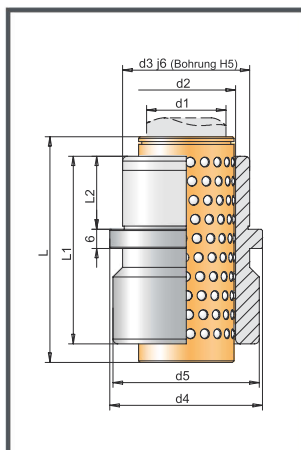


### Bestellbeispiel:

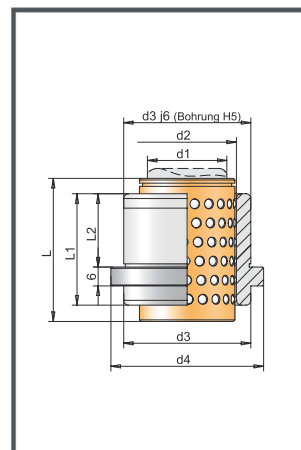
N064.20, Führungsbuchse mit Bund, Kugelkäfig aus Bronze, Säulendurchmesser d<sub>1</sub> = 20 mm, Länge L<sub>1</sub> = 43 mm, L = 56 mm

**Achtung:** Kugelkäfig N 411 separat bestellen, siehe Seite 1.6

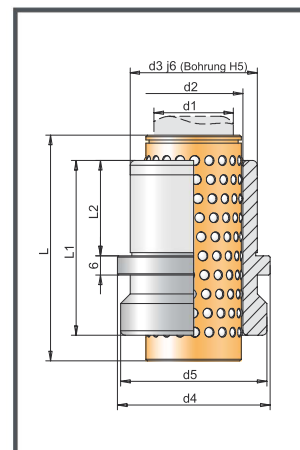
Zeichnung zu N 064.



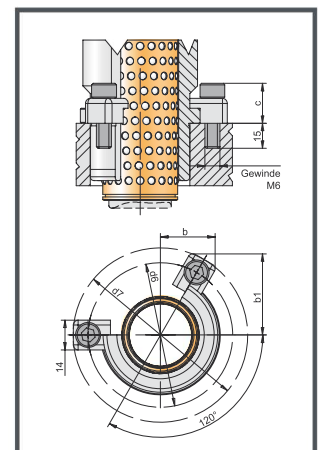
Zeichnung zu N 065.



Zeichnung zu N 066.



Details



## N 418., 418.S., 419., 419.S. Kugelführungsbuchse mit Bund nach DIN 9831 / ISO 9448



### Produkteigenschaften

**Material:** Stahl, 18NiCrMo5, gehärtet 64 ± 2 HRC

**Ausführung:** feingeschliffen & gehont (DIN 9831/ISO 9448), Aufnahmebohrung ISO H5

### N 418. Führungsbuchse

|                |       |       |       |       |       |     |
|----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| d <sub>1</sub> | 19/20 | 24/25 | 30/32 | 38/40 | 48/50 | 63  |
| d <sub>2</sub> | 25/26 | 30/31 | 38/40 | 46/48 | 56/58 | 71  |
| d <sub>3</sub> | 32    | 40    | 48    | 58    | 70    | 85  |
| d <sub>4</sub> | 38    | 43    | 51    | 63    | 76    | 94  |
| d <sub>5</sub> | 40    | 48    | 56    | 66    | 80    | 95  |
| d <sub>6</sub> | 52    | 60    | 67    | 72    | 91    | 106 |
| d <sub>7</sub> | 65    | 73    | 80    | 90    | 104   | 119 |
| L              | 90    | 110   | 120   | 140   | 140   | 140 |
| L <sub>1</sub> | 80    | 90    | 100   | 112   | 130   | 130 |
| L <sub>2</sub> | 28    | 32    | 36    | 40    | 46    | 46  |

### N 418.S. Führungsbuchse

|                |       |       |       |       |       |     |
|----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| d <sub>1</sub> | 19/20 | 24/25 | 30/32 | 38/40 | 48/50 | 63  |
| L              | 71    | 80    | 100   | 100   | 100   | 120 |
| L <sub>1</sub> | 66    | 79    | 94    | 94    | 94    | 100 |
| L <sub>2</sub> | 30    | 38    | 48    | 48    | 57    | 57  |

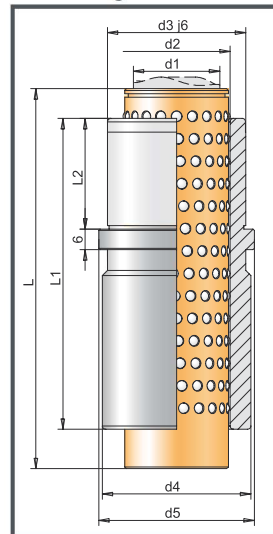
### N 419. Führungsbuchse

|                |       |       |       |       |       |    |
|----------------|-------|-------|-------|-------|-------|----|
| d <sub>1</sub> | 19/20 | 24/25 | 30/32 | 38/40 | 48/50 | 63 |
| L              | 45    | 45    | 56    | 63    | 80    | 95 |
| L <sub>1</sub> | 36    | 40    | 45    | 50    | 80    | 80 |
| L <sub>2</sub> | 23    | 27    | 32    | 37    | 67    | 67 |

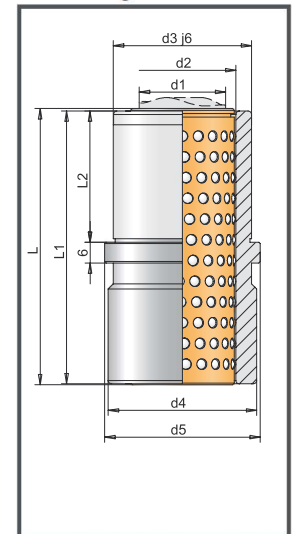
### N 419.S. Führungsbuchse

|                |       |       |       |       |       |     |
|----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| d <sub>1</sub> | 19/20 | 24/25 | 30/32 | 38/40 | 48/50 | 63  |
| L              | 45    | 71    | 80    | 80    | 100   | 120 |
| L <sub>1</sub> | 43    | 63    | 76    | 76    | 96    | 100 |
| L <sub>2</sub> | 30    | 48    | 61    | 61    | 78    | 78  |

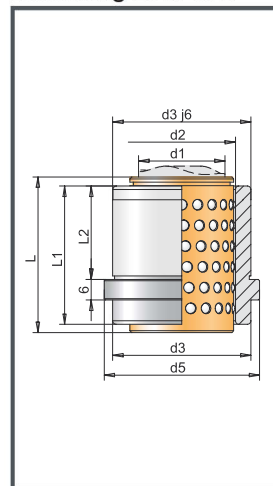
### Zeichnung zu N 418.



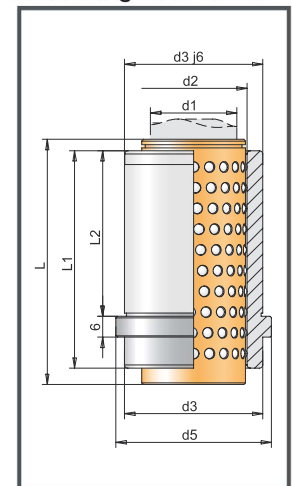
### Zeichnung zu N 418.S.



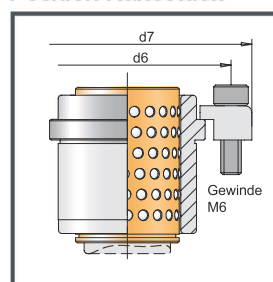
### Zeichnung zu N 419.



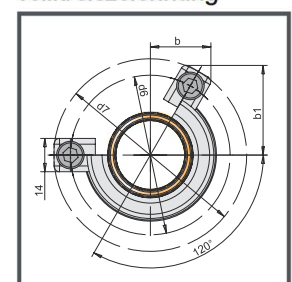
### Zeichnung zu N 419.S.



### Position Haltestück



### Teilkreiszeichnung



### Bestellbeispiel:

N418.20  
Führungsbuchse mit Bund, Bronzekäfig lang,  
für Säulendurchmesser 20 mm, L<sub>1</sub> = 80 mm, L = 90 mm

Auf Wunsch auch mit Sicherung für Kugelkäfig.

Achtung: Kugelkäfig N 411 separat bestellen, siehe Seite 1.6

## N 081., 084., 085. Führungsbuchse mit Bund, bronzeschichtet nach DIN 9831 / ISO 9448

### Bestellbeispiel:

N081.20, Führungsbuchse mit Bund, bronzeschichtet  
Säulendurchmesser  $d_1 = 20$  mm, Länge  $L = 59$  mm

bis  $\varnothing 32$  mm : 3 Haltestücke M6

ab  $\varnothing 38$  mm : 4 Haltestücke M6



### Produkteigenschaften

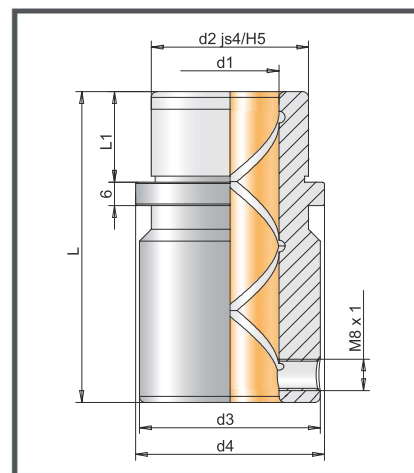
**Material:** Stahl, 18NiCrMo5,  
gehärtet  $64 \pm 2$  HRC,  
Bronze: GSnPbZ10

**Ausführung:** feingeschliffen & gehont  
(DIN 9831/ISO 9448),  
Aufnahmebohrung ISO H5

### N 081. Führungsbuchse

| $d_1$ | 19/20  | 24/25  | 30/32  | 38/40  | 48/50  | 63     | 80     |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Tol.  | +0,012 | +0,012 | +0,015 | +0,015 | +0,015 | +0,018 | +0,018 |
|       | +0,003 | +0,003 | +0,004 | +0,004 | +0,004 | +0,005 | +0,005 |
| $d_2$ | 32     | 40     | 48     | 58     | 70     | 85     | 105    |
| $d_3$ | 39     | 46     | 53     | 63     | 77     | 92     | 115    |
| $d_4$ | 40     | 48     | 56     | 66     | 80     | 95     | 118    |
| $d_6$ | 52     | 60     | 67     | 77     | 91     | 106    | 129    |
| $d_7$ | 65     | 73     | 80     | 90     | 104    | 119    | 142    |
| $b$   | 22,3   | 24,3   | 26     | 28,5   | 32     | 35,8   | 41,5   |
| $b_1$ | 32     | 35,4   | 38,5   | 42,8   | 48,8   | 55,3   | 65,3   |
| $c$   | 12     | 12     | 12     | 12     | 12     | 12     | 12     |
| $L$   | 59     | 79     | 93     | 108    | 127    | 150    | 150    |
| $L_1$ | 23     | 23     | 30     | 37     | 47     | 60     | 60     |

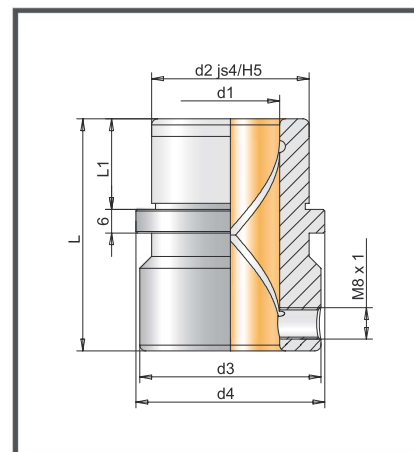
### Zeichnung zu N 081.



### N 084. Führungsbuchse

| $d_1$ | 19/20  | 24/25  | 30/32  | 38/40  | 48/50  | 63     | 80     |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Tol.  | +0,012 | +0,012 | +0,015 | +0,015 | +0,015 | +0,018 | +0,018 |
|       | +0,003 | +0,003 | +0,004 | +0,004 | +0,004 | +0,005 | +0,005 |
| $L$   | 43     | 59     | 75     | 82     | 97     | 116    | 120    |
| $L_1$ | 23     | 23     | 30     | 37     | 47     | 60     | 60     |

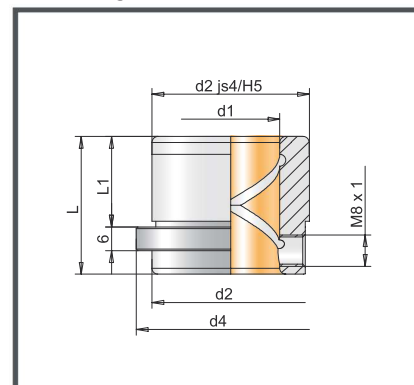
### Zeichnung zu N 084.



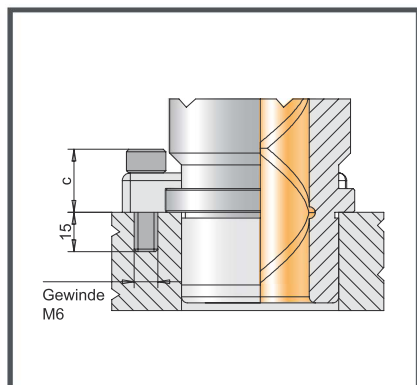
### N 085. Führungsbuchse

| $d_1$ | 19/20  | 24/25  | 30/32  | 38/40  | 48/50  | 63     | 80     |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Tol.  | +0,012 | +0,012 | +0,015 | +0,015 | +0,015 | +0,018 | +0,018 |
|       | +0,003 | +0,003 | +0,004 | +0,004 | +0,004 | +0,005 | +0,005 |
| $L$   | 35     | 35     | 41     | 52     | 65     | 80     | 80     |
| $L_1$ | 23     | 23     | 30     | 37     | 47     | 60     | 60     |

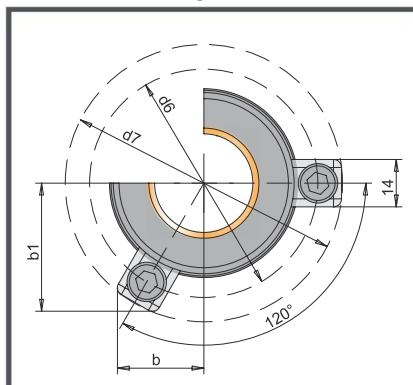
### Zeichnung zu N 085.



### Position Klammern



### Teilkreiszeichnung



## N 091., N 094., N 095. Führungsbuchse mit Bund, selbstschmierend mit INTERCOAT Beschichtung nach DIN 9831 / ISO 9448

### Bestellbeispiel:

N091.20

Führungsbuchse mit Bund, selbstschmierend,  
für Säulendurchmesser  $d_1 = 20$  mm, Länge  $L = 59$  mm

bis  $\varnothing 32$  mm : 3 Haltestücke M6

ab  $\varnothing 38$  mm : 4 Haltestücke M6



### Produkteigenschaften

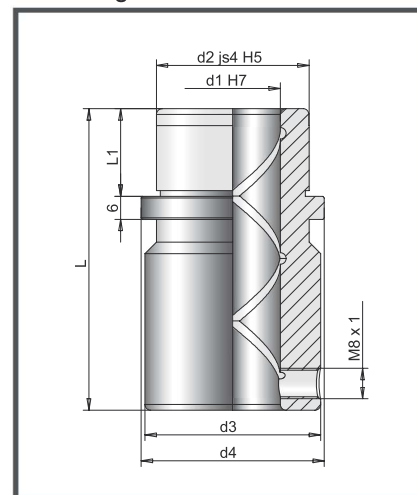
**Material:** Stahl, 18NiCrMo5,  
gehärtet  $64 \pm 2$  HRC,  
Intercoat beschichtet

**Ausführung:** feingeschliffen & gehont  
(DIN 9831/ISO 9448),  
Aufnahmebohrung ISO H5

### N 091. Führungsbuchse

| $d_1$ | 19/20 | 24/25 | 30/32 | 38/40 | 48/50 | 63    | 80    |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| $d_2$ | 32    | 40    | 48    | 58    | 70    | 85    | 105   |
| $d_3$ | 39    | 46    | 53    | 63    | 77    | 92    | 115   |
| $d_4$ | 40    | 48    | 56    | 66    | 80    | 95    | 118   |
| $d_6$ | 52    | 60    | 67    | 77    | 91    | 106   | 129   |
| $d_7$ | 67,9  | 75,8  | 82,7  | 92,7  | 106,6 | 121,5 | 144,4 |
| b     | 22,3  | 24,3  | 26    | 28,5  | 32    | 35,8  | 41,5  |
| $b_1$ | 32    | 35,4  | 38,5  | 42,8  | 48,8  | 55,3  | 65,3  |
| L     | 59    | 79    | 93    | 108   | 127   | 150   | 150   |
| $L_1$ | 23    | 23    | 30    | 37    | 47    | 60    | 60    |

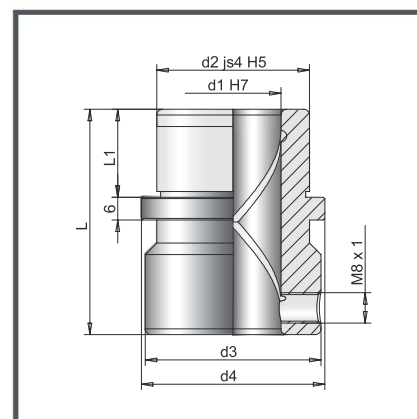
### Zeichnung zu N 091.



### N 094. Führungsbuchse

| $d_1$ | 19/20 | 24/25 | 30/32 | 38/40 | 48/50 | 63  | 80  |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|-----|
| L     | 43    | 59    | 75    | 82    | 97    | 116 | 120 |
| $L_1$ | 23    | 23    | 30    | 37    | 47    | 60  | 60  |

### Zeichnung zu N 094.

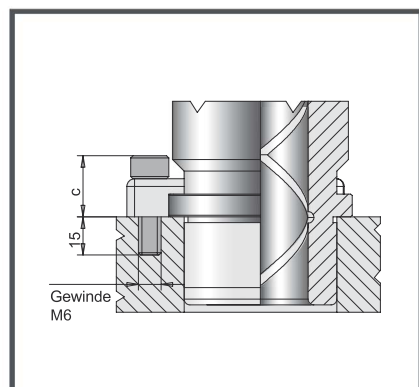


### N 095. Führungsbuchse

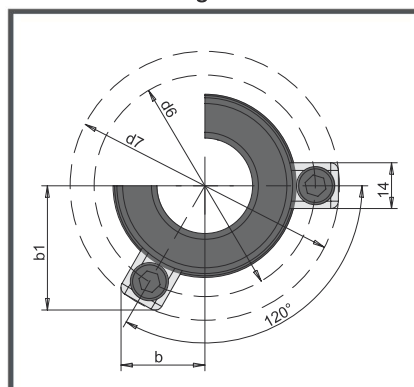
| $d_1$ | 19/20 | 24/25 | 30/32 | 38/40 | 48/50 | 63 | 80 |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|----|
| L     | 35    | 35    | 42    | 52    | 65    | 80 | 80 |
| $L_1$ | 23    | 23    | 30    | 37    | 47    | 60 | 60 |

Preise auf Anfrage!

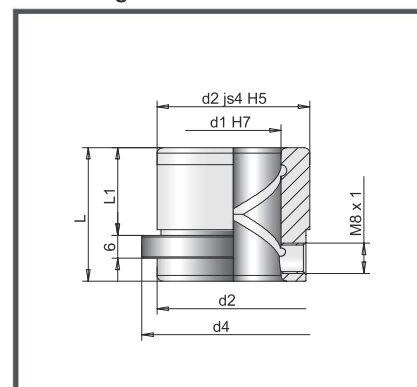
### Position Klammern



### Teilkreiszeichnung



### Zeichnung zu N 095.



## N 4. Haltescheibe mit Zylinderkopfschraube

## N 44. Haltescheibe mit Senkkopfschraube

### N4. Haltescheibe mit Zylinderkopfschraube

| Säulendurchmesser<br>d1 | 15/16 | 19/20 | 24/25 | 30/32 | 38/40 | 48/50 | 63 | 80 |
|-------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|----|
| d3                      | 22    | 25    | 32    | 40    | 50    | 60    | 70 | 93 |
| s                       | 5     | 5     | 5     | 5     | 5     | 5     | 5  | 5  |
| M                       | 8     | 8     | 8     | 8     | 8     | 8     | 8  | 12 |

N 4.

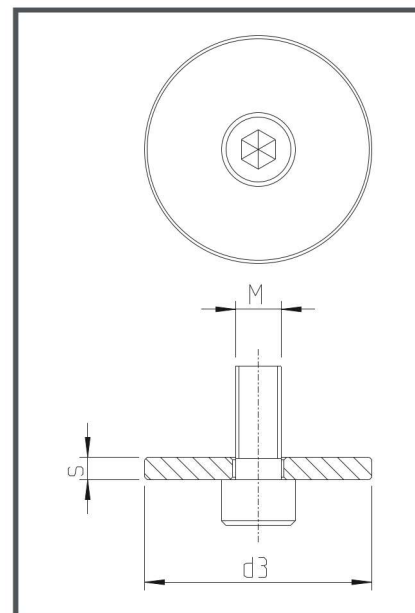


#### Bestellbeispiel:

N4.32

Haltescheibe mit Zylinderkopfschraube  
Säulendurchmesser d1 = 32 mm

### Zeichnung zu N 4.



### N 44. Haltescheibe mit Senkkopfschraube

| Säulendurchmesser<br>d1 | 15/16 | 19/20 | 24/25 | 30/32 | 38/40 | 48/50 | 63 | 80 |
|-------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|----|
| d3                      | 22    | 25    | 32    | 40    | 50    | 60    | 70 | 93 |
| s                       | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6  | 12 |
| M                       | 8     | 8     | 8     | 8     | 8     | 8     | 8  | 12 |

N 44.

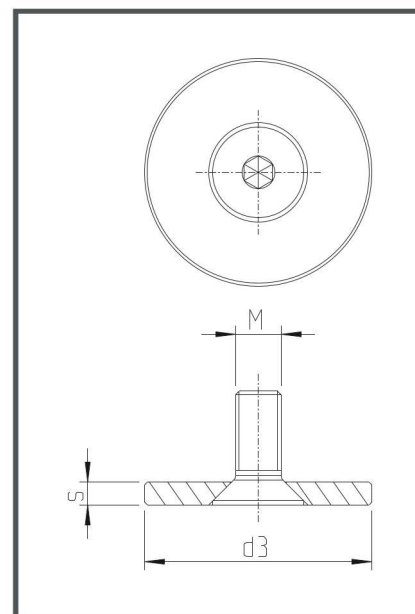


#### Bestellbeispiel:

N44.40

Haltescheibe mit Senkkopfschraube  
Nennndurchmesser d1 = 40 mm

### Zeichnung zu N 44.



## N 4.M6. & N 4.M8. Haltestück

### N 4.45 Haltestück

### 5301.06., 5301.08. & 5301.10. Haltestück

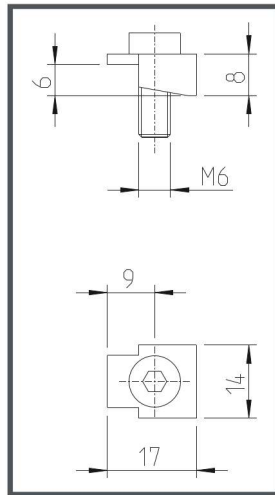
#### N4.M6. Haltestück

- inkl. Schraube
- Stahl-Stanzbiegeteil
- Spannhöhe 6-6,3 mm
- Schraube M6

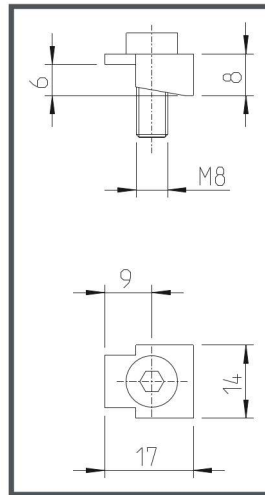
#### N4.M8. Haltestück

- inkl. Schraube
- Stahl-Stanzbiegeteil
- Spannhöhe 6-6,3 mm
- Schraube M8

Zeichnung zu N4.M6.



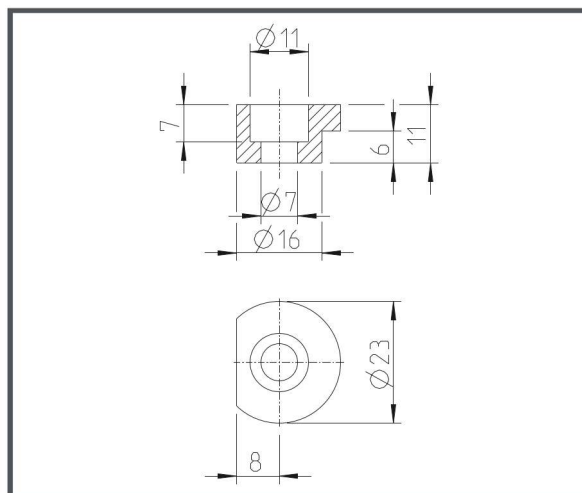
Zeichnung zu N4.M8.



N4.M6. & N4.M8.



Zeichnung zu N4.45.



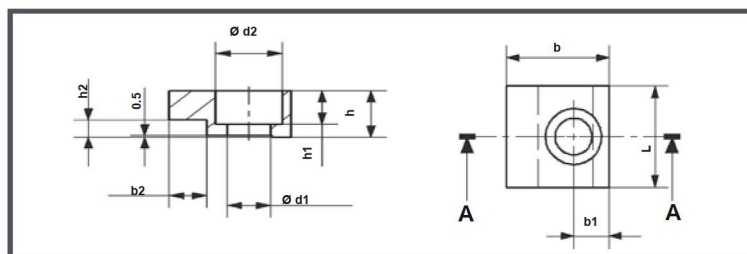
N4.45.



#### N4.45. Haltestück

- inkl. Schraube
- Spannhöhe 6 mm
- Schraube M6

Zeichnung zu 5301.06., 5301.08. & 5301.10.



5301.06.-5301.10.



#### 5301.06. Haltestück

- inkl. Schraube
- Stahl, gefräst
- Spannhöhe 6-6,3 mm
- Schraube M6

#### 5301.10 Haltestück

- inkl. Schraube
- Stahl, gefräst
- Spannhöhe 10 mm
- Schraube M10

#### 5301.08 Haltestück

- inkl. Schraube
- Stahl, gefräst
- Spannhöhe 8 mm
- Schraube M8

Tabelle zu 5301.06., 5301.08. & 5301.10.

| b<br>h9 | L<br>0 -0,4 | h<br>h11 | b1  | b2<br>+0,3 0 | h1<br>+0,2 0 | h2<br>0 -0,3 | Ød1<br>+0,2 0 | Ød2<br>+0,2 0 | Bestell-<br>nummer |
|---------|-------------|----------|-----|--------------|--------------|--------------|---------------|---------------|--------------------|
| 20      | 20          | 10       | 7,5 | 5            | 7            | 6,3          | 7             | 11            | 5301.06            |
| 32      | 32          | 16       | 11  | 10           | 11,5         | 10           | 11,5          | 17,5          | 5301.10            |
| 25      | 20          | 12       | 10  | 5            | 8,5          | 6,3          | 9             | 15            | 5301.08            |



## N 217. Führungssäule mit Nut für Großwerkzeuge nach VW



### i Produkteigenschaften

**Material:** Stahl gehärtet  
**Sicherungsplatte:** S235  
**Ausführung:** Zentrierbohrung nach DIN 332, Form B, bis  $\varnothing 80$  beidseitig.  
**Transportgewinde:** Vollsäule ab  $\varnothing 80$  einseitig M12 x 24  
 Hohlsäule ab  $\varnothing 100$  zwei Mal M8 x 24

#### Bestellbeispiel:

N217.025.100  
 Führungssäule,  
 Säulendurchmesser  $d_1 = 25$  mm,  
 Länge  $L_1 = 100$  mm

### N 217. Führungssäule

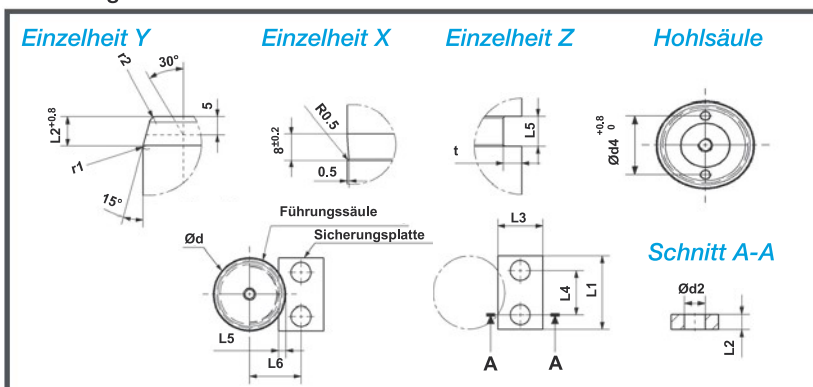
| d <sub>1</sub><br>f <sub>6</sub> | d <sub>2</sub><br>r <sub>6</sub> | d <sub>3</sub> | d <sub>4</sub> | L1  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | L2 | L3 | L4 | L5 | t   | r1 | r2  |     |      |    |   |   |      |    |
|----------------------------------|----------------------------------|----------------|----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|----|----|-----|----|-----|-----|------|----|---|---|------|----|
|                                  |                                  |                |                | 100 | 125 | 140 | 160 | 180 | 200 | 224 | 250 | 280 | 315 | 355 | 400 | 450 | 500 |    |    |    |    |     |    |     |     |      |    |   |   |      |    |
| 25                               | 25                               | -              | -              | ●   | ●   | ●   | ●   | ●   |     |     |     |     |     |     |     |     |     | 4  | 4  | 40 | 7  | 3   | 3  | 2   |     |      |    |   |   |      |    |
| 32                               | 32                               |                |                |     | ●   | ●   | ●   | ●   | ●   |     |     |     |     |     |     |     |     |    |    |    |    |     |    |     | 8   | 45   |    |   |   |      |    |
| 40                               | 40                               |                |                |     |     | ●   | ●   | ●   | ●   | ●   | ●   |     |     |     |     |     |     |    |    |    |    |     |    |     | 56  |      | 10 | 4 | 5 | 5    |    |
| 50                               | 50                               |                |                |     |     |     | ●   | ●   | ●   | ●   | ●   | ●   | ●   |     |     |     |     |    |    |    |    |     |    |     | 70  |      |    |   |   |      | 80 |
| 63                               | 63                               |                |                |     |     |     |     | ●   | ●   | ●   | ●   | ●   | ●   | ●   |     | ●   |     |    |    |    | 80 | 8,5 | 8  | 2,5 |     |      |    |   |   |      |    |
| 80                               | 80                               |                |                |     |     |     |     |     |     | ●   | ●   | ●   | ●   | ●   | ●   | ●   |     |    |    |    |    |     |    |     |     |      |    |   |   |      |    |
| 80                               | 80                               |                |                | 40  | -   |     |     |     |     |     |     | ●   | ●   | ●   | ●   | ●   | ●   |    |    |    |    |     |    |     | 100 |      |    |   |   |      |    |
| 100                              | 100                              |                |                | -   | -   |     |     |     |     |     |     |     |     | ●   | ●   | ●   | ●   |    |    |    |    |     |    |     |     |      |    |   |   |      |    |
| 100                              | 100                              |                |                | 50  | 62  |     |     |     |     |     |     |     |     |     | ●   | ●   | ●   | ●  |    |    |    |     |    | 125 | 12  | 10,5 | 10 | 3 |   |      |    |
| 125                              | 125                              |                |                | -   | -   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | ●  |    |    |    |     |    |     |     |      |    |   |   |      |    |
| 125                              | 125                              |                |                | 65  | 82  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | ●   | ●  |    |    | ●  | ●   |    | 140 |     |      |    |   |   | 12,5 | 12 |

### N 217.1. Sicherungsplatte

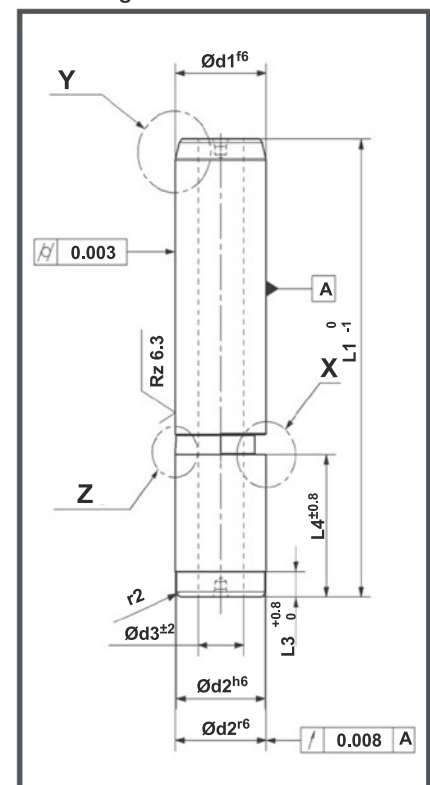
| L1  | L2 | L3 | L4 | L5      | L6          | d2 | Säulen ød |
|-----|----|----|----|---------|-------------|----|-----------|
| 40  | 5  | 20 | 20 | 2       | 20,5 / 24   | 9  | 25 / 32   |
| 48  | 8  | 25 | 24 | 3 / 4   | 29,5 / 33,5 | 11 | 40 / 50   |
| 60  |    | 34 | 30 | 5,5 / 7 | 43 / 50     |    | 63 / 80   |
| 63  | 10 |    | 40 | 10      | 60          | 14 | 100       |
| 80  |    | 40 | 50 | 12      | 75,5        |    | 125       |
| 100 | 16 | 50 | 60 | 13 / 15 | 82 / 90     | 18 | 140 / 160 |

Bestellbeispiel: N217.1.060  
 Sicherungsplatte, L1 = 60 mm, L3 = 34 mm

### Zeichnung zu N 217.



### Zeichnung zu N 217.





## N 219. Führungssäule für Großwerkzeuge

### Bestellbeispiel:

N219.023.100 Führungssäule,  
Säulendurchmesser  $d_1 = 23$  mm, Länge  $L_1 = 100$  mm



### Produkteigenschaften

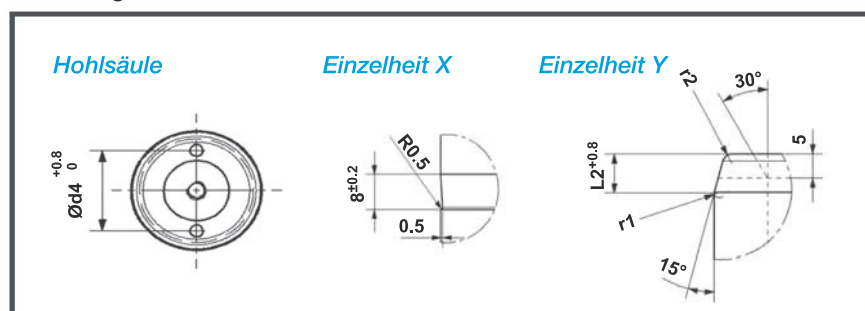
**Material:** Stahl gehärtet  
**Ausführung:** Zentrierbohrung nach DIN 332,  
Form B, bis  $\varnothing 80$  beidseitig.  
**Transportgewinde:**  
Vollsäule ab  $\varnothing 80$  einseitig M12 x 24  
Hohlsäule ab  $\varnothing 100$  zwei Mal M8 x 24

### N 219. Führungssäule

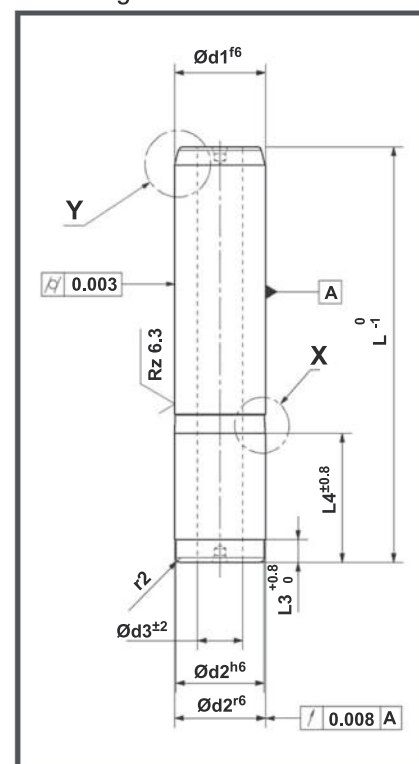
| d <sub>1</sub><br>f <sub>6</sub> | d <sub>2</sub><br>r <sub>6</sub> | d <sub>3</sub> | d <sub>4</sub> | L1  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |   | L2 | L3 | L4  | r1 | r2  |  |
|----------------------------------|----------------------------------|----------------|----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|----|----|-----|----|-----|--|
|                                  |                                  |                |                | 100 | 125 | 140 | 160 | 180 | 200 | 224 | 250 | 280 | 315 | 355 | 400 | 450 | 500 | 550 | 560 | 600 | 650 | 670 |   |    |    |     |    |     |  |
| 23                               | 25                               |                |                | ●   | ●   |     | ●   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |   | 4  | 4  | 40  | 3  | 2   |  |
| 25                               | 25                               |                |                | ●   | ●   | ●   | ●   | ●   | ●   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |   |    |    | 45  |    |     |  |
| 32                               | 32                               |                |                |     | ●   | ●   | ●   | ●   | ●   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |   |    |    | 56  |    |     |  |
| 40                               | 40                               |                |                |     | ●   | ●   | ●   | ●   | ●   | ●   | ●   | ●   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |   | 8  | 4  | 56  | 5  | 2,5 |  |
| 42                               | 40                               |                |                |     |     |     |     |     |     | ●   | ●   | ●   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |   |    |    | 70  |    |     |  |
| 50                               | 50                               |                |                |     |     |     | ●   | ●   | ●   | ●   | ●   | ●   | ●   | ●   | ●   |     |     |     |     |     |     |     |   |    |    | 80  |    |     |  |
| 52                               | 50                               |                |                |     |     |     |     |     |     | ●   | ●   | ●   |     |     | ●   |     |     |     |     |     |     |     |   | 10 | 5  | 80  | 6  |     |  |
| 63                               | 63                               |                |                |     |     |     |     | ●   | ●   | ●   | ●   | ●   | ●   | ●   | ●   | ●   | ●   |     |     |     |     |     |   |    |    | 100 | 8  | 3   |  |
| 65                               | 63                               |                |                |     |     |     |     |     |     |     | ●   | ●   | ●   |     |     |     |     |     |     |     |     |     |   |    |    |     |    |     |  |
| 80                               | 80                               |                |                |     |     |     |     |     | ●   | ●   | ●   | ●   | ●   | ●   | ●   | ●   | ●   |     |     |     |     |     |   |    |    |     |    |     |  |
| 80                               | 80                               | 40             | -              |     |     |     |     |     |     |     |     | ●   | ●   | ●   | ●   | ●   |     |     |     |     |     |     |   |    |    |     |    |     |  |
| 100                              | 100                              |                |                |     |     |     |     |     |     |     | ●   | ●   | ●   | ●   | ●   | ●   | ●   |     | ●   |     |     |     |   |    |    |     |    |     |  |
| 100                              | 100                              | 50             | 62             |     |     |     |     |     |     |     |     |     | ●   | ●   | ●   | ●   | ●   | ●   | ●   |     | ●   |     | ● | ●  |    |     |    |     |  |
| 115                              | 115                              |                |                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | ●   |     |     | ●   |     |     |     |   |    |    |     |    |     |  |
| 125                              | 125                              |                |                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | ●   | ●   | ●   | ●   | ●   |     |     |     |     |   |    |    |     |    |     |  |
| 125                              | 125                              | 65             | 82             |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | ●   | ●   | ●   | ●   | ●   | ●   | ●   | ●   | ●   | ● | ●  |    |     |    |     |  |
| 160                              | 160                              |                |                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | ●   | ●   | ●   | ●   |     | ●   |     |   |    |    |     |    |     |  |
| 160                              | 160                              | 95             | 119            |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | ●   | ●   | ●   | ●   |     | ●   |     |   | ●  |    |     |    |     |  |



Zeichnung zu N 219.



Zeichnung zu N 219.



## N 216. Führungssäule mit Nut/Einstich für Sprengling

### Bestellbeispiel:

N216.040.160 Führungssäule,  
Säulendurchmesser d1 = 40 mm, Länge L1 = 160 mm



### Produkteigenschaften

**Material:** Stahl gehärtet

#### Ausführung:

Zentrierbohrung nach DIN 332, Form B,  
bis Ø 80 beidseitig.

#### Transportgewinde:

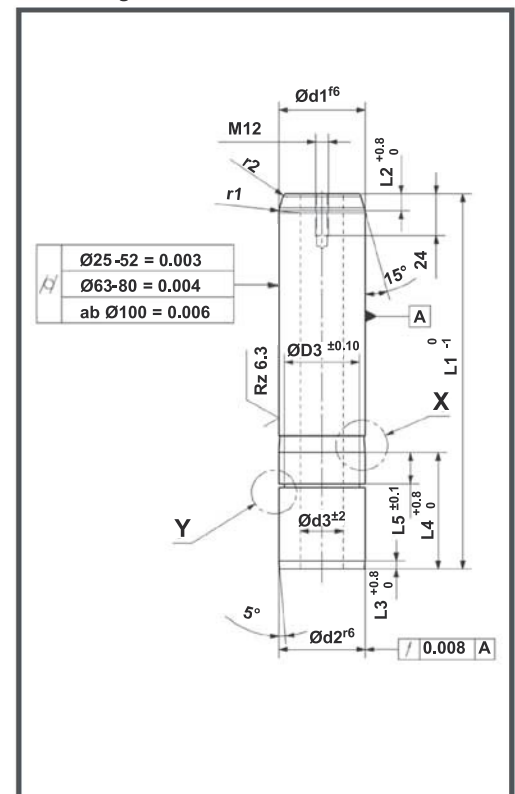
Vollsäule ab Ø 80 einseitig M12 x 24  
Hohlsäule ab Ø 100 zwei Mal M8 x 24

### N 216. Führungssäule

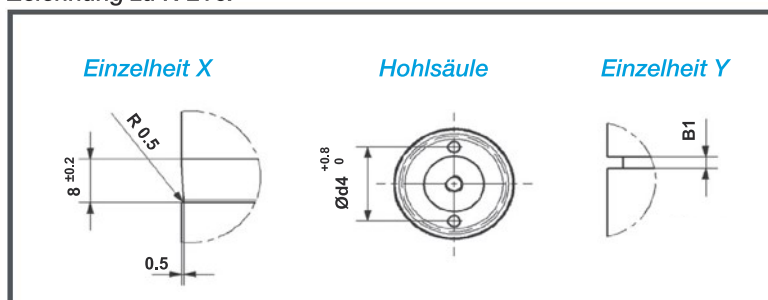
| d <sub>1</sub><br>f <sub>6</sub> | d <sub>2</sub><br>r <sub>6</sub> | d <sub>3</sub> | d <sub>4</sub> | D3    | L1  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | L2  | L3 | L4   | L5  | B1  | r1  | r2 |
|----------------------------------|----------------------------------|----------------|----------------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|------|-----|-----|-----|----|
|                                  |                                  |                |                |       | 160 | 180 | 200 | 224 | 250 | 280 | 315 | 355 | 400 | 450 | 500 | 560 |    |      |     |     |     |    |
| 40                               | 40                               | -              | -              | 33,0  | ●   | ●   | ●   | ●   | ●   | ●   |     |     |     |     |     |     | 8  | 34   | 56  | 4   | 3   | 2  |
| 50                               | 50                               |                |                | 43,0  | ●   | ●   | ●   | ●   | ●   | ●   |     |     |     |     |     |     |    | 48   | 70  | 15  | 2,0 | 5  |
| 63                               | 63                               |                |                | 55,7  |     |     | ●   | ●   | ●   | ●   |     | ●   |     |     |     |     |    | 58   | 80  | 4   |     | 6  |
| 80                               | 80                               |                |                | 71,4  |     |     |     | ●   | ●   | ●   |     | ●   |     |     |     |     |    | 4    | 15  |     |     |    |
|                                  |                                  |                |                |       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    | 77,5 | 100 | 4   |     |    |
| 100                              | 100                              | 50             | 72             | 89,9  |     |     |     |     |     | ●   |     | ●   |     |     |     |     |    | 4    | 125 | 5   | 2,1 | 8  |
| 125                              | 125                              | 65             | 90             | 114,9 |     |     |     |     |     |     |     | ●   | ●   | ●   |     |     |    | 92   |     |     |     |    |
| 160                              | 160                              | 95             | 132            | 148,9 |     |     |     |     |     |     |     |     |     | ●   | ●   | ●   |    | 4    | 140 | 2,6 | 10  |    |
|                                  |                                  |                |                |       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | 12 | 5    | 180 |     | 12  | 4  |
|                                  |                                  |                |                |       |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |      |     |     | 18  |    |



Zeichnung zu N 216.



Zeichnung zu N 216.



## N 911. Rollenkäfig Bronze N 911.S. mit Sicherungsring N 911.F. mit Montagehilfe



### Produkteigenschaften

**Material:** Bronze

**Rollen:** Stahl gehärtet

**Technische Beschreibung:**

Profilrollen haben eine linienförmige Auflagefläche; die Seitenkraftaufnahme ist ca. 12 mal höher als bei einem Kugelkäfig. Paarung mit allen INTERCOM h3 Säulen und den Führungsbuchsen N409, N062, 066 BUS, N316, 319 BUS möglich.

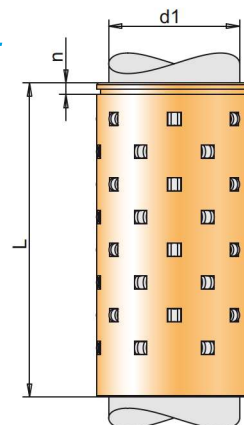
### N 911., N 911.S., N 911.F. Rollenkäfig

| d <sub>1</sub>                    | 19-20            | 24-25 | 30-32 | 38-40 | 48-50 | 63  |
|-----------------------------------|------------------|-------|-------|-------|-------|-----|
| K                                 | 3                | 3     | 4     | 4     | 4     | 4   |
| Anzahl der Rollen pro Umfangreihe | 8                | 10    | 12    | 14    | 18    | 22  |
| n                                 | 3                | 3,6   | 4,8   | 4,8   | 5,5   | 6   |
| L                                 | Gesamtrollenzahl |       |       |       |       |     |
| 45                                | 32               | 45    |       |       |       |     |
| 56                                | 40               | 50    | 60    |       |       |     |
| 63                                |                  |       |       | 84    |       |     |
| 71                                | 56               | 70    | 84    |       |       |     |
| 80                                | 64               | 80    | 96    | 112   | 144   |     |
| 90                                | 72               | 90    | 108   | 126   | 162   |     |
| 95                                |                  |       |       |       |       | 198 |
| 100                               |                  | 100   | 120   | 140   | 180   |     |
| 110                               |                  | 110   |       |       |       |     |
| 120                               |                  |       | 144   | 168   | 216   | 264 |
| 140                               |                  |       | 168   | 196   | 252   | 308 |
| 160                               |                  |       | 192   | 224   | 288   | 352 |

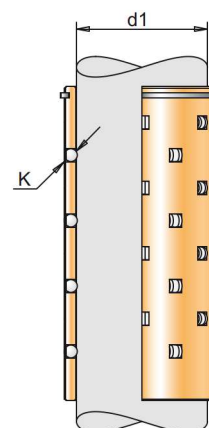


Zeichnung zu N 911. & N 911.S.

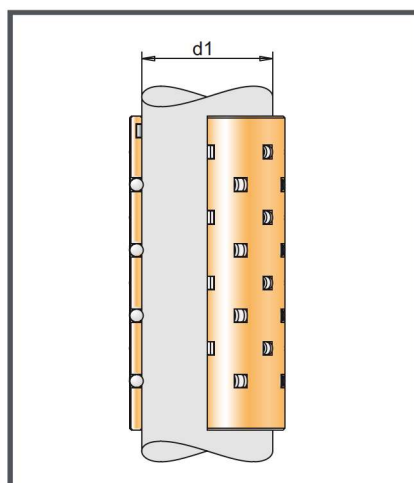
N 911.



N 911.S.



Zeichnung zu N 911.F.



### Bestellbeispiele:

N911.20.45 Rollenkäfig,  
Säulendurchmesser d<sub>1</sub> = 20 mm, L = 45 mm

N911.S.20.45 Rollenkäfig mit Sicherungsring,  
Säulendurchmesser d<sub>1</sub> = 20 mm, L = 45 mm

N911.F.20.45 Rollenkäfig mit Montagehilfe,  
Säulendurchmesser d<sub>1</sub> = 20 mm, L = 45 mm

Sonderlängen auf Anfrage lieferbar.

# **N 9047. Führungsbuchse** bronzebeschichtet



## Produkteigenschaften

**Material:** Stahl, 18NiCrMo5,  
gehärtet  $64 \pm 2$  HRC,  
Bronze: GSnPbBz10

**Ausführung:** feingeschliffen & gehont  
(DIN 9831/ISO 9448),  
Aufnahmebohrung ISO H5

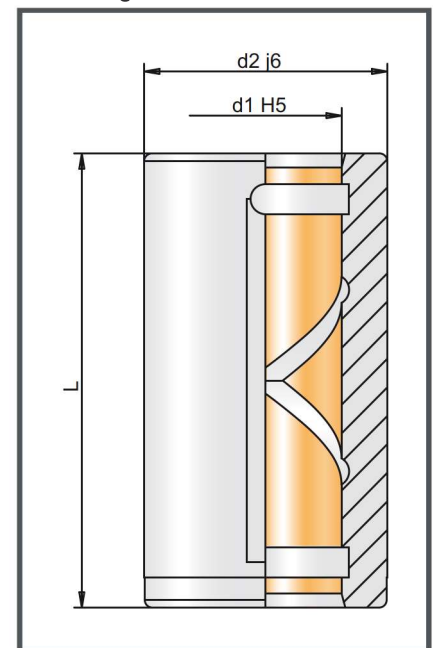
## N 9047. Führungsbuchse

| d1 | d2 | L  |
|----|----|----|
| 15 | 28 | 23 |
|    |    | 30 |
|    |    | 37 |
|    |    | 47 |
|    |    | 60 |
| 16 |    | 23 |
|    |    | 30 |
|    |    | 37 |
|    |    | 47 |
|    |    | 60 |
| 19 | 32 | 23 |
|    |    | 30 |
|    |    | 37 |
|    |    | 47 |
|    |    | 60 |
| 20 |    | 77 |
|    |    | 23 |
|    |    | 30 |
|    |    | 37 |
|    |    | 47 |
| 24 | 40 | 60 |
|    |    | 77 |
|    |    | 23 |
|    |    | 30 |
|    |    | 37 |
| 25 |    | 47 |
|    |    | 60 |
|    |    | 77 |
|    |    | 30 |
|    |    | 37 |
| 30 | 48 | 47 |
|    |    | 60 |
|    |    | 77 |
|    |    | 95 |
|    |    |    |
|    |    |    |

| d1  | d2  | L   |
|-----|-----|-----|
| 32  | 48  | 30  |
|     |     | 37  |
|     |     | 47  |
|     |     | 60  |
|     |     | 77  |
|     |     | 95  |
|     |     | 30  |
|     |     | 37  |
|     |     | 47  |
|     |     | 60  |
| 38  | 58  | 77  |
|     |     | 95  |
|     |     | 120 |
|     |     | 30  |
|     |     | 37  |
| 40  |     | 47  |
|     |     | 60  |
|     |     | 77  |
|     |     | 95  |
|     |     | 120 |
| 48  |     | 70  |
|     | 47  |     |
|     | 60  |     |
|     | 77  |     |
|     | 95  |     |
| 120 |     |     |
| 50  | 37  |     |
|     | 47  |     |
|     | 60  |     |
|     | 77  |     |
|     | 95  |     |
|     |     | 120 |
|     |     | 60  |
|     |     | 77  |
|     |     | 95  |
|     |     | 120 |
| 63  | 85  | 120 |
|     |     | 135 |
|     |     |     |
|     |     |     |
| 80  | 105 |     |
|     |     |     |



Zeichnung zu N 9047.



## Bestellbeispiel:

N9047.15.23 Führungsbuchse,  
Säulendurchmesser  $d1 = 15$  mm,  
Länge  $L = 23$  mm

## N 281., N 284., N 285. Führungsbuchse mit Bund Bronze, mit Festschmierstoffringen

### Bestellbeispiele:

N281.40 Führungsbuchse, d1 = 40 mm

N284.40 Führungsbuchse, d1 = 40 mm

N285.40 Führungsbuchse, d1 = 40 mm

### Hinweis:

Aufnahmebohrung H6, die Führungsbuchse mit Bund wird mit 3 und ab ø38 mit 4 Haltestücken befestigt. Die Lieferung erfolgt mit Haltestücken einschließlich Zylinderschrauben, ähnlich DIN 6912 mit Kopf ø13.



### N 281. Führungsbuchse

| d <sub>1</sub> | 19-20 | 24-25 | 30-32 | 38-40 | 48-50 | 63    | 80    |
|----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| d <sub>3</sub> | 32    | 40    | 48    | 58    | 70    | 85    | 105   |
| d <sub>4</sub> | 32    | 40    | 48    | 58    | 70    | 85    | 105   |
| d <sub>5</sub> | 40    | 48    | 56    | 66    | 80    | 95    | 118   |
| d <sub>6</sub> | 52    | 60    | 67    | 77    | 91    | 106   | 129   |
| d <sub>7</sub> | 64,7  | 72,7  | 79,7  | 89,7  | 103,7 | 118,7 | 141,7 |
| d <sub>8</sub> | 39    | 46    | 53    | 63    | 77    | 92    | 115   |
| a              | 20,7  | 22,65 | 24,4  | 35,3  | 40,2  | 45,5  | 54,5  |
| a <sub>1</sub> | 30    | 33,4  | 36,4  | 35,3  | 40,2  | 45,5  | 54,5  |
| l <sub>1</sub> | 59    | 79    | 93    | 108   | 127   | 150   | 150   |
| l <sub>2</sub> | 23    | 23    | 30    | 37    | 47    | 60    | 60    |
| l <sub>3</sub> | 36    | 56    | 63    | 71    | 80    | 90    | 90    |

### N 284. Führungsbuchse

| d <sub>1</sub> | 19-20 | 24-25 | 30-32 | 38-40 | 48-50 | 63    | 80    |
|----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| d <sub>3</sub> | 32    | 40    | 48    | 58    | 70    | 85    | 105   |
| d <sub>4</sub> | 32    | 40    | 48    | 58    | 70    | 85    | 105   |
| d <sub>5</sub> | 40    | 48    | 56    | 66    | 80    | 95    | 118   |
| d <sub>6</sub> | 52    | 60    | 67    | 77    | 91    | 106   | 129   |
| d <sub>7</sub> | 64,7  | 72,7  | 79,7  | 89,7  | 103,7 | 118,7 | 141,7 |
| d <sub>8</sub> | 39    | 46    | 53    | 63    | 77    | 92    | 115   |
| a              | 20,7  | 22,65 | 24,4  | 35,3  | 40,2  | 45,5  | 54,5  |
| a <sub>1</sub> | 30    | 33,4  | 36,4  | 35,3  | 40,2  | 45,5  | 54,5  |
| l <sub>1</sub> | 43    | 59    | 75    | 82    | 97    | 116   | 120   |
| l <sub>2</sub> | 23    | 23    | 30    | 37    | 47    | 60    | 60    |
| l <sub>3</sub> | 20    | 36    | 45    | 45    | 50    | 56    | 60    |

### N 285. Führungsbuchse

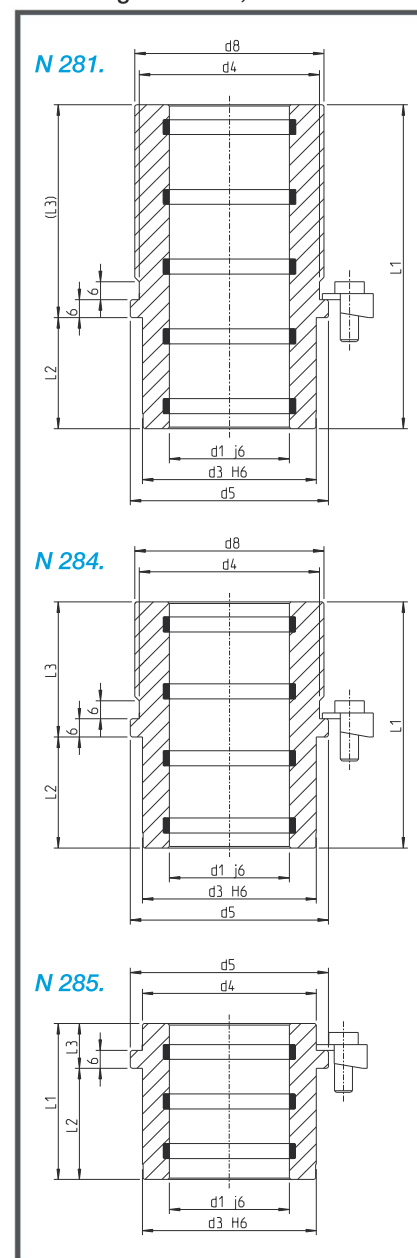
| d <sub>1</sub> | 19-20 | 24-25 | 30-32 | 38-40 | 48-50 | 63    | 80    |
|----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| d <sub>3</sub> | 32    | 40    | 48    | 58    | 70    | 85    | 105   |
| d <sub>4</sub> | 32    | 40    | 48    | 58    | 70    | 85    | 105   |
| d <sub>5</sub> | 40    | 48    | 56    | 66    | 80    | 95    | 118   |
| d <sub>6</sub> | 52    | 60    | 67    | 77    | 91    | 106   | 129   |
| d <sub>7</sub> | 64,7  | 72,7  | 79,7  | 89,7  | 103,7 | 118,7 | 141,7 |
| d <sub>8</sub> | 39    | 46    | 53    | 63    | 77    | 92    | 115   |
| a              | 20,7  | 22,65 | 24,4  | 35,3  | 40,2  | 45,5  | 54,5  |
| a <sub>1</sub> | 30    | 33,4  | 36,4  | 35,3  | 40,2  | 45,5  | 54,5  |
| l <sub>1</sub> | 35    | 35    | 42    | 52    | 65    | 80    | 80    |
| l <sub>2</sub> | 23    | 23    | 30    | 37    | 47    | 60    | 60    |
| l <sub>3</sub> | 12    | 12    | 12    | 15    | 18    | 20    | 20    |

## Produkteigenschaften

**Material:** Bronze

**Ausführung:**  
Laufflächen mit Festschmierstoffringen,  
Aufnahmedurchmesser feingeschliffen

### Zeichnung zu N 281., N 284. & N 285.



### Teilkreiszeichnung

