



# 2.7 Kreuzgelenke Gabelgelenke Winkelgelenke



2.1

2.2

2.3

2.4

2.5

2.6

2.7

2.8

2.9



## 2.7 Kreuz-, Winkel-, Gabelgelenke, Gelenkköpfe



**DIN 808**  
Kreuzgelenke  
mit Gleitlager

→ Seite 1076



**GN 648.1**  
Gelenkköpfe  
mit Innengewinde

→ Seite 1086



**GN 782**  
Kugelgelenke

→ Seite 1093



**GN 808.2**  
Kreuzgelenk-  
wellen mit  
Gleitlager

→ Seite 1077



**GN 648.2**  
Gelenkköpfe  
mit Schraube

→ Seite 1087



**DIN 71802**  
Winkelgelenke

→ Seite 1094



**DIN 808**  
Kreuzgelenke  
mit Gleitlager  
Edelstahl

→ Seite 1078



**GN 648.5**  
Gelenkköpfe  
mit Innengewinde  
Edelstahl

→ Seite 1088



**DIN 71802**  
Winkelgelenke  
Edelstahl

→ Seite 1095



**DIN 808**  
Kreuzgelenke  
mit Nadellager

→ Seite 1080



**GN 648.6**  
Gelenkköpfe  
mit Schraube  
Edelstahl

→ Seite 1089



**GN 710**  
Dichtkappen  
für Winkelgelenke  
DIN 71802

→ Seite 1096



**GN 808.3**  
Kreuzgelenk-  
wellen mit  
Nadellager

→ Seite 1081



**GN 751**  
Gabelgelenke  
Gabelköpfe  
DIN 71752

→ Seite 1090



**GN 240**  
Schnellsteck-  
Kupplungen

→ Seite 1097



**GN 908**  
Kreuzgelenke  
für einfache  
Anwendungen

→ Seite 1082



**GN 751**  
Gabelgelenke  
Gabelköpfe  
DIN 71752  
Edelstahl

→ Seite 1091



**GN 240.1**  
Schnellsteck-  
Kupplungen

→ Seite 1098



**GN 808.1**  
Schutzhüllen  
für Kreuzgelenke

→ Seite 1083



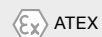
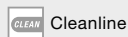
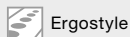
**GN 752**  
Gelenkstücke  
Stahl, Edelstahl

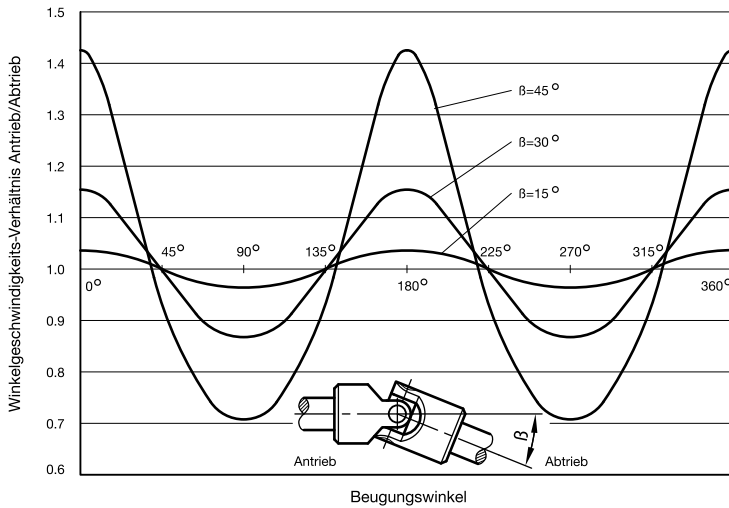
→ Seite 1092



**GN 240.2**  
Schnellsteck-  
Kupplungen

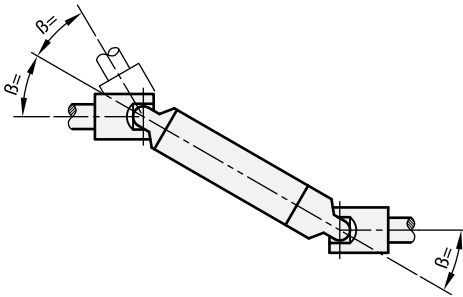
→ Seite 1099



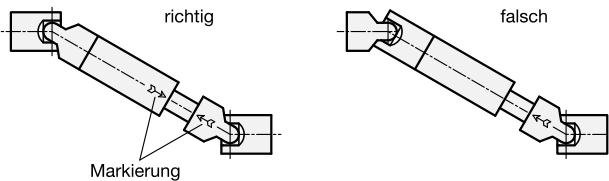


Die Einfach-Gelenke übertragen die eingeleitete gleichförmige Bewegung ungleichförmig, da bei einer Umdrehung der treibenden Welle die angetriebene Welle zweimal beschleunigt und zweimal verzögert wird. Die Größe der Ungleichförmigkeit ist abhängig vom Arbeitswinkel  $\beta$ .

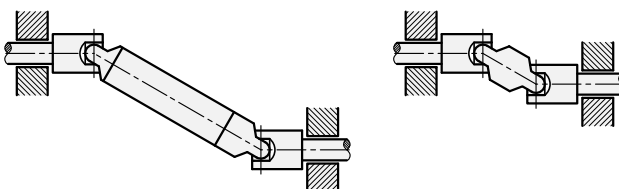
Um eine gleichmäßige Bewegung zu erhalten, müssen zwei einfache Gelenke (bzw. eine Gelenkwelle) oder ein Doppelgelenk verwendet werden. Wo kleine Ungleichheiten in der Drehung in Kauf genommen werden können oder nur geringe Beugungswinkel in Frage kommen, kann auch nur ein Gelenk verwendet werden.



Zu einer gleichförmigen Bewegungsübertragung müssen die Beugungswinkel  $\beta$  an beiden Enden der Zwischenwelle gleich groß sein.



Durch falsch zusammengesteckte Gelenkwellen wird die Ungleichförmigkeit der Drehbewegung der einzelnen Gelenke nicht kompensiert, sondern verstärkt. Dadurch können Gelenklager und Keilprofile zerstört werden. Aus diesem Grund ist beim Zusammenstecken der Gelenkwellenhälften darauf zu achten, dass die an Keilwelle und Keilnabe angebrachten Markierungen gegenüberliegen.

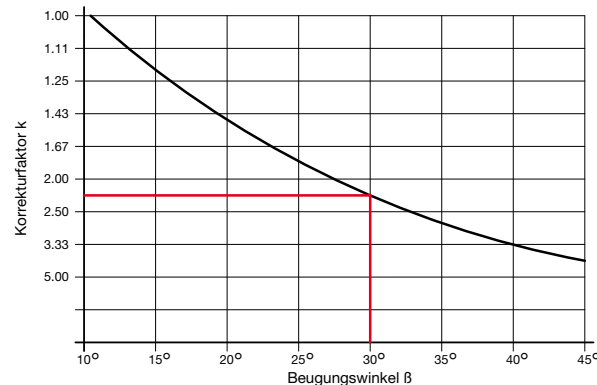
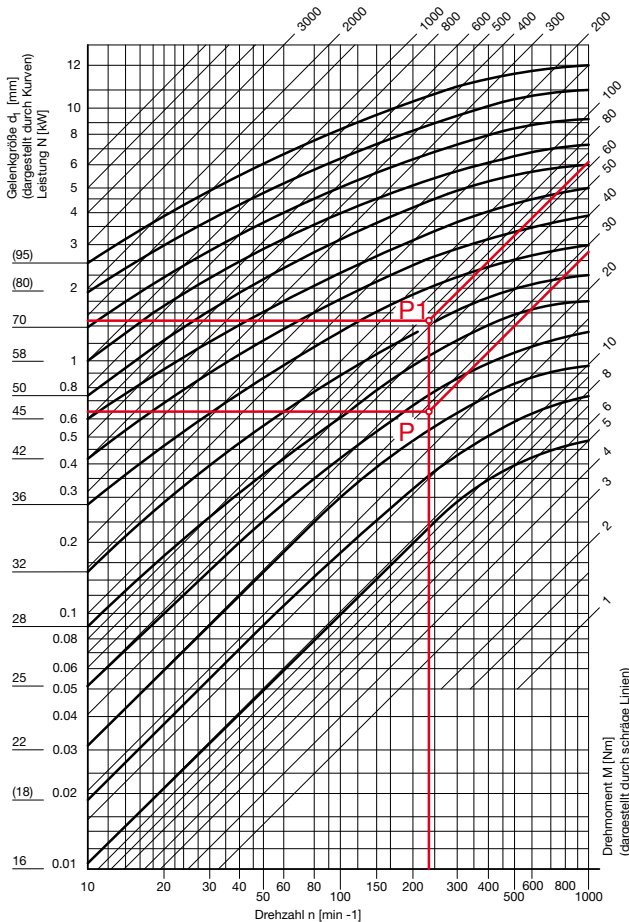


Zu beachten ist außerdem, dass die Lagerung möglichst direkt neben den Kreuzgelenken angebracht wird.

Bei Dauerbetrieb der gleitgelagerten Kreuzgelenke ist für eine ausreichende Schmierung zu sorgen. Wenn keine Tropfschmierung möglich ist, sollten die Gelenke 1x täglich nachgeschmiert werden. Daneben besteht die Möglichkeit, das Gelenk durch eine Schutzhülle GN 808.1 abzudecken, die mit Öl oder Fett gefüllt wird.

# Kreuzgelenke mit Gleitlager DIN 808, Form EG

Bestimmung der Größe



Das Schaubild zeigt die übertragbaren Leistungen  $N$  bzw. Drehmomente  $M$  von Kreuzgelenken DIN 808, Form EG (einfach, Gleitlager) in Abhängigkeit von der Drehzahl  $n$ .

Die Angaben gelten für gleichbleibende Drehzahl, gleichförmige Belastung und einen Beugungswinkel von max.  $10^\circ$ . Sie gelten nicht für Edelstahl-Kreuzgelenke.

Bei größeren Beugungswinkeln  $\beta$  muss eine um den Korrekturfaktor  $k$  vergrößerte, fiktive Richtleistung  $N$  bzw. ein fiktives Drehmoment  $M$  angesetzt werden (siehe untenstehendes Beispiel).

Umrechnungsformeln:

$$\text{Drehmoment } M \text{ [Nm]} = 9550 \frac{N \text{ [kW]}}{n \text{ [min}^{-1}\text{]}}$$

$$\text{Leistung } N \text{ [kW]} = \frac{M \text{ [Nm]} \times n \text{ [min}^{-1}\text{]}}{9550}$$

1 kW = 1,36 PS

1 PS = 0,736 kW

## Beispiel 1

Zu übertragende Leistung  $N = 0,65 \text{ kW}$   
 Drehzahl  $n = 230 \text{ min}^{-1}$   
 Beugungswinkel  $\beta = 10^\circ$

Korrekturfaktor  $k = 1$   
 Richtleistung  $N = \text{Nennleistung } N$

Schnittpunkt  $P$  ergibt sich aus  $0,65 \text{ kW}$  und  $230 \text{ min}^{-1}$  (was einem Drehmoment von  $27 \text{ Nm}$  entspricht).

Das Punkt  $P$  entsprechende nächstgrößere Gelenk ist  $d_1 = 25$ .

## Beispiel 2

Zu übertragendes Moment  $M = 27 \text{ Nm}$   
 Drehzahl  $n = 230 \text{ min}^{-1}$   
 Beugungswinkel  $\beta = 30^\circ$

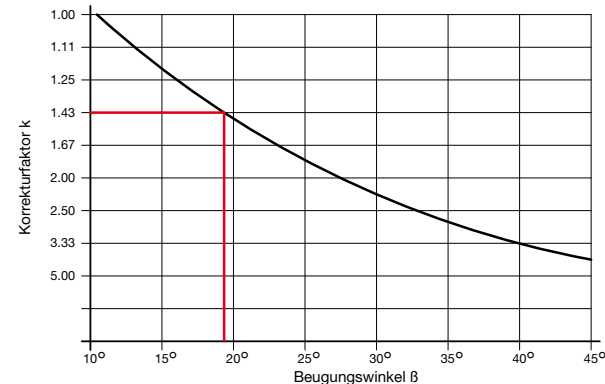
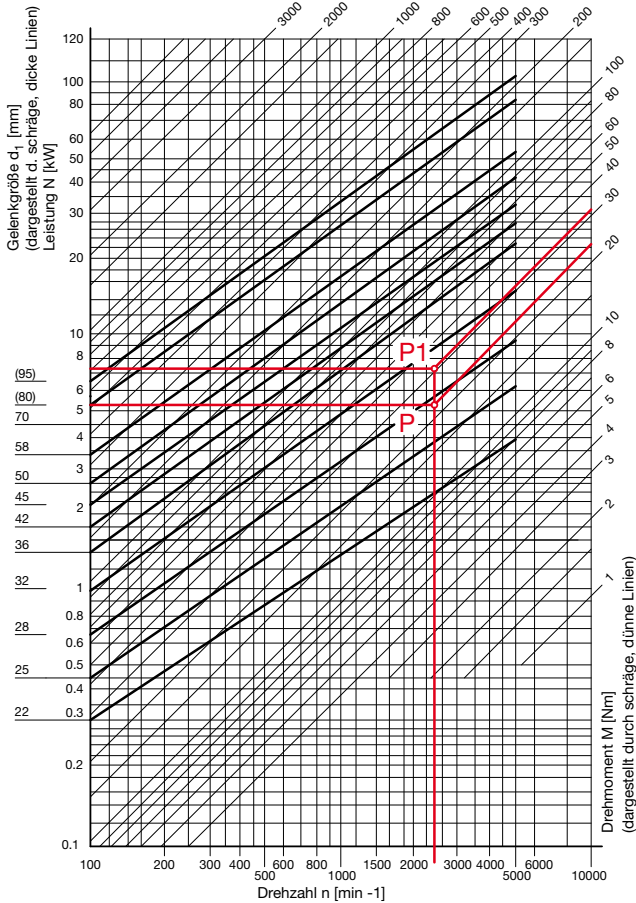
Korrekturfaktor  $k = 2,25$   
 Richtdrehmoment  $M = 2,25 \times 27 \text{ Nm} = 60 \text{ Nm}$

Der Schnittpunkt  $P_1$  ergibt sich aus  $61 \text{ Nm}$  und  $230 \text{ min}^{-1}$  (was einer Richtleistung  $N = 1,47 \text{ kW}$  entspricht).

Das Punkt  $P_1$  entsprechende, nächstgrößere Gelenk ist  $d_1 = 32$ .

# Kreuzgelenke mit Nadellager DIN 808, Form EW

Bestimmung der Größe



Das Schaubild zeigt die übertragbaren Leistungen  $N$  bzw. Drehmomente  $M$  von Kreuzgelenken DIN 808, Form EW (einfach, Nadellager) in Abhängigkeit von der Drehzahl  $n$ .

Die Angaben gelten für gleichbleibende Drehzahl, gleichförmige Belastung und einen Beugungswinkel von max.  $10^\circ$ .

Bei größeren Beugungswinkeln  $\beta$  muss eine um den Korrekturfaktor  $k$  vergrößerte, fiktive Richtleistung  $N$  bzw. ein fiktives Drehmoment  $M$  angesetzt werden (siehe untenstehendes Beispiel).

Umrechnungsformeln:

$$\text{Drehmoment } M \text{ [Nm]} = 9550 \frac{N \text{ [kW]}}{n \text{ [min}^{-1}\text{]}}$$

$$\text{Leistung } N \text{ [kW]} = \frac{M \text{ [Nm]} \times n \text{ [min}^{-1}\text{]}}{9550}$$

1 kW = 1,36 PS      1 PS = 0,736 kW

## Beispiel 1

Zu übertragende Leistung  $N = 5,5 \text{ kW}$   
 Drehzahl  $n = 2300 \text{ min}^{-1}$   
 Beugungswinkel  $\beta = 10^\circ$

Korrekturfaktor  $k = 1$   
 Richtleistung  $N = \text{Nennleistung } N$

Schnittpunkt  $P$  ergibt sich aus  $5,5 \text{ kW}$  und  $2300 \text{ min}^{-1}$  (was einem Drehmoment von  $23 \text{ Nm}$  entspricht).

Das Punkt  $P$  entsprechende nächstgrößere Gelenk ist  $d_1 = 28$ .

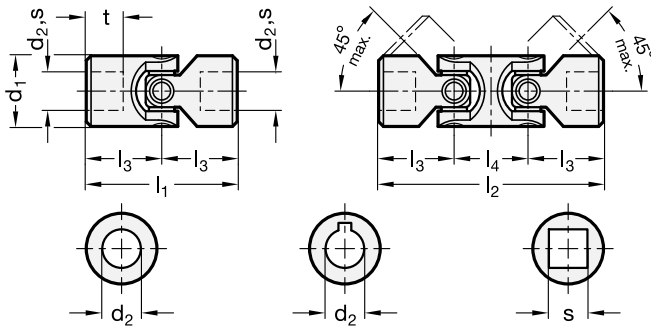
## Beispiel 2

Zu übertragendes Moment  $M = 23 \text{ Nm}$   
 Drehzahl  $n = 2300 \text{ min}^{-1}$   
 Beugungswinkel  $\beta = 18^\circ$

Korrekturfaktor  $k = 1,43$   
 Richtdrehmoment  $M = 1,43 \times 23 \text{ Nm} = 33 \text{ Nm}$

Der Schnittpunkt  $P_1$  ergibt sich aus  $33 \text{ Nm}$  und  $2300 \text{ min}^{-1}$  (was einer Richtleistung  $N = 7,9 \text{ kW}$  entspricht).

Das Punkt  $P_1$  entsprechende, nächstgrößere Gelenk ist  $d_1 = 32$ .



**2 Bohrungskennzeichnung:**

- B** ohne Nabennut
- K** mit Nabennut (ab  $d_2=10$ )
- V** mit Vierkant

**5 Form**

- EG** einfach, Gleitlager
- DG** doppelt, Gleitlager

<b>1</b> $d_1$	<b>3</b> $d_2$ H7 Bohrung	<b>3</b> $s$ H10 Vierkant	<b>4</b> $l_1$ Form EG	<b>4</b> $l_2$ Form DG	$l_3$	$l_4$	$t$ min.	Zulässige Drehzahlen / Drehmomente → Seite 1074
16	6	V 6*	34	56	17	22	8	
16	8	V 8*	40	62	20	22	11	
16	10	V 8*	52	74	26	22	14	
22	10	V 10*	48	74	24	26	12	
22	12	V 10*	62	88	31	26	18	
25	12	V 12*	56	86	28	30	13	
25	16	V 12*	74	104	37	30	21	
28	14	V 14*	60	96	30	36	13	
32	16	V 16*	68	104	34	36	16	
32	20	V 16*	86	124	43	38	24	
36	18	V 18*	74	114	37	40	17	
42	20	V 20*	82	128	41	46	18	
42	25	V 20*	108	156	54	48	31	
45	22	V 22*	95	145	47,5	50	22	
50	25	V 25*	108	163	54	55	26	
50	30	V 25*	132	188	66	56	38	
58	30	V 30*	122	190	61	68	29	
58	32	V 30*	130	198	65	68	33	
70*	35	V 35	140	212	70	72	35	

\* i. d. R. nicht auf Lager, erfordert Mindestbestellmenge

**Ausführung**

- Stahl blank
- Gelenkwürfel / Stifte / Lagerbuchsen einsatzgehärtet
- *Nabennut JS9 DIN 6885* → Seite 1254
- *Querbohrungen GN 110* → Seite 1257
- *ISO-Passungen* → Seite 1263
- **RoHS-konform**

**Auf Anfrage**

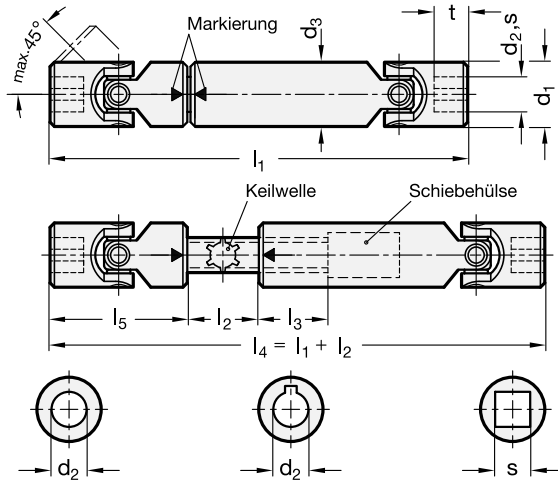
- mit anderen oder unterschiedlichen Anschluss-Bohrungen

**Hinweis**

Die zulässige Drehzahl ist bei gleitgelagerten Kreuzgelenken DIN 808 in hohem Maße abhängig von Einsatzbedingungen, der Belastung, der Einsatzdauer, dem Beugungswinkel und der Schmierung → Seite 1074. Bei Drehzahlen über 1000 min<sup>-1</sup> sind in jedem Fall Kreuzgelenke mit Nadellager → Seite 1080 zu verwenden.

Bei Dauerbetrieb ist für eine ausreichende Schmierung zu sorgen, ggf. durch eine mit Fett gefüllte Schutzhülle GN 808.1 → Seite 1083.

<b>Bestellbeispiel</b>  <b>DIN 808-25-B16-74-EG</b>	<b>1</b> $d_1$
	<b>2</b> Bohrungskennzeichnung
	<b>3</b> $d_2$ (s)
	<b>4</b> $l_1$ ( $l_2$ )
	<b>5</b> Form



**2 Bohrungskennzeichnung**

- B ohne Nabennut
- K mit Nabennut
- V mit Vierkant

<b>1</b> $d_1$	<b>3</b> $d_2$ H7 Bohrung	<b>3</b> s H11 Vierkant	<b>4</b> $l_1 - l_2$	$d_3$	$l_3$ Führungslänge	$l_5$	t min.	Zulässige Drehzahlen / Drehmomente → Seite 1074				
22	K 10	B 10*	V 10*	140-30	160- 40	180- 60	-		22	30	48	12
22*	K 12	B 12	-	140-30	160- 40	180- 60	-		22	30	62	18
25	K 12	B 12*	V 12*	160-30	180- 45	200- 70	250-105		26	40	56	13
25*	K 16	B 16	-	160-30	180- 45	200- 70	250-105		26	40	74	21
28	K 14	B 14*	V 14*	170-30	200- 60	220- 80	280-140		29	40	60	13
32	K 16	B 16*	V 16*	190-30	240- 80	275-115	380-210		32	40	68	16
32*	K 20	B 20	-	190-30	240- 80	275-115	380-210		32	40	86	24
36	K 18	B 18*	V 18*	230-50	270-100	290-110	400-220		37	40	74	17
42	K 20	B 20*	V 20*	250-50	320-120	420-220	-		42	45	82	18
42*	K 25	B 25	-	250-50	320-120	420-220	-		42	45	108	31
45	K 22	B 22*	V 22*	270-50	330-100	470-240	-		47	50	95	22
50	K 25	B 25*	V 25*	295-50	350-100	420-170	-		52	50	108	26
50*	K 30	B 30	-	295-50	350-100	420-170	-	52	50	132	38	
58	K 30	B 30*	V 30*	330-50	400-110	-	-	58	60	122	29	

\* i. d. R. nicht auf Lager, erfordert Mindestbestellmenge

**Ausführung**

- Stahl blank
- Gelenkwürfel / Stifte / Lagerbuchsen einsatzgehärtet
- Nabennut JS9 DIN 6885 → Seite 1254
- Querbohrungen GN 110 → Seite 1257
- ISO-Passungen → Seite 1263
- RoHS-konform

**Auf Anfrage**

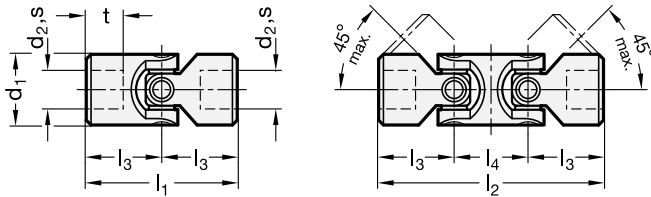
- andere Längen  $l_1 - l_2$
- mit anderen oder unterschiedlichen Anschluss-Bohrungen

**Hinweis**

Gelenkwellen mit Gleitlager GN 808.2 überbrücken nicht nur den Versatz zweier Wellen, sondern sie ermöglichen auch einen Längsausgleich. Die Kraftübertragung erfolgt über zwei Kreuzgelenke DIN 808 (Form EG), eine Keilwelle und eine Schiebehülse.

Bei Gelenkwellen muss unbedingt beachtet werden, dass Keilwelle und Schiebehülse richtig zusammengesteckt sind: die Markierungen → ← müssen einander gegenüberliegen. Falsch zusammengesteckte Gelenkwellen haben einen ungleichförmigen Abtrieb zur Folge und führen zu schnellem Verschleiß.

Bestellbeispiel	1 $d_1$
	2 Bohrungskennzeichnung
GN 808.2-50-K 25-350-100	3 $d_2$ (s)
	4 $l_1 - l_2$

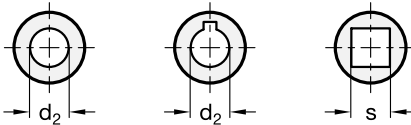


**2 Bohrungskennzeichnung**

- B ohne Nabennut
- K mit Nabennut (ab  $d_2=10$ )
- V mit Vierkant

**5 Form**

- EG einfach, Gleitlager
- DG doppelt, Gleitlager



1

3

3

4

4

$d_1$	$d_2$ H7 Bohrung	s H10 Vierkant	$l_1$ Form EG	$l_2$ Form DG	$l_3$	$l_4$	t min.
16	6	V 6*	34	56	17	22	8
16	8	V 8*	40	62	20	22	11
22	10	V 10*	48	74	24	26	12
25	12	V 12*	56	86	28	30	13
32	16	V 16*	68	104	34	36	16
42	20	V 20*	82	128	41	46	18
50	25	V 25*	108	163	54	55	26

\* i. d. R. nicht auf Lager, erfordert Mindestbestellmenge

**Ausführung**

- Edelstahl nichtrostend, 1.4301
- Nabennut JS9 DIN 6885 → Seite 1254
- Querbohrungen GN 110 → Seite 1257
- ISO-Passungen → Seite 1263
- Edelstahl-Eigenschaften → Seite 1274
- RoHS-konform

NI

**Auf Anfrage**

- mit anderen oder unterschiedlichen Anschluss-Bohrungen

6

**Hinweis**

Die beweglichen Teile der Edelstahl-Kreuzgelenke DIN 808 sind nicht oberflächenbehandelt, also auch nicht einsatzgehärtet, deswegen liegen die Einsatzmöglichkeiten wesentlich unter denen von Kreuzgelenken aus Stahl. Die Richtlinien für die Auswahl von Kreuzgelenken mit Gleitlager → Seite 1074 können somit für die Edelstahl-Ausführung **nur eingeschränkt** verwendet werden. Drehzahlen über 200 min<sup>-1</sup> können bereits kritisch sein.

Bei Edelstahl-Kreuzgelenken ist eine ausreichende Schmierung besonders wichtig, gegebenenfalls unter Verwendung einer mit Fett gefüllten Schutzhülle GN 808.1 → Seite 1083.

Das angegebene Bestellbeispiel gilt für Gelenke mit beidseitig gleichen Bohrungen  $d_2, s$ .

**Bestellbeispiel**

1	$d_1$
2	Bohrungskennzeichnung
3	$d_2$ (s)
4	$l_2$ ( $l_1$ )
5	Form
6	Werkstoff

DIN 808-32-B 16-104-DG-NI



Kreuzgelenkwellen mit Längsausgleich  
mit Gleitlager GN 808.2 → Seite 1077  
mit Nadellager GN 808.3 → Seite 1081

2.1

2.2

2.3

2.4

2.5

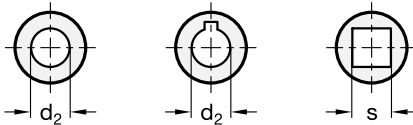
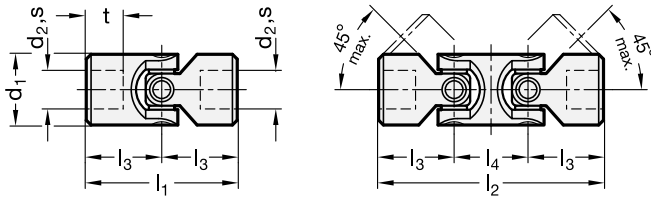
2.6

**2.7**

2.8

2.9





**2 Bohrungskennzeichnung**

- B** ohne Nabennut
- K** mit Nabennut
- V** mit Vierkant

**5 Form**

- EW** einfach, Nadellager
- DW** doppelt, Nadellager

<b>1</b> $d_1$	<b>3</b> $d_2$ H7 Bohrung	<b>3</b> $s$ H10 Vierkant	<b>4</b> $l_1$ Form EW	<b>4</b> $l_2$ Form DW	$l_3$	$l_4$	$t$ min.	Zulässige Drehzahlen / Drehmomente → Seite 1075
22	10	V 10*	48	74	24	26	12	
22	12	V 10*	62	88	31	26	18	
25	12	V 12*	56	86	28	30	13	
25	16	V 12*	74	104	37	30	21	
28	14	V 14*	60	96	30	36	13	
32	16	V 16*	68	104	34	36	16	
32	20	V 16*	86	124	43	38	24	
36	18	V 18*	74	114	37	40	17	
42	20	V 20*	82	128	41	46	18	
42	25	V 20*	108	156	54	48	31	
45	22	V 22*	95	145	47,5	50	22	
50	25	V 25*	108	163	54	55	26	
50	30	V 25*	132	188	66	56	38	
58	30	V 30*	122	190	61	68	29	
58	32	V 30*	130	198	65	68	33	
70*	35	V 35	140	212	70	72	35	

\* i. d. R. nicht auf Lager, erfordert Mindestbestellmenge

**Ausführung**

- Stahl blank
- Gelenkwürfel, Stifte einsatzgehärtet
- Nabennut JS9 DIN 6885 → Seite 1254
- Querbohrungen GN 110 → Seite 1257
- ISO-Passungen → Seite 1263
- RoHS-konform

**Hinweis**

Die zulässige Drehzahl ist bei nadelgelagerten Kreuzgelenken DIN 808 höher als bei solchen mit Gleitlager, jedoch ebenfalls abhängig von der Belastung, der Einsatzdauer und dem Beugungswinkel. Günstige Einsatzbedingungen lassen Drehzahlen bis 4000 min<sup>-1</sup> zu → Seite 1075.

Durch die Nadellager haben sie gegenüber gleitgelagerten Kreuzgelenken ab einem Beugungswinkel von 3° bis 5° einen bedeutend höheren Wirkungsgrad. Die abgedichteten Nadellager haben eine Dauerschmierung, sodass die Gelenke völlig wartungsfrei sind. Das angegebene Bestellbeispiel gilt für Gelenke mit beidseitig gleichen Bohrungen  $d_2$ , s.

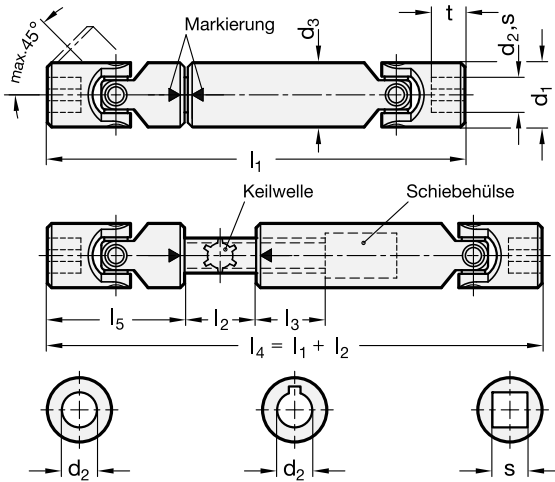
**Auf Anfrage**

- mit anderen oder unterschiedlichen Anschluss-Bohrungen

**Bestellbeispiel**

<b>1</b>	$d_1$
<b>2</b>	<b>Bohrungskennzeichnung</b>
<b>3</b>	$d_2$ (s)
<b>4</b>	$l_2$ ( $l_1$ )
<b>5</b>	<b>Form</b>

DIN 808-50-B 25-163-DW



**2 Bohrungskennzeichnung**

- B ohne Nabennut
- K mit Nabennut
- V mit Vierkant

<b>1</b> d <sub>1</sub>	<b>3</b> d <sub>2</sub> H7 Bohrung	<b>3</b> s H11 Vierkant	<b>4</b> l <sub>1</sub> - l <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	l <sub>3</sub> Führungs-länge	l <sub>5</sub>	t min.	Zulässige Drehzahlen / Drehmomente → Seite 1075				
22	K 10	B 10*	V 10*	140-30	160- 40	180- 60	-		22	30	48	12
22*	K 12	B 12	-	140-30	160- 40	180- 60	-		22	30	62	18
25	K 12	B 12*	V 12*	160-30	180- 45	200- 70	250-105		26	40	56	13
25*	K 16	B 16	-	160-30	180- 45	200- 70	250-105		26	40	74	21
28	K 14	B 14*	V 14*	170-30	200- 60	220- 80	280-140		29	40	60	13
32	K 16	B 16*	V 16*	190-30	240- 80	275-115	380-210		32	40	68	16
32*	K 20	B 20	-	190-30	240- 80	275-115	380-210		32	40	86	24
36	K 18	B 18*	V 18*	230-50	270-100	290-110	400-220		37	40	74	17
42	K 20	B 20*	V 20*	250-50	320-120	420-220	-		42	45	82	18
42*	K 25	B 25	-	250-50	320-120	420-220	-		42	45	108	31
45	K 22	B 22*	V 22*	270-50	330-100	470-240	-		47	50	95	22
50	K 25	B 25*	V 25*	295-50	350-100	420-170	-		52	50	108	26
50*	K 30	B 30	-	295-50	350-100	420-170	-	52	50	132	38	
58	K 30	B 30*	V 30*	330-50	400-110	-	-	58	60	122	29	

\* i. d. R. nicht auf Lager, erfordert Mindestbestellmenge

**Ausführung**

- Stahl blank
- Gelenkwürfel, Stifte einsetzgehärtet
- Nabennut JS9 DIN 6885 → Seite 1254
- Querbohrungen GN 110 → Seite 1257
- ISO-Passungen → Seite 1263
- RoHS-konform

**Auf Anfrage**

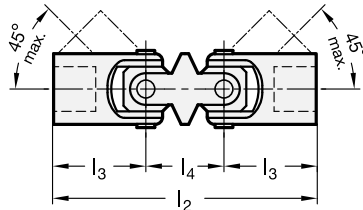
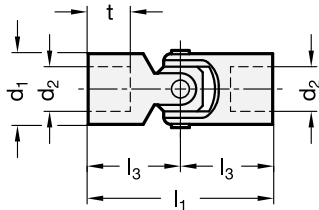
- andere Längen l<sub>1</sub> - l<sub>2</sub>
- mit anderen oder unterschiedlichen Anschluss-Bohrungen

**Hinweis**

Gelenkwellen mit Nadellager GN 808.3 überbrücken nicht nur den Versatz zweier Wellen, sondern sie ermöglichen auch einen Längsausgleich. Die Kraftübertragung erfolgt über zwei Kreuzgelenke DIN 808 (Form EW), eine Keilwelle und eine Schiebehülse.

Bei Gelenkwellen muss unbedingt beachtet werden, dass Keilwelle und Schiebehülse richtig zusammengesteckt sind: die Markierungen → ← müssen einander gegenüberliegen. Falsch zusammengesteckte Gelenkwellen haben einen ungleichförmigen Abtrieb zur Folge und führen zu schnellem Verschleiß.

<b>Bestellbeispiel</b>	
<b>1</b> d <sub>1</sub>	<b>2</b> Bohrungskennzeichnung
<b>3</b> d <sub>2</sub> (s)	<b>4</b> l <sub>1</sub> - l <sub>2</sub>
<b>GN 808.3-32-K 16-240-80</b>	



- 3 Form**  
**EG** einfach, Gleitlager  
**DG** doppelt, Gleitlager

**1**

**2**

<b>d<sub>1</sub></b>	<b>d<sub>2</sub> H8 Bohrung</b>	<b>l<sub>1</sub> Form EG</b>	<b>l<sub>2</sub> Form DG</b>	<b>l<sub>3</sub></b>	<b>l<sub>4</sub></b>	<b>t</b>	<b>max. Drehmoment in Nm</b>
13	B 8	42	60	21	18	12	2
16	B 10	52	74	26	22	15	3
20	B 12	62	88	31	26	18	6
25	B 16	74	104	37	30	22	12
32	B 20	86	124	43	38	25	24

**Ausführung**

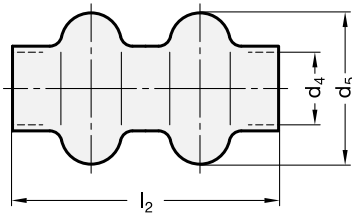
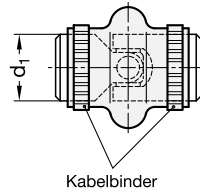
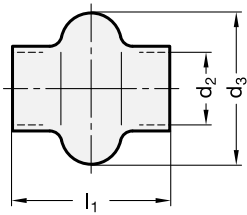
- Stahl  
 - ungehärtet  
 - brüniert
- *Querbohrungen GN 110 → Seite 1257*
- *ISO-Passungen → Seite 1263*
- **RoHS-konform**

**Hinweis**

Kreuzgelenke GN 908 sind eine einfache und damit sehr preisgünstige Gelenkvariante.

Sie können nur bei niedrigen Drehzahlen eingesetzt werden. Typische Anwendungsfälle sind handbetätigte Antriebe.

<b>Bestellbeispiel</b> <b>GN 908-20-B12-EG</b>	<b>1</b> <b>d<sub>1</sub></b>
	<b>2</b> <b>d<sub>2</sub></b>
	<b>3</b> <b>Form</b>



**2 Form**

E für Einfachgelenke  
D für Doppelgelenke

**1**

d <sub>1</sub> Gelenk-Ø	d <sub>2</sub> Form E	d <sub>3</sub> Form E	d <sub>4</sub> Form D	d <sub>5</sub> Form D	l <sub>1</sub> Form E	l <sub>2</sub> Form D
16	15	28	16	35	34	55
22	20,5	40	20	36	45	65
25	24,5	48	24	44	50	70
28	27,5	52	28	51	56	80
32	30,5	56	32	62	65	90
36	35,5	66	-	-	72	-
42	40	75	40	73	82	120
45	45	84	-	-	95	-
50	50	92	50	90	108	155
58	56	100	-	-	122	-

**Ausführung**

- Form E  
Gummi (CR)  
schwarz
- Form D  
Gummielastischer Kunststoff,  
Weich-PVC  
schwarz
- *Elastomer-Eigenschaften* → Seite 1270
- *RoHS-konform*

**2**

**Hinweis**

**E** Durch die Schutzhülle GN 808.1 werden Gelenke gegen Verschmutzen geschützt.

**D** Gleichzeitig können sie mit Fett gefüllt werden, wodurch bei Kreuzgelenken mit Gleitlager für eine Dauerschmierung gesorgt ist.

Zur Befestigung der Schutzhülle am Gelenk werden zwei Kabelbinder je Schutzhülle mitgeliefert.

**Bestellbeispiel**

GN808.1-25-E

1 d<sub>1</sub>

2 Form

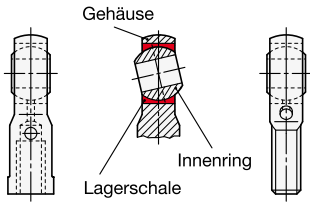
2.1  
2.2  
2.3  
2.4  
2.5  
2.6  
2.7  
2.8  
2.9

# Gelenkköpfe DIN ISO 1220-4

Maßreihe K - Bauarten



## Stahl-Ausführung



### Form N

Gehäuse Stahl, verzinkt  
Gleitpaarung:  
Innenring Stahl, gehärtet  
Lagerschale Messing  
**nachschmierbar.**

### Form W

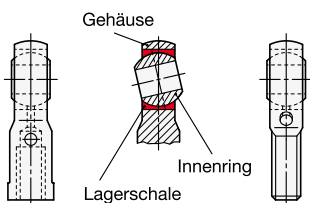
Gehäuse Stahl, verzinkt  
Gleitpaarung:  
Innenring Stahl, gehärtet  
Lagerschale Stahl, verzinkt  
mit PTFE-Einlage  
**wartungsfrei.**

## Anwendungsmerkmale:

Für universelle Einsatzbedingungen, insbesondere bei hohen Wechsel- und Stoßbelastungen in radialer und insbesondere axialer Richtung.

Für universelle Einsatzbedingungen, insbesondere bei dynamischer Belastung; axiale Belastbarkeit geringer als bei Form N.

## Edelstahl-Ausführung



### Form NH

Gehäuse Edelstahl  
Gleitpaarung:  
Innenring Stahl, gehärtet, hartverchromt  
Lagerschale Bronze  
**nachschmierbar.**

### Form WH

Gehäuse Edelstahl  
Gleitpaarung:  
Innenring Stahl, gehärtet  
Lagerschale Bronze, mit PTFE-Einlage  
**nachschmierbar.**

Wie Form N  
im korrosionsgefährdeten Bereich.

Wie Form W  
im korrosionsgefährdeten Bereich.

### Form WK

Gehäuse Edelstahl  
Gleitpaarung:  
Innenring Edelstahl, gehärtet  
Lagerscheibe Edelstahl,  
mit PTFE-Einlage  
**wartungsfrei.**

Wie Form W  
im korrosionsgefährdeten Bereich mit hohen Anforderungen an die Korrosionsbeständigkeit z. B. im Lebensmittelbereich.



# Gelenkköpfe DIN ISO 12240-4

Maßreihe K - Technische Hinweise



## Lagerspiel

Unter Lagerspiel wird das Maß verstanden, um das sich der Innenring innerhalb der Lagerschale in radialer oder axialer Richtung in ungeschmiertem Zustand verschieben lässt.

Formen <b>N, NH</b> nachschmierbar		Formen <b>W, WH, WK</b> wartungsfrei		
$d_1$ Bohrung Innenring	Radiales Lagerspiel	$d_1$ Bohrung Innenring	Radiales Lagerspiel	Axiales Lagerspiel
5 ... 10	0,005 ... 0,035	5 ... 10	0,005 ... 0,030	2- bis 3-faches Radialspiel
12 ... 20	0,010 ... 0,040	12 ... 18	0,005 ... 0,035	
22 ... 30	0,010 ... 0,050	20 ... 30	0,005 ... 0,055	

Belastung zur Ermittlung der Messergebnisse: 100 N bei Raumtemperatur.

## Schmierung

Gelenkköpfe der Form **N** (nachschmierbar) bedürfen einer regelmäßigen Schmierung. Im Lieferzustand sind die Gelenkköpfe ungefettet, die Erstbefettung erfolgt bei der Inbetriebnahme. Bewährt hat sich im Temperaturbereich von -20 °C bis +125 °C ein Mehrzwecklagerfett, bei extremen Bedingungen ein hochwertiges Fett (z. B. Gleitmo 805K).

Gelenkköpfe der Form **W** (wartungsfrei) **dürfen nicht geschmiert** werden; der Innenring gleitet auf einem in die Lagerschale eingebrachten PTFE-Gewebe.

## Betriebstemperatur

Gelenkköpfe der Form **N** (nachschmierbar) können im Temperaturbereich von -50 °C bis +200 °C eingesetzt werden, bei Verwendung eines Hochtemperaturfettes auch höher. Gelenkköpfe der Form **W** (wartungsfrei) können von -50 °C bis +200 °C eingesetzt werden. Generell ist die Verwendung auch bei höheren Temperaturen möglich, es vermindert sich jedoch dadurch die Lebensdauer.

## Tragzahlen

Tragzahlen sind lagerspezifische Kennzahlen, abgeleitet von den Werkstoffdaten des eingesetzten Materials. Sie werden verwendet zur Auswahl eines Gelenkkopfes für eine vorliegende Belastung, müssen aber gegebenenfalls bei besonderen Betriebsverhältnissen reduziert werden.

## Statische Tragzahlen $C_o$ in kN

$C_o$  gibt die zulässige radiale Belastung im Stillstand an, die einen Gelenkkopf im schwächsten Querschnitt bei ruhender Last ohne bleibende Verformung aushält. Die in den Katalogtabellen angegebenen  $C_o$ -Werte wurden durch Rechnung unter Benutzung der jeweiligen Werkstoff-Kennwerte ermittelt und an einer repräsentativen Anzahl von Gelenkköpfen im Zugversuch bei Raumtemperatur überprüft. Es wurde jeweils eine 80 prozentige Ausnutzung der Streckgrenze zugrundegelegt, sodass ein Sicherheitsfaktor von 1,25 enthalten ist. Die statische Tragzahl  $C_o$  dient auch zur Ermittlung der zulässigen **Axialbelastung**, welche im wesentlichen begrenzt ist durch die axiale Befestigung des Innenrings. Durch Versuche wurde die bei größtem Kippwinkel zulässige Axialbelastung  $F_a$  ermittelt:

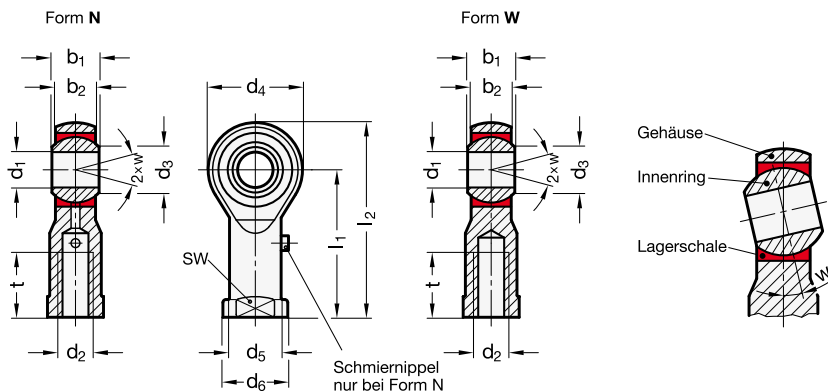
$F_a = 0,4 C_o$  für Form **N**

$F_a = 0,2 C_o$  für Formen **NH, W, WH, WK**

## Dynamische Tragzahlen $C$ in kN

Sie dienen der Ermittlung der Lebensdauer von dynamisch beanspruchten Gelenkköpfen.

$d_1$ Größe	statische Tragzahl $C_o$ GN 648.1 Form N	statische Tragzahl $C_o$ GN 648.2 Form N	dynamische Tragzahl $C$ GN 648.1/2 Form N	statische Tragzahl $C_o$ GN 648.1 Form W	statische Tragzahl $C_o$ GN 648.2 Form W	dynamische Tragzahl $C$ GN 648.1/2 Form W	statische Tragzahl $C_o$ GN 648.5 Form NH/WH/WK	statische Tragzahl $C_o$ GN 648.6 Form N	dynamische Tragzahl $C$ GN 648.5/6 Form N	dynamische Tragzahl $C$ GN 648.5/6 Form W
5	9,9	4,3	2,5	8	4,3	7,5	11,8	6,2	3,3	7,5
6	11,9	6	3,2	8,9	6	9,3	13,1	8,8	4,3	9,3
8	17,1	11	5,4	14,1	11	16,7	20,7	16,1	7,1	16,7
10	21,4	17,4	7,5	19,3	17,4	23,4	28,3	25,5	10	23,4
12	27	25,5	10	23,5	23,5	32	34,5	34,5	13,5	32
14	24,5	24,5	13	21	21	42	39,5	39,5	17	42
16	37	36,5	16	32	32	52,5	60,5	60,5	21,5	52,5
18	43	43	19,5	38,5	38,5	64	73	73	26	64
20	49,5	49,5	23,5	44	44	78	83	83	31,5	78
22	57	57	29	53	53	97	100	100	38	97
25	68	68	35	62	61	122	118	118	47	122
30	82	82	64	82	82	168	155	155	64	168



3 Form (Gleitpaarung)

- N Messing / Stahl nachschmierbar
- W Stahl-PTFE / Stahl wartungsfrei

1 2

d <sub>1</sub> H7	d <sub>2</sub>	Links- gewinde	CETOP- Anschluss- maße	b <sub>1</sub> -0,12	b <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	d <sub>4</sub>	d <sub>5</sub>	d <sub>6</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	sw	t	w Kipp- winkel
5	M 5	M 5L	M 4	8	6	7,7	18	9	11	27	36	9	10	13
6	M 6	M 6L	-	9	6,75	8,9	20	10	13	30	40	11	12	13
8	M 8	M 8L	-	12	9	10,4	24	12,5	16	36	48	13	16	14
10	M 10	M 10L	M 10 x 1,25	14	10,5	12,9	28	15	19	43	57	17	20	13
12	M 12	M 12L	M 12 x 1,25	16	12	15,4	32	17,5	22	50	66	19	22	13
14	M 14	M 14L	-	19	13,5	16,8	36	20	25	57	75	22	25	16
16	M 16	M 16L	M 16 x 1,5	21	15	19,3	42	22	27	64	85	22	28	15
18	M 18 x 1,5	M 18 x 1,5L	-	23	16,5	21,8	46	25	31	71	94	27	32	15
20	M 20 x 1,5	M 20 x 1,5L	-	25	18	24,3	50	27,5	34	77	102	32	33	14
22	M 22 x 1,5	M 22 x 1,5L	-	28	20	25,8	54	30	37	84	111	32	37	15
25	M 24 x 2	M 24 x 2L	-	31	22	29,6	60	33,5	42	94	124	36	42	15
30*	M 30 x 2	M 30 x 2L	-	37	25	34,8	70	40	51	110	145	41	51	17

\* nur in Form W lieferbar

**Ausführung**

- Gehäuse Stahl
  - verzinkt, blau passiviert
  - d<sub>1</sub> = 5 bis 12: gedreht
  - d<sub>1</sub> = 14 bis 25: geschmiedet
- Gleitpaarungen
  - Form N (nachschmierbar)
    - Lagerschale  
Messing, CuZn40Al1
    - Innenring  
Stahl, 100Cr6  
gehärtet, geschliffen, poliert
  - Form W (wartungsfrei)
    - Lagerschale  
Stahl, verzinkt  
mit PTFE-Einlage
    - Innenring  
Stahl, 100Cr6  
gehärtet, geschliffen, poliert
- ISO-Passungen → Seite 1263
- RoHS-konform

**Hinweis**

Gelenkköpfe GN 648.1 entsprechen DIN ISO 12240-4, Maßreihe K (früher DIN 648 K).

siehe auch...

- Weitere Erläuterungen zu Gelenkköpfen, sowie Tragzahlen → Seite 1085
- Edelstahl-Gelenkköpfe mit Innengewinde GN 648.5 → Seite 1088

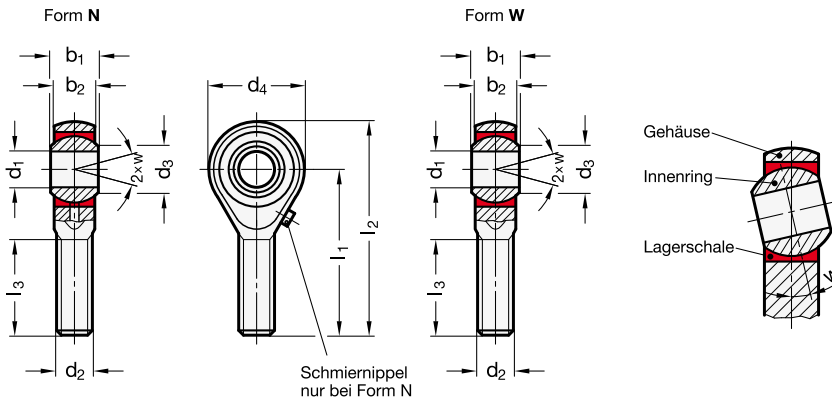
**Auf Anfrage**

- schmale Ausführung, (ISO 12240-1, Maßreihe E)

Bestellbeispiel

GN648.1-16-M16x1,5-N

- 1 d<sub>1</sub>
- 2 d<sub>2</sub>
- 3 Form



**3 Form (Gleitpaarung)**

- N** Messing / Stahl nachschmierbar
- W** Stahl-PTFE / Stahl wartungsfrei

1 2

d <sub>1</sub> H7	d <sub>2</sub>	Links-gewinde	b <sub>1</sub> -0,12	b <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	d <sub>4</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	w Kippwinkel
5**	M 5	M 5L	8	6	7,7	18	33	42	20	13
6	M 6	M 6L	9	6,75	8,9	20	36	46	22	13
8	M 8	M 8L	12	9	10,4	24	42	54	25	14
10	M 10	M 10L	14	10,5	12,9	28	48	62	29	13
12	M 12	M 12L	16	12	15,4	32	54	70	33	13
14	M 14	M 14L	19	13,5	16,8	36	60	78	38	16
16	M 16	M 16L	21	15	19,3	42	66	87	40	15
18	M 18 x 1,5	M 18 x 1,5L	23	16,5	21,8	46	72	95	44	15
20	M 20 x 1,5	M 20 x 1,5L	25	18	24,3	50	78	103	47	14
22	M 22 x 1,5	M 22 x 1,5L	28	20	25,8	54	84	111	51	15
25	M 24 x 2	M 24 x 2L	31	22	29,6	60	94	124	58	15
30*	M 30 x 2	M 30 x 2L	37	25	34,8	70	110	145	71	17

\* nur in Form W lieferbar \*\* d<sub>1</sub> = 5 bei Form N nicht nachschmierbar

**Ausführung**

- Gehäuse Stahl
  - verzinkt, blau passiviert
  - d<sub>1</sub> = 5 bis 12: gedreht
  - d<sub>1</sub> = 14 bis 25: geschmiedet
- Gleitpaarungen
  - Form N (nachschieferbar)
    - Lagerschale  
Messing, CuZn40Al1
    - Innenring  
Stahl, 100Cr6  
gehärtet, geschliffen, poliert
  - Form W (wartungsfrei)
    - Lagerschale  
Stahl, verzinkt  
mit PTFE-Einlage
    - Innenring  
Stahl, 100Cr6  
gehärtet, geschliffen, poliert
- ISO-Passungen → Seite 1263
- RoHS-konform

**Hinweis**

Gelenkköpfe GN 648.2 entsprechen DIN ISO 12240-4, Maßreihe K (früher DIN 648 K).

siehe auch...

- Weitere Erläuterungen zu Gelenkköpfen, sowie Tragzahlen → Seite 1085
- Edelstahl-Gelenkköpfe mit Schraube GN 648.6 → Seite 1089

**Auf Anfrage**

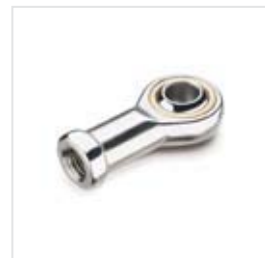
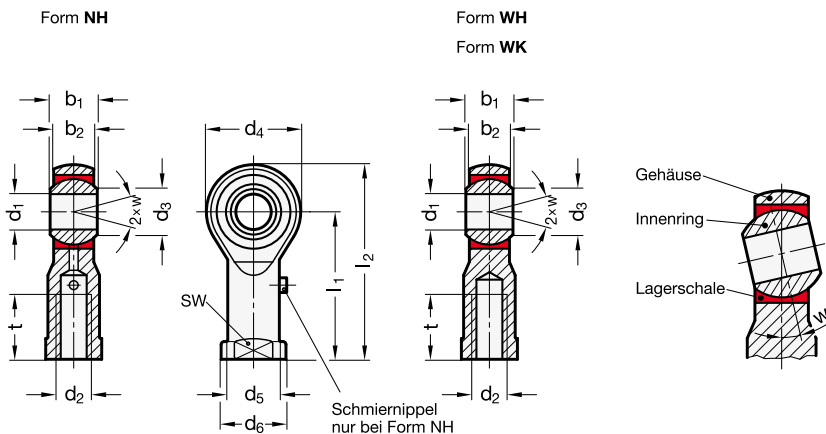
- schmale Ausführung, (ISO 12240-1, Maßreihe E)

**Bestellbeispiel**

GN648.2-10-M10L-W

- 1 d<sub>1</sub>
- 2 d<sub>2</sub>
- 3 Form

2.1  
2.2  
2.3  
2.4  
2.5  
2.6  
2.7  
2.8  
2.9



**3 Form (Gleitpaarung)**

- NH** Bronze / Stahl nachschmierbar
- WH** Bronze-PTFE / Stahl wartungsfrei
- WK** Edelstahl-PTFE / Edelstahl wartungsfrei

1 2

d <sub>1</sub> H7	d <sub>2</sub>	Links-gewinde	b <sub>1</sub> -0,12	b <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	d <sub>4</sub>	d <sub>5</sub>	d <sub>6</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	sw	t	w Kippwinkel
5	M 5	M 5L	8	6	7,7	18	9	11	27	36	9	10	13
6	M 6	M 6L	9	6,75	8,9	20	10	13	30	40	11	12	13
8	M 8	M 8L	12	9	10,4	24	12,5	16	36	48	13	16	14
10	M 10	M 10L	14	10,5	12,9	28	15	19	43	57	17	20	13
12	M 12	M 12L	16	12	15,4	32	17,5	22	50	66	19	22	13
14	M 14	M 14L	19	13,5	16,8	36	20	25	57	75	22	25	16
16	M 16	M 16L	21	15	19,3	42	22	27	64	85	22	28	15
18	M 18 x 1,5	M 18 x 1,5L	23	16,5	21,8	46	25	31	71	94	27	32	15
20	M 20 x 1,5	M 20 x 1,5L	25	18	24,3	50	27,5	34	77	102	32	33	14
22	M 22 x 1,5	M 22 x 1,5L	28	20	25,8	54	30	37	84	111	32	37	15
25	M 24 x 2	M 24 x 2L	31	22	29,6	60	33,5	42	94	124	36	42	15
30	M 30 x 2	M 30 x 2L	37	25	34,8	70	40	51	110	145	41	51	17

**Ausführung**

- Gehäuse Edelstahl
  - nichtrostend, 1.4057
  - geschmiedet, poliert
- Gleitpaarungen
  - Form NH (nachschieferbar)
    - Lagerschale Bronze CuSn8
    - Innenring Stahl 100Cr6 gehärtet, geschliffen, poliert, **hartverchromt**
  - Form WH (wartungsfrei)
    - Lagerschale Bronze CuSn8 mit PTFE-Einlage
    - Innenring Stahl 100Cr6 gehärtet, geschliffen, poliert, **hartverchromt**
  - Form WK (wartungsfrei)
    - Lagerschale Edelstahl nichtrostend, 1.4571 mit PTFE-Einlage
    - Innenring Edelstahl nichtrostend, 1.4034 gehärtet, geschliffen, poliert

• RoHS-konform

**Hinweis**

Edelstahl-Gelenkköpfe GN 648.5 entsprechen DIN ISO 12240-4, Maßreihe K (früher DIN 648 K).

☐ **siehe auch...**

- *Weitere Erläuterungen zu Gelenkköpfen, sowie Tragzahlen → Seite 1085*
- *Gelenkköpfe mit Innengewinde GN 648.1 (Stahl, verzinkt) → Seite 1086*

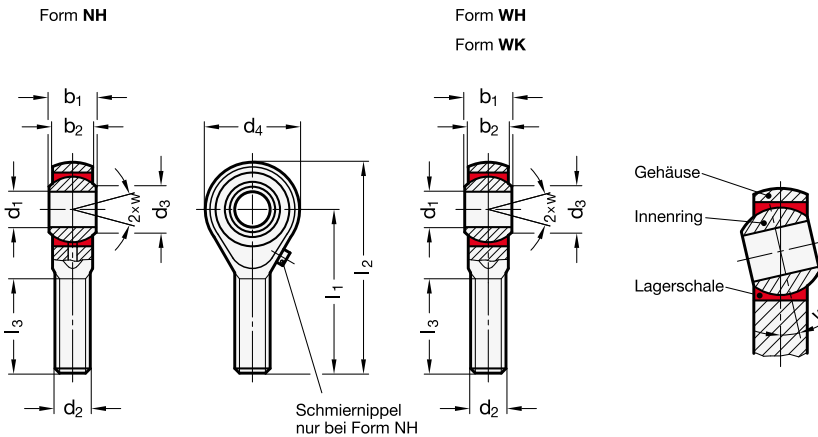
**Auf Anfrage**

- schmale Ausführung, (ISO 12240-1, Maßreihe E)

Bestellbeispiel

1	d <sub>1</sub>
2	d <sub>2</sub>
3	Form

**GN648.5-10-M10L-WH**



**3 Form (Gleitpaarung)**

- NH** Bronze / Stahl nachschmierbar
- WH** Bronze-PTFE / Stahl wartungsfrei
- WK** Edelstahl-PTFE / Edelstahl wartungsfrei

1 2

d <sub>1</sub> H7	d <sub>2</sub>	Links-gewinde	b <sub>1</sub> -0,12	b <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	d <sub>4</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	w Kippwinkel
5*	M 5	M 5L	8	6	7,7	18	33	42	20	13
6	M 6	M 6L	9	6,75	8,9	20	36	46	22	13
8	M 8	M 8L	12	9	10,4	24	42	54	25	14
10	M 10	M 10L	14	10,5	12,9	28	48	62	29	13
12	M 12	M 12L	16	12	15,4	32	54	70	33	13
14	M 14	M 14L	19	13,5	16,8	36	60	78	38	16
16	M 16	M 16L	21	15	19,3	42	66	87	40	15
18	M 18 x 1,5	M 18 x 1,5L	23	16,5	21,8	46	72	95	44	15
20	M 20 x 1,5	M 20 x 1,5L	25	18	24,3	50	78	103	47	14
22	M 22 x 1,5	M 22 x 1,5L	28	20	25,8	54	84	111	51	15
25	M 24 x 2	M 24 x 2L	31	22	29,6	60	94	124	58	15
30	M 30 x 2	M 30 x 2L	37	25	34,8	70	110	145	71	17

\* d<sub>1</sub> = 5 bei Form NH nicht nachschmierbar

**Ausführung**

- Gehäuse Edelstahl
  - nichtrostend, 1.4057
  - geschmiedet, poliert
- Gleitpaarungen
  - Form NH (nachschmierbar)
    - Lagerschale Bronze CuSn8
    - Innenring Stahl 100Cr6 gehärtet, geschliffen, poliert, **hartverchromt**
  - Form WH (wartungsfrei)
    - Lagerschale Bronze CuSn8 mit PTFE-Einlage
    - Innenring Stahl 100Cr6 gehärtet, geschliffen, poliert, **hartverchromt**
  - Form WK (wartungsfrei)
    - Lagerschale Edelstahl nichtrostend, 1.4571 mit PTFE-Einlage
    - Innenring Edelstahl nichtrostend, 1.4034 gehärtet, geschliffen, poliert
- RoHS-konform

**Hinweis**

Edelstahl-Gelenkköpfe GN 648.6 entsprechen DIN ISO 12240-4, Maßreihe K (früher DIN 648 K).

siehe auch...

- Weitere Erläuterungen zu Gelenkköpfen, sowie Tragzahlen → Seite 1085
- Gelenkköpfe mit Schraube GN 648.2 (Stahl, verzinkt) → Seite 1087

**Auf Anfrage**

- schmale Ausführung, (ISO 12240-1, Maßreihe E)

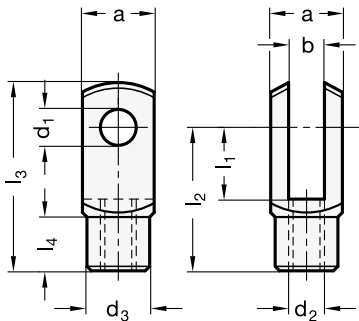
**Bestellbeispiel**

GN648.6-16-M16-NH

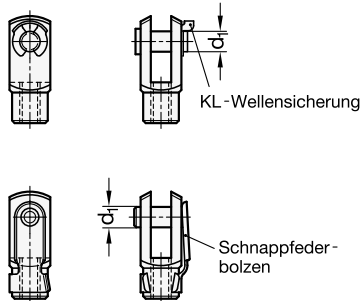
- 1 d<sub>1</sub>
- 2 d<sub>2</sub>
- 3 Form

2.1  
2.2  
2.3  
2.4  
2.5  
2.6  
2.7  
2.8  
2.9

Gabelkopf DIN 71752



Gabelgelenke GN 751



**4 Form**

- A** Bolzen mit KL-Wellensicherung
- B** Schnappfederbolzen ( $d_1 = 5-16$ )

<b>1</b> $d_1$ H8/h11	<b>2</b> $l_1$	<b>3</b> $d_2$	Links-gewinde	Feingewinde	$a$	$b$	$d_3$	$l_2$	$l_3$	$l_4$			
4	8	16	M 4	-	8	4	8	16	24	21	29	6	
5	10	20	M 5	M 5L	-	10	5	9	20	30	26	36	7,5
6	12	24	M 6	M 6L	-	12	6	10	24	36	31	43	9
8	16	32	M 8	M 8L	M 8F = M 8 x 1	16	8	14	32	48	42	58	12
10	20	40	M 10	M 10L	M 10F = M10 x 1,25	20	10	18	40	60	52	72	15
12	24	48	M 12	M 12L	M 12F = M12 x 1,25	24	12	20	48	72	62	86	18
14	28	56	M 14	M 14L	M 14F = M14 x 1,5	27	14	24	56	85	72	101	22,5
16	32	64	M 16	M 16L	M 16F = M16 x 1,5	32	16	26	64	96	83	115	24
20	40	-	M 20	M 20L	-	40	20	34	80	-	105	-	30

**Ausführung**

- Stahl verzinkt, blau passiviert
- KL-Wellensicherung
  - Federstahlband
  - gehärtet und temperiert
  - verzinkt, blau passiviert
- ISO-Passungen → Seite 1263
- RoHS-konform

**Hinweis**

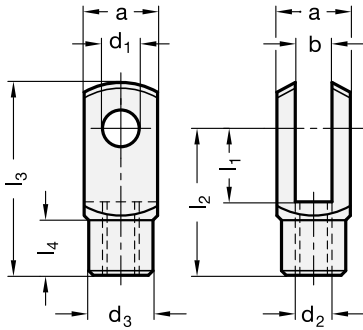
Gabelgelenke GN 751 bestehen aus dem Gabelkopf nach DIN 71752 und einem Bolzen mit KL-Wellensicherung (Form A), einem Schnappfederbolzen (Form B). Beide Ausführungen lassen sich ohne Werkzeug montieren und demontieren.

Bei Größe  $d_1 = 12$  sieht die DIN-Ausführung unter anderem das Feingewinde M 12x1,5 vor. In der Praxis hat sich jedoch das Feingewinde M 12x1,25 durchgesetzt. Die Größe  $d_1 = 20$  ist bei DIN 71752 nicht vorgesehen.

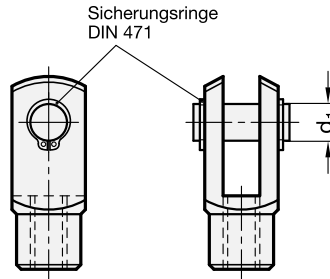
Gabelgelenk	<b>1</b> $d_1$
	<b>2</b> $l_1$
<b>GN 751-10-20-M10-B</b>	<b>3</b> $d_2$
	<b>4</b> Form

Gabelkopf ohne Bolzen	<b>1</b> $d_1$
	<b>2</b> $l_1$
<b>DIN 71752-10-40-M10L</b>	<b>3</b> $d_2$

Gabelkopf DIN 71752



Gabelgelenk GN 751



4 Form

A Bolzen mit Sicherungsring

1		2		3							
$d_1$ H8/h11	$l_1$	$d_2$	a	b	$d_3$	$l_2$	$l_3$	$l_4$			
4	8	16	M 4	8	4	8	16	24	21	29	6
5	10	20	M 5	10	5	9	20	30	26	36	7,5
6	12	24	M 6	12	6	10	24	36	31	43	9
8	16	32	M 8	16	8	14	32	48	42	58	12
10	20	40	M 10	20	10	18	40	60	52	72	15
12	24	48	M 12	24	12	20	48	72	62	86	18
14	28	56	M 14	28	14	24	56	85	72	101	22,5
16	32	64	M 16	32	16	26	64	96	83	115	24
20	40	-	M 20	40	20	34	80	-	105	-	30

Ausführung

- Edelstahl  
- nichtrostend, 1.4305  
- matt, gestrahlt
- Sicherungsring DIN 471  
Edelstahl, 1.4122
- ISO-Passungen → Seite 1263
- Edelstahl-Eigenschaften → Seite 1274
- RoHS-konform

5

Hinweis

Gabelgelenke GN 751 bestehen aus dem Gabelkopf nach DIN 71752 und einem Bolzen mit zwei Sicherungsringen DIN 471 (Form A).  
Die Größe  $d_1 = 20$  ist bei DIN 71752 nicht vorgesehen.

Edelstahl-Gabelgelenk

1  $d_1$

2  $l_1$

3  $d_2$

4 Form

5 Werkstoff

1 2 3 4 5

GN 751-8-16-M8-A-NI

Edelstahl-Gabelkopf ohne Bolzen

1  $d_1$

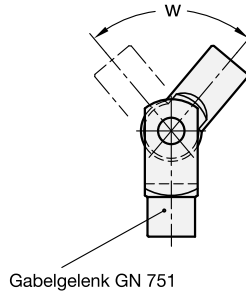
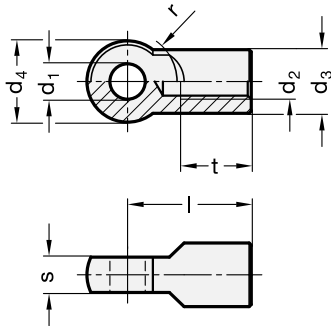
2  $l_1$

3  $d_2$

5 Werkstoff

1 2 3 5

DIN 71752-6-24-M6-NI



1

2

d <sub>1</sub> H9	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	d <sub>4</sub>	Länge l	r	s -0,2	t min.	w min.
6	M 6	10	14	22	8,5	6	12	218°
8	M 8	14	18	29	12	8	16	218°
10	M 10	18	23	35	14	10	20	212°
12	M 12	20	27	43	17	12	24	216°
14	M 14	24	30	50	19	14	28	214°
16	M 16	26	36	56	22	16	32	216°

**Ausführung**

- Stahl
  - Festigkeitsklasse 5
  - verzinkt, blau passiviert
- Edelstahl **NI**
  - nichtrostend, 1.4305
- ISO-Passungen → Seite 1263
- Edelstahl-Eigenschaften → Seite 1274
- RoHS-konform

3

**Hinweis**

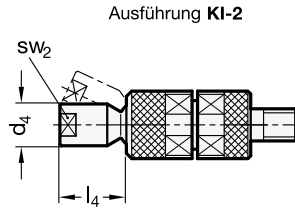
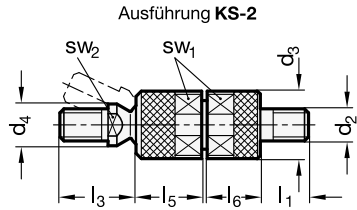
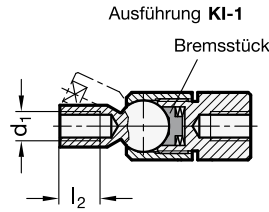
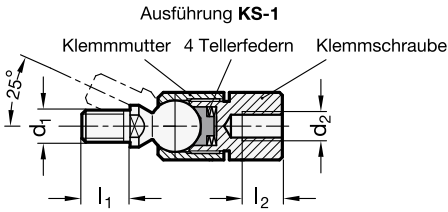
Gelenkstücke GN 752 sind auf die Abmessungen von Gabelköpfen DIN 71752 bzw. Gabelgelenken GN 751 abgestimmt.

siehe auch...

- Augenmuttern GN 444.2 → Seite 650
- Gabelköpfe DIN 71752 → Seite 1090
- Gabelgelenke GN 751 → Seite 1090

Stahl-Gelenkstück GN 752-10-M10	1	d <sub>1</sub>
	2	d <sub>2</sub>

Edelstahl-Gelenkstück GN 752-8-M8-NI	1	d <sub>1</sub>
	2	d <sub>2</sub>
	3	Werkstoff



- 2 Form**  
**KS** Kugel mit Schraube  
**KI** Kugel mit Innengewinde
- 3 Kennziffer**  
**1** Montageseite mit Innengewinde  
**2** Montageseite mit Schraube

**1**

d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	d <sub>4</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub> +0,2	l <sub>4</sub> +0,2	l <sub>5</sub>	l <sub>6</sub>	sw <sub>1</sub>	sw <sub>2</sub>
M 8	M 8	19	11	12	10	19,5	18	18	14,5	17	9
M 10	M 10	21	13	15	12	23,5	20,5	20	16,5	19	11

**Ausführung**

- Stahl verzinkt, blau passiviert
- Druckstück Kunststoff (Polyamid PA)
- RoHS-konform

**Hinweis**

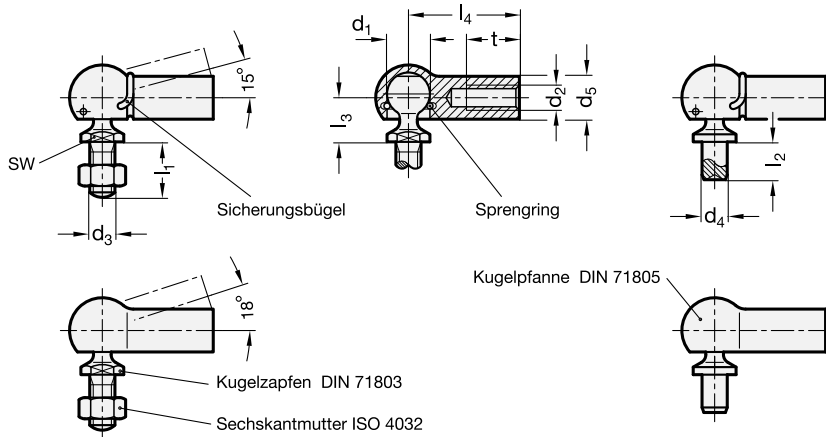
Über die Klemmmutter der Kugelgelenke GN 782 kann die Druckkraft der Tellerfeder und damit die Beweglichkeit der Kugel beeinflusst werden. Gleichzeitig wirken die Tellerfedern als Schraubensicherung für die Klemmmutter.  
 Ist die max. Druckkraft der Tellerfedern erreicht, erfolgt die Klemmung der Kugel direkt mit der Klemmmutter über das Druckstück auf die Klemmschraube.

**Bestellbeispiel**

**GN 782-M10-KS-1**

<b>1</b>	d <sub>1</sub>
<b>2</b>	Form
<b>3</b>	Kennziffer

2.1  
2.2  
2.3  
2.4  
2.5  
2.6  
2.7  
2.8  
2.9



- 4 Form**
- CS** mit Gewindezapfen, mit Sicherungsbügel
  - C** mit Gewindezapfen, ohne Sicherungsbügel
  - BS** mit Nietzapfen, mit Sicherungsbügel
  - B** mit Nietzapfen, ohne Sicherungsbügel

<b>1</b> $d_1$ H9/h9	<b>2</b> $d_2$	Links- gewinde	<b>3</b> $l_2$	$d_3$	$d_4$ h11	$d_5$	$l_1$	$l_3$	$l_4$	$t$ min.	$sw$	min. Abzugs- kraft in N	
8	M 5	M 5L	4	7,5	M 5	5	8	10	9	22	10,5	7	30
10	M 6	M 6L	4,5	8	M 6	6	10	12,5	11	25	11,5	8	40
13	M 8	M 8L	5	10	M 8	8	13	16,5	13	30	14	11	60
16	M 10	M 10L	6	13	M 10	10	16	20	16	35	15,5	13	80
16	M 12	M 12L	6	13	M 12	10	16	20	16	35	15,5	13	80
19	M 14F ( $\triangleq$ M 14 x 1,5)	M 14FL ( $\triangleq$ M 14 x 1,5L)	12	18	M 14F ( $\triangleq$ M 14 x 1,5)	14	22	28	20	45	21,5	16	100

## Ausführung

- Stahl  
verzinkt, farblos passiviert
- Kugel gehärtet  
Kugelsitz gefettet
- ISO-Passungen → Seite 1263
- RoHS-konform

## Auf Anfrage

- leichtgängige Ausführung  
(Kugelsitz mit Spiel)
- Kugelzapfen DIN 71803
- Kugelpfannen DIN 71805
- Axialgelenke  
(Kugelpfanne, Kugelzapfen  
in einer Achse)

## Hinweis

Winkelgelenke DIN 71802 bestehen aus Kugelpfannen DIN 71805 und Kugelzapfen DIN 71803.

Der Schwenkwinkel beträgt bei der Ausführung mit Sicherungsbügel (Form CS, BS) 15°, ohne Sicherungsbügel (Form C, B) 18°.

Bei Montage wird der Kugelzapfen über den Sprengring gedrückt und durch diesen gehalten. Wenn die Haltekraft (siehe auch Mindestabzugskräfte in der Tabelle) nicht ausreichend ist, kann die Verbindung Kugelpfanne / Kugelzapfen durch den Sicherungsbügel gesichert werden. Dieser ist leicht zu montieren bzw. zu demontieren.

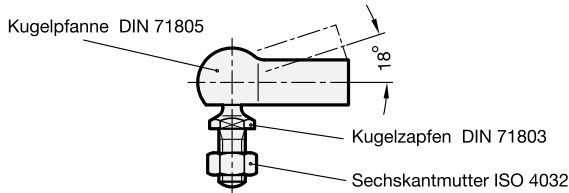
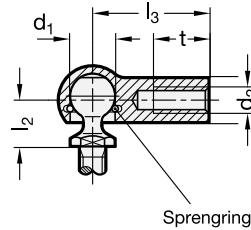
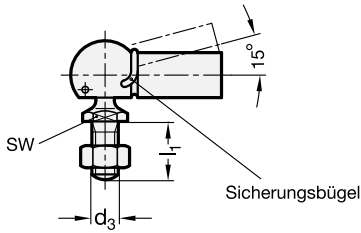
Durch die Verwendung von Dichtkappen GN 710 werden die Winkelgelenke vor Verschmutzung geschützt.

Die Sechskantmutter gehört zum Lieferumfang.

Dichtkappen GN 710 → Seite 1096 sind getrennt zu bestellen.

Winkelgelenk mit Gewindezapfen	<b>1</b> $d_1$
	<b>2</b> $d_2$
<b>DIN 71802-19-M14FL-CS</b>	<b>4</b> Form

Winkelgelenk mit Nietzapfen	<b>1</b> $d_1$
	<b>2</b> $d_2$
	<b>3</b> $l_2$
<b>DIN 71802-13-M8-10-B</b>	<b>4</b> Form



- 3 Form**
- CSN** mit Gewindezapfen, mit Sicherungsbügel
  - CN** mit Gewindezapfen, ohne Sicherungsbügel

1 2

d <sub>1</sub> H9/h9	d <sub>2</sub>	Links- gewinde	d <sub>3</sub>	d <sub>4</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	t min.	sw	min. Abzugs- kraft in N
8	M 5	M 5L	M 5	8	10	9	22	10,5	7	30
10	M 6	M 6L	M 6	10	12,5	11	25	11,5	8	40
13	M 8	M 8L	M 8	13	16,5	13	30	14	11	60
16	M 10	M 10L	M 10	16	20	16	35	15,5	13	80
16	M 12	M 12L	M 12	16	20	16	35	15,5	13	80
19	M 14F (≧M 14 x 1,5)	M 14FL (≧M 14 x 1,5L)	M 14F (≧M 14 x 1,5)	22	28	20	45	21,5	16	100

## Ausführung

- Edelstahl nichtrostend, 1.4305
- Kugel nicht gehärtet Kugelsitz gefettet
- ISO-Passungen → Seite 1263
- Edelstahl-Eigenschaften → Seite 1274
- RoHS-konform

## Auf Anfrage

- leichtgängige Ausführung (Kugelsitz mit Spiel)
- Kugelzapfen DIN 71803
- Kugelpfannen DIN 71805
- Axialgelenke (Kugelpfanne und Kugelzapfen in einer Achse)

## Hinweis

Edelstahl-Winkelgelenke DIN 71802 bestehen aus Kugelpfannen DIN 71805 und Kugelzapfen DIN 71803.

Der Schwenkwinkel beträgt bei der Ausführung mit Sicherungsbügel (Form CSN) 15°, ohne Sicherungsbügel (Form CN) 18°.

Bei Montage wird der Kugelzapfen durch den Sprengring gedrückt und durch diesen gehalten. Wenn die Haltekraft (siehe auch Mindestabzugskräfte in der Tabelle) nicht ausreichend ist, kann die Verbindung Kugelpfanne / Kugelzapfen durch den Sicherungsbügel gesichert werden. Dieser ist leicht zu montieren bzw. zu demontieren.

Durch die Verwendung von Dichtkappen GN 710 werden die Winkelgelenke vor Verschmutzung geschützt.

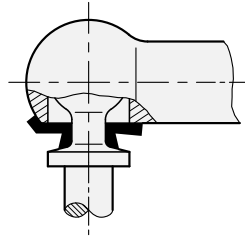
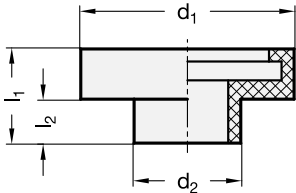
Die Sechskantmutter gehört zum Lieferumfang.

Dichtkappen GN 710 → Seite 1096 sind getrennt zu bestellen.

### Bestellbeispiel

DIN 71802-10-M6L-CN

- 1 d<sub>1</sub>
- 2 d<sub>2</sub>
- 3 Form



d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	für Winkelgelenke DIN 71802 Größe (d <sub>1</sub> )
12	5,5	4,5	1,5	8
13,5	7	6,5	3,5	10
17,5	8,5	7,5	3,5	13
22	10,5	8,5	4,5	16
25,5	12,5	12,5	7	19

### Ausführung

- Gummi (CR)
  - temperaturbeständig bis 110 °C
  - schwarz
- *Elastomer-Eigenschaften* → Seite 1270
- *RoHS-konform*

### Auf Anfrage

- Winkelgelenke mit montierter Dichtkappe

### Hinweis

Dichtkappen GN 710 verhindern das Eindringen von Schmutz in Winkelgelenken DIN 71802.

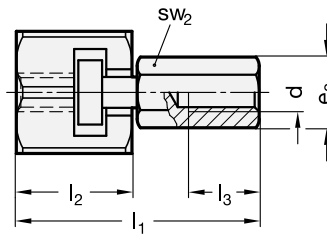
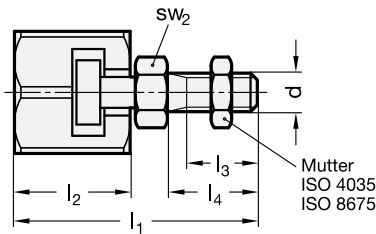
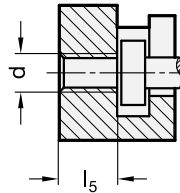
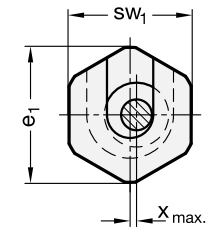
*siehe auch...*

- *Winkelgelenke DIN 71802* → Seite 1094
- *Edelstahl-Winkelgelenke DIN 71802* → Seite 1095

Bestellbeispiel

GN 710-17,5

1 d<sub>1</sub>



**2 Form**

- A mit Außengewinde
- B mit Innengewinde

**1**

d		e <sub>1</sub>	e <sub>2</sub> ≈	l <sub>1</sub> ≈	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub> min.	l <sub>4</sub>	l <sub>5</sub> +1	SW <sub>1</sub>	SW <sub>2</sub>	x max. Achsenversatz	max. Zug-/Druck-Belastbarkeit in kN
M 6	-	21	11	37,5	18	11	14	9	19	10	0,6	2,5
M 8	-	26	14,5	45	22,5	13,5	17	11,5	24	13	0,7	4,5
M 10	M 10 x 1,25	30	19	56	29	16	20	16	27	17	0,7	6,5
M 12	M 12 x 1,25	32,5	21	66,5	34	21	25	17	30	19	0,8	10
M 16	M 16 x 1,5	39	27	83	42	25	30	23	36	24	1	18
M 20	M 20 x 1,5	44	34	93,5	45,5	29	35	23,5	41	30	1	30

**Ausführung**

- Stahl
- vergütet
- phosphatiert
- RoHS-konform

**Hinweis**

Schnellsteck-Kupplungen GN 240 dienen zum Ausgleich eines Radialversatzes x. Eine typische Anwendung ist die axiale Verbindung der Kolbenstange eines Druckzylinders mit dem zu betätigenden Bauelement.

Die Kupplung dient **nicht** der Übertragung eines Drehmomentes.

siehe auch...

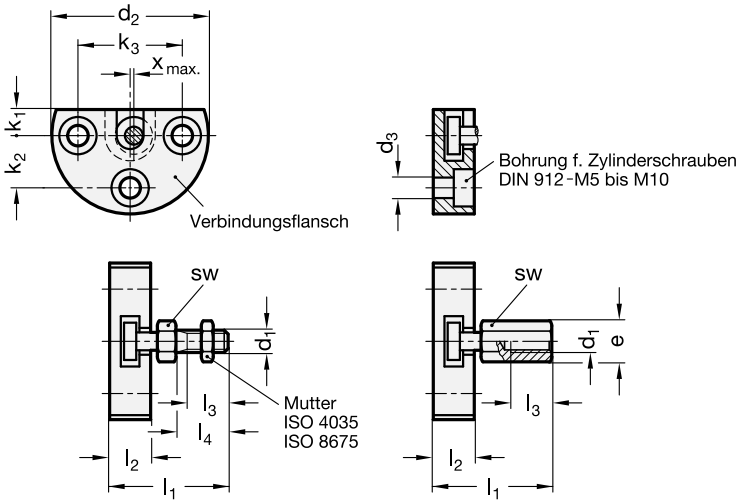
- Schnellsteck-Kupplungen GN 240.1 (mit Verbindungsflansch) → Seite 1098
- Schnellsteck-Kupplungen GN 240.2 (mit zusätzlichem Winkelausgleich) → Seite 1099

**Bestellbeispiel**

GN 240-M20x1,5-A

1 d

2 Form



**2 Form**

- A mit Außengewinde
- B mit Innengewinde

**1**

d <sub>1</sub>		d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	e ≈	k <sub>1</sub>	k <sub>2</sub>	k <sub>3</sub>	l <sub>1</sub> ≈	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub> min.	l <sub>4</sub>	SW	x max. Achsenversatz	max. Zug-/Druck-Belastbarkeit in kN
M 6	-	42	5,5	11	7	14	28	30,5	11	11	14	10	0,6	2,5
M 8	-	48	6,5	14,5	8	16	32	35,5	13	13,5	17	13	0,7	4,5
M 10	M 10 x 1,25	50	6,5	19	9	17	34	43	16	16	20	17	0,7	6,5
M 12	M 12 x 1,25	55	6,5	21	10	19	38	53	20,5	21	25	19	0,8	10
M 16	M 16 x 1,5	65	9	27	12,5	22,5	45	64	23	25	30	24	1	18
M 20	M 20 x 1,5	80	11	34	17	28	56	74	26	29	35	30	1	30

**Ausführung**

- Stahl
  - vergütet
  - phosphatiert
- RoHS-konform

**Hinweis**

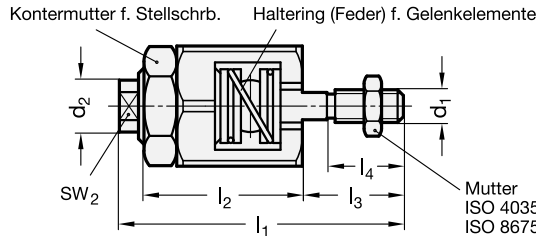
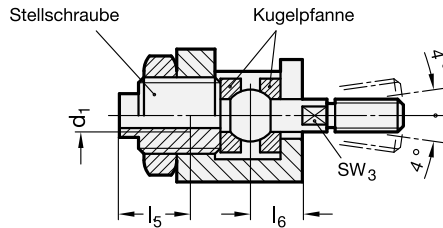
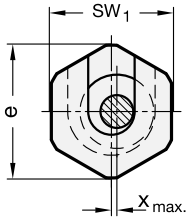
Schnellsteck-Kupplungen GN 240 dienen zum Ausgleich eines Radialversatzes x. Eine typische Anwendung ist die axiale Verbindung der Kolbenstange eines Druckzylinders mit dem zu betätigenden Bauelement.

Die Kupplung dient **nicht** der Übertragung eines Drehmomentes.

siehe auch...

- Schnellsteck-Kupplungen GN 240 (mit Verbindungsmutter) → Seite 1097

Bestellbeispiel <b>GN 240.1-M12x1,25-B</b>		d <sub>1</sub>
		Form



d <sub>1</sub>		d <sub>2</sub>	e	l <sub>1</sub> ≈	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>4</sub>	l <sub>5</sub> min.	l <sub>6</sub>	SW <sub>1</sub>	SW <sub>2</sub>	SW <sub>3</sub>	x max. Achsenversatz	max. Zug-/Druck-Belastbarkeit in kN
M 6	-	9,5	24,5	52	29	18,5	14	13	9,5	22	8	5	0,6	2,5
M 8	-	15	30	63	33	23,5	18	16	11,5	27	13	7	0,7	4,5
M 10	M 10 x 1,25	21	44	81	43	30,5	22	24	16	41	18	12	0,7	6,5
M 12	M 12 x 1,25	21	44	85	43	34,5	26	24	16	41	18	12	0,8	10
M 16	M 16 x 1,5	32	60	121	62	45	34	34	26	55	27	18	1	18
M 20	M 20 x 1,5	32	60	129	62	53	42	34	26	55	27	18	1	30

**Ausführung**

- Stahl
  - vergütet
  - phosphatiert
- Haltering (Feder)
  - Edelstahl
  - nichtrostend, 1.4568
- RoHS-konform

**Hinweis**

Schnellsteck-Kupplungen GN 240.2 dienen zum Ausgleich eines **Radial-** und **Winkel**versatzes. Darüberhinaus sind sie über die Stellschraube axial **spielfrei** einstellbar.

Eine typische Anwendung ist die axiale Verbindung der Kolbenstange eines Druckzylinders mit dem zu betätigenden Bauelement.

Die Kupplung zeichnet sich durch eine sehr kompakte Konstruktion ohne lose Bauteile aus.

Sie dient **nicht** der Übertragung eines Drehmomentes.

siehe auch...

- Schnellsteck-Kupplungen GN 240 (ohne Winkelausgleich) → Seite 1097

Bestellbeispiel

GN 240.2-M20x1,5

1 d<sub>1</sub>