



Schnellspanneinheiten

Seite 14. 4



Positionierelemente

Seite 14. 36



Konsolen + Prismen vertikal

Seite 14. 40



Zentrierbolzen

Seite 14. 47



Tiefspanner

Seite 14. 48



Spannhaken

Seite 14. 67



Anschläge verstellbar

Seite 14. 71



Abstützzylinder

Seite 14. 75



Spann- Verlängerungseinheiten

Seite 14. 82



Auflagebolzen

Seite 14. 84

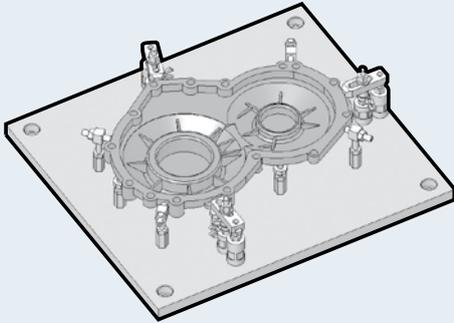


Spannschrauben

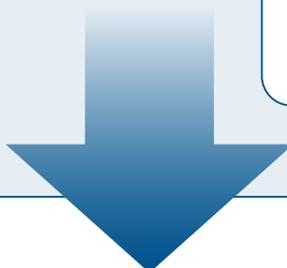
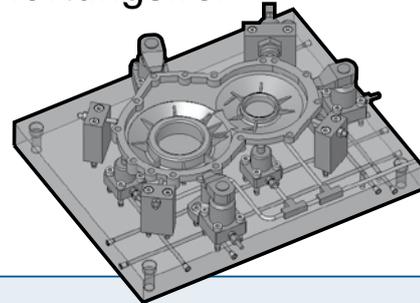
Seite 14. 86

Schnellspanneinheiten

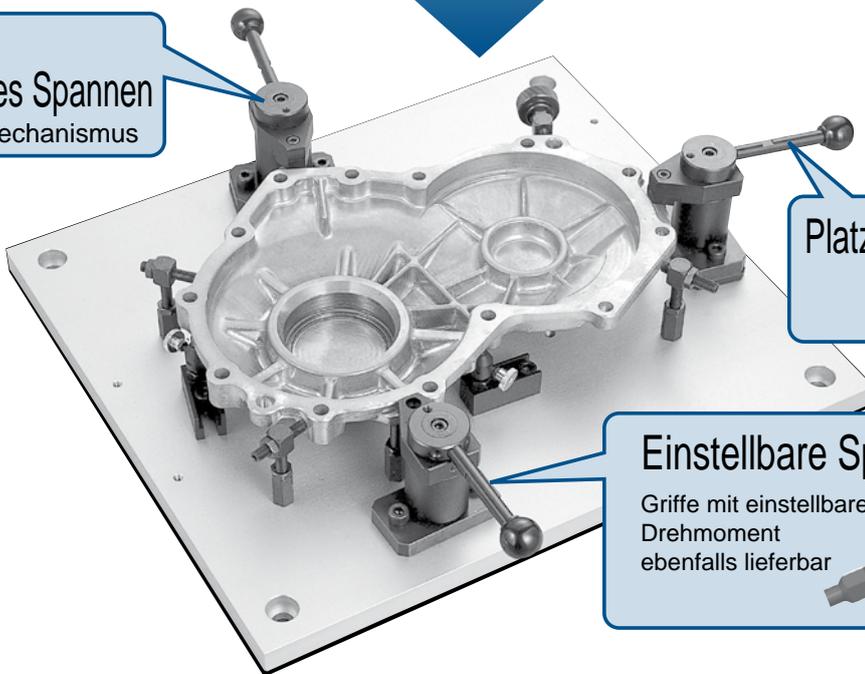
Schneller als
herkömmliche
Handspanner
Kein Werkzeug nötig



Wirtschaftlicher als
hydraulische
Spanneinheiten
Weit geringere
Anschaffungskosten
Wartungsfrei

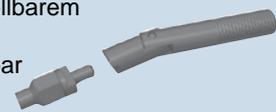


Optimales,
formschlüssiges Spannen
Spiralexzentermechanismus

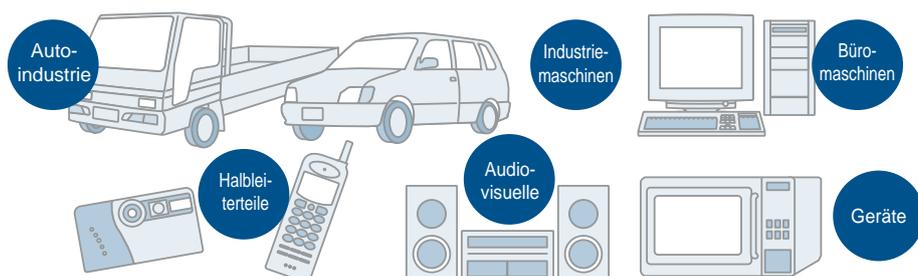


Platzsparende Bauweise
Griff entferntbar

Einstellbare Spannkraft
Griffe mit einstellbarem
Drehmoment
ebenfalls lieferbar



Schnellspanneinheiten dienen diversen Anwendungen
bei der Bearbeitung und Montage in unterschiedlichen Industriezweigen



Größerer Anwendungsbereich durch zusätzliche Produkte

+ Höhere Spannkraft
+ Spannhöheneinstellung

=
Größere Leistung

Spannkraft



NEU

**Zugspanner
Schwere Ausführung**

Spannbereich: bis zu 2,5 mm
Spannkraft : bis zu 8,000 N

**Schwingspanner
Schwere Ausführung**

Spannbereich: bis zu 1,6 mm
Spannkraft : bis zu 6,000 N

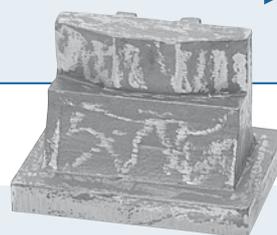
NEU



Spannhöheneinstellung



Druckgussteile



Gusseisenteile

Diese erweiterte Reihe der Schnellspanneinheiten ermöglicht Spannelemente aus Werkstoffen von Nichteisenmetallen wie Aluminium, Zink, etc. bis zu Gusseisen und Stahl.

Die Einstellung der Spannkraft ist wichtig, wenn ein Teil eingespannt wird, dass leicht verspannt.

Zum Ausgleich der Unterschiede zwischen den Gussteilen ist ein großer Spannhöhenbereich erforderlich. Die Spannkraft ist ebenfalls ausschlaggebend bei Gussteilen, die bei der Bearbeitung eine vergleichsweise schwere Last aufnehmen.

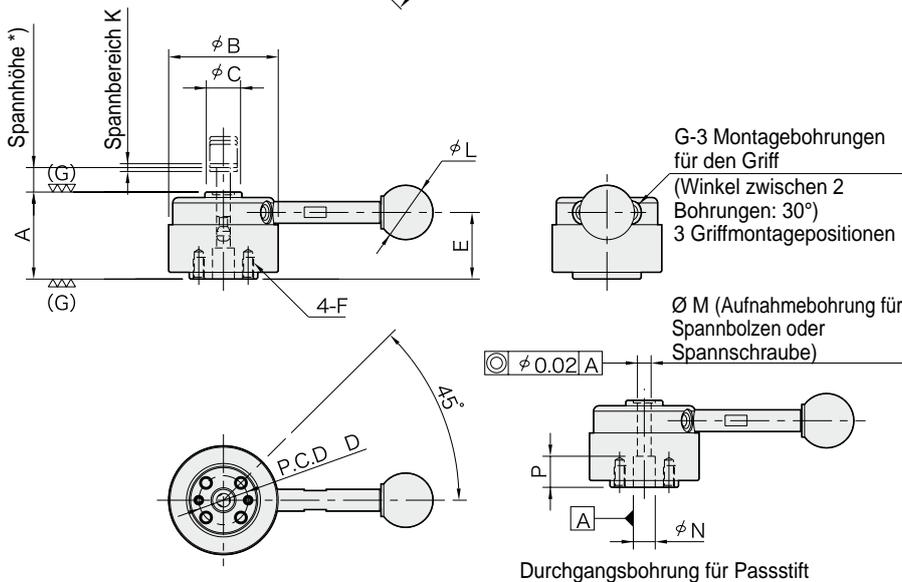
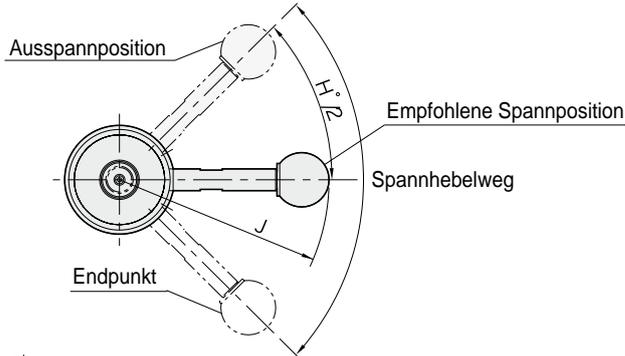


mit Griff

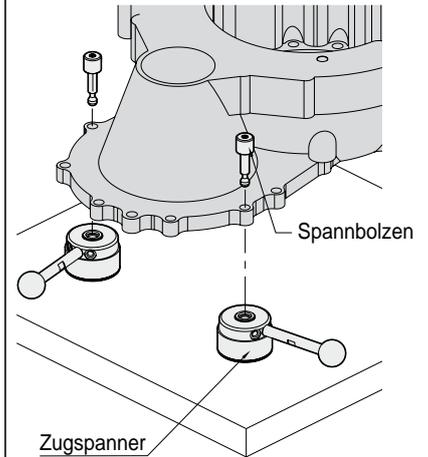
ohne Griff

Hinweis) Spannbolzen oder -schrauben müssen gesondert bestellt werden.

Körper + Nocke	
Werkstoff	Stahl SCM440
Oberfläche	brüniert
Wärmebehandlung	vergütet
Griff	
Werkstoff	Stahl S45C
Oberfläche	brüniert
Kugelknopf	
Werkstoff	ABS-Harz
Farbe	schwarz

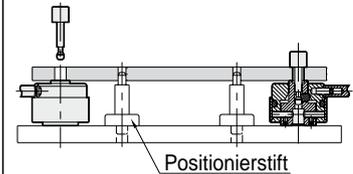


Anwendung

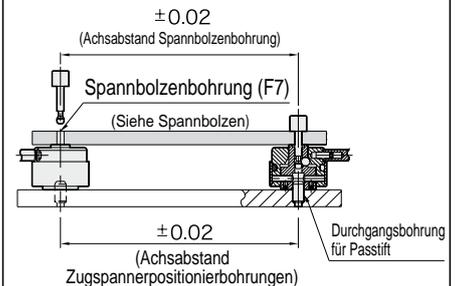


Werkstückpositionierung

1. Grundmethode



2. Methode zum gleichzeitigen Spannen und Positionieren eines Werkstücks Geben Sie eine unten angegebene Positioniergenauigkeit für den Bohrungsabstand an, um eine Positioniergenauigkeit von $\pm 0,08$ zu erreichen.



Technische Informationen

Maximale Lasten bei der Bearbeitung von Werkstückunterseiten

Sicherstellen, dass keine höhere Kräfte als unten angegeben auf die Werkstückunterseite

Typ	A ($\pm 0,01$)	B	C	D (P.C.D)	E	F	G	H	K	M (F7)
QLPD150	32	40	13.5	18	24.5	M4x0.7 8 tief	M5x0.8	90°	1.5	5
QLPD200	40	50	18	25	30.7	M6x1 9 tief	M6x1	110°	2	8

Typ	Max. Kraft für Werkstückunterseiten (je Spanner)
QLPD150	max.2000N
QLPD200	max.5500N

Typ	N (G6)	P	Spannkraft	Spannmechanismus	Empfohlene Toleranz für Werkstückstärke
QLPD150	8	10	900	Spiralexzenter	$\pm 0,3$
QLPD200	12	13	2500	Exzenterwinkel	$\pm 0,5$

mit Griff

Teilenummer	J	L	Zulässige Handkraft (N) ***	Gewicht (g)
51991101	76.5	20	150	245
51991102	111.5	25	200	470

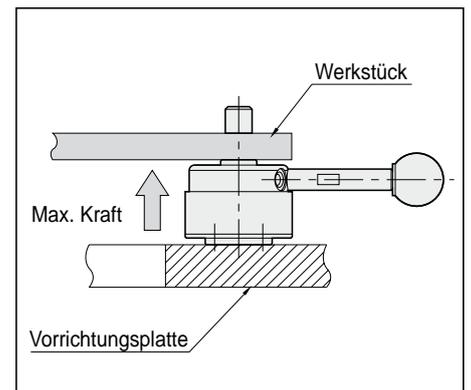
ohne Griff

Teilenummer	Gewicht (g)
51991103	220
51991104	420

*) Spannlänge des Spannbolzens (Werkstückstärke)

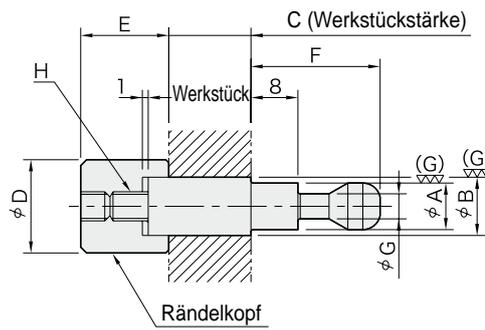
**) Die Einhaltung der empfohlenen Toleranzen ermöglicht die Minimierung der Griffpositionsveränderung im Spannmodus beim Spannen mittels Spannbolzen.

***) Zulässige Handkraft für den Griff.



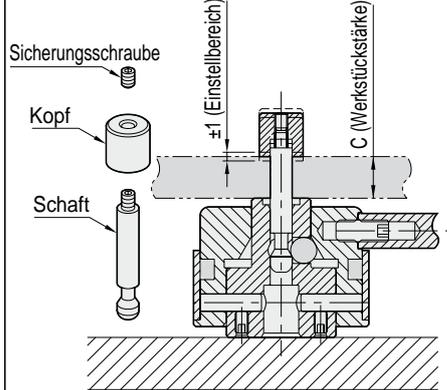


Schaft	
Werkstoff	Stahl SCM435
Oberfläche	geschliffen
Schaftende	vergütet
Kopf	
Werkstoff	Stahl S45C
Oberfläche	brüniert
Wärmebehandlung	vergütet



C-Maß um +/- 1 mm einstellbar, um an die tatsächliche Werkstückstärke anzupassen.

Anwendung



Teilenummer	A (f7)	B (f7)	C *) Werkstück	D	E	F	G	H	J	Zugspanner	Gewicht (g)
51991105 -(C Dim. in mm)	5	5	$3 \leq C \leq 50$	10	10	17	3	M3x0.5	M3x0.5-4L	QLPD150 Tipo	min. 8 - max. 16
51991106 -(C Dim. in mm)		6									min. 8 - max. 19
51991107 -(C Dim. in mm)	8	8	$4 \leq C \leq 80$	16	15	22	4.3	M5x0.8	M5x0.8-5L	QLPD200 Tipo	min. 30 - max. 60
51991108 -(C Dim. in mm)		10									min. 31 - max. 77

Bestellbeispiel

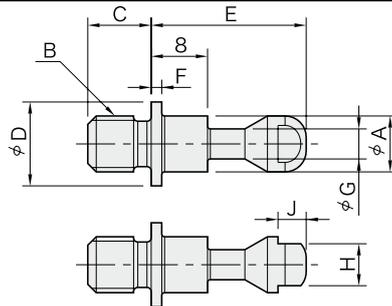
QLPD150-5x5-10.5
Schaftgröße C-Maß

*) Bei der Bestellung Werkstückstärke angeben.

* Kundenspezifische Spannbolzen (unterschiedliche B-Masse) auf Anfrage erhältlich.



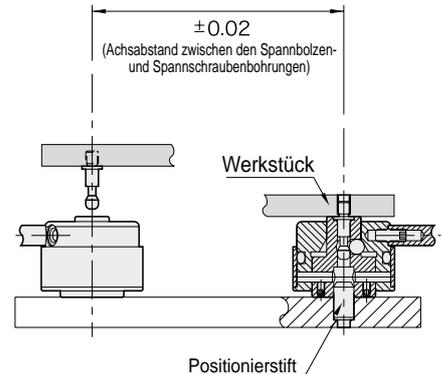
Werkstoff	Stahl SCM435
Oberfläche	brüniert
Wärmebehandlung	vergütet



Empfohlene Abstandstoleranz bei Spannschrauben

Teilenummer	A	B	C	D	E	F	G	H	J	Zugspanner	Gewicht (g)
51991109	5	M 5x0.8	6	8	17	1.2	3	4	2.5	QLPD150 Serie	3
51991110		M 6x1	7								4
51991111	8	M 8x1.25	9	12	22	1.5	4.3	6	4	QLPD200 Serie	10
51991112		M10x1.5	11								13

Kundenspezifische Spannschrauben (unterschiedliche Gewindegrößen) auf Anfrage erhältlich.



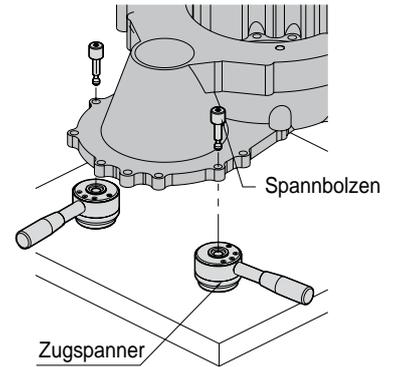
NEU



Körper + Nocke	
Werkstoff	Stahl SCM440
Oberfläche	brüniert
Wärmebehandlung	vergütet
Griffschaft	
Werkstoff	Stahl S45C
Oberfläche	brüniert
Wärmebehandlung	vergütet
Griff	
Werkstoff	Kunststoff
Farbe	schwarz

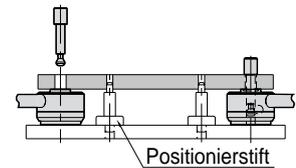
Hinweis: Spannbolzen oder -Schrauben müssen gesondert bestellt werden.

Anwendung

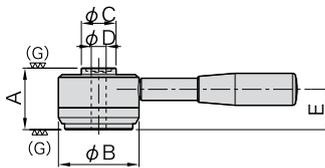
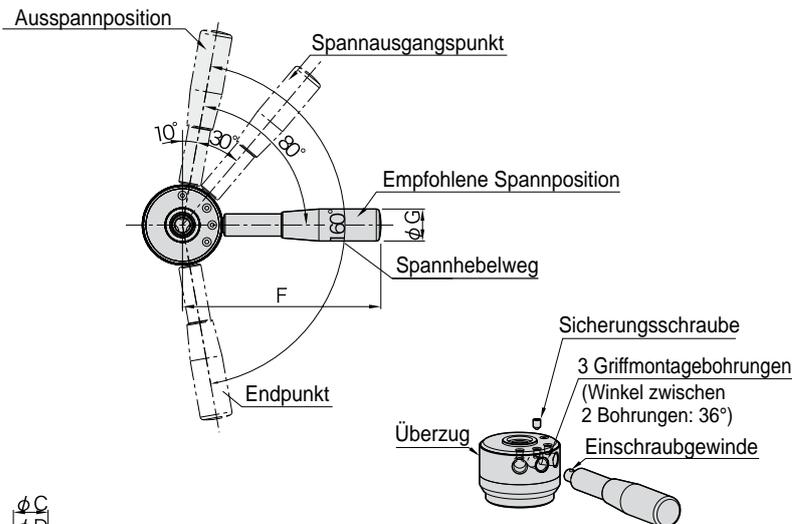
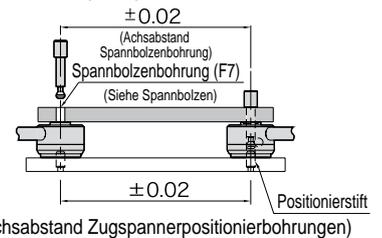


Werkstückpositionierung

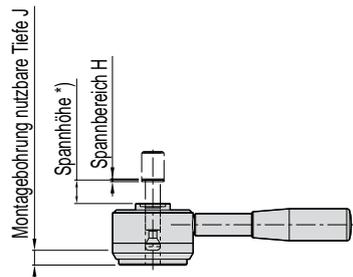
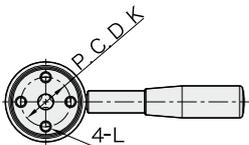
1. Grundmethode



2. Methode zum gleichzeitigen Spannen und Positionieren eines Werkstücks Geben Sie eine unten angegebene Positioniergenauigkeit für den Bohrungsabstand an, um eine Positioniergenauigkeit von ± 0.08 zu erreichen.



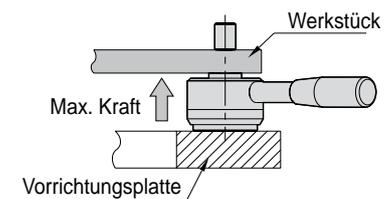
Der Griff kann durch Lösen der Sicherungsschraube entfernt werden.
Bei dauerhaft montiertem Griff sicherstellen, dass die Sicherungsschraube vollständig angezogen ist.
3 Griffmontagepositionen.



Technische Informationen

Maximale Lasten bei der Bearbeitung von Werkstückunterseiten

Sicherstellen, dass keine höhere Kräfte als unten angegeben auf die Werkstückunterseite



Teilenummer	Max. Kraft für Werkstückunterseiten (je Spanner)
51991501	max. 8000N
51991502	max. 14000N

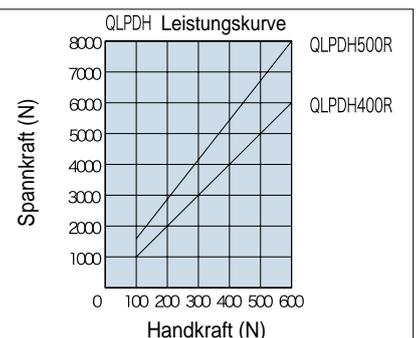
Teilenummer	Serie	A ($\pm 0,01$)	B	C	D (F7)	E	F	G	H	J	K (P, C, D)
51991501	QLPDH 400 R	50	65	28	12	36	160	26	2	10	40
51991502	QLPDH 500 R	63	80	34	16	45	180	28	2,5	12	50

Teilenummer	Serie	L	Zulässige Handkraft (N) ***)	Spannkraft (N)	Spannmechanismus	Empfohlene Toleranz für Werkstückstärke **)	Gewicht (kg)
51991501	QLPDH 400 R	M 8x1,25 14 prof.	600	6.000	Spiralexzenter	$\pm 0,5$	1,2
51991502	QLPDH 500 R	M10x1,5 18 prof.		8.000	Exzenterwinkel: 4°	$\pm 0,8$	2,2

*) Spannlänge des Spannbolzens (Werkstückstärke)

**) Zulässige Handkraft für den Griff

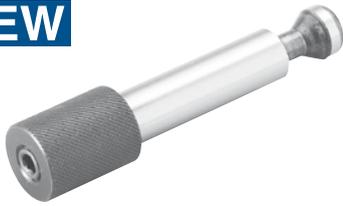
***) Die Einhaltung der empfohlenen Toleranzen ermöglicht die Minimierung der Griffpositionsveränderung im Spannmodus beim Spannen mittels Spannbolzen.



QLPDH-X

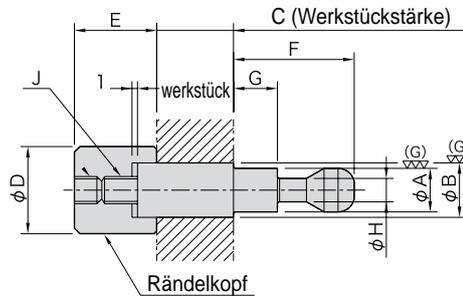
Spannbolzen (schwere Ausführung)

NEW

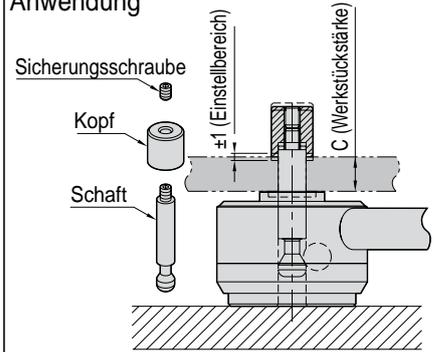


Schaft	
Werkstoff	Stahl SCM440
Oberfläche	brüniert
Wärmebehandlung	vergütet
Kopf	
Werkstoff	Stahl S45C
Oberfläche	brüniert
Wärmebehandlung	vergütet

C-Mass um ± 1 mm einstellbar, um an die tatsächliche Werkstückstärke anzupassen.



Anwendung



Bestellbeispiel

QLPDH400-12-20.5
Schtgröße C-Maß

* Kundenspezifische Spannbolzen (unterschiedliche B-Masse) auf Anfrage erhältlich.

Teilenummer	A (f7)	B (f7)	C *) C-Maß	D	E	F	G	H	J	K	Zugspanner	Gewicht (g)
51991503-(C Dim. In mm)	12	12	$0 < C \leq 100$	18	23	38	21.5	6.5	M 8x1.25	M 8x1.25-8L	QLPDH400R	70 a 160
51991504-(C Dim. In mm)	12	16	$0 < C \leq 100$	24	23	38	21.5	6.5	M 8x1.25	M 8x1.25-8L	QLPDH400R	175 a 265
51991505-(C Dim. In mm)	16	16	$0 < C \leq 120$	24	29	48	28	9.5	M10x1.5	M10x1.5-10L	QLPDH500R	160 a 350
51991506-(C Dim. In mm)	16	20	$0 < C \leq 120$	30	29	48	28	9.5	M10x1.5	M10x1.5-10L	QLPDH500R	325 a 515

* Bei der Bestellung Werkstückstärke angeben.

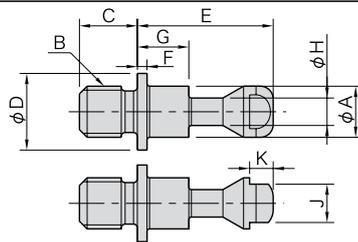
QLPDH-M

Spannschrauben (Standard)

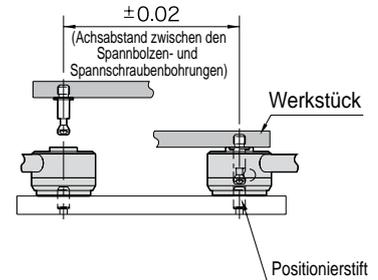
NEW



Werkstoff	Stahl SCM435
Oberfläche	brüniert
Wärmebehandlung	vergütet



Empfohlene Abstandstoleranz bei Spannschrauben



Kundenspezifische Spannschrauben (unterschiedliche Gewindegrößen) auf Anfrage erhältlich.

Teilenummer	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	Zugspanner	Gewicht
51991507	12	M12x1.75	13	20	38	2	21.5	6.5	10	4	QLPDH400R	40
51991508	12	M16x2	17	20	38	2	21.5	6.5	10	4	QLPDH400R	55
51991509	16	M16x2	17	25	48	2.5	28	9.5	13	5	QLPDH500R	90
51991510	16	M20x2.5	21	25	48	2.5	28	9.5	13	5	QLPDH500R	110

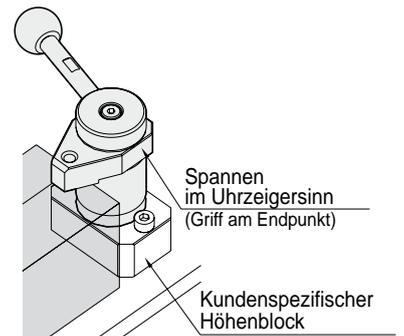
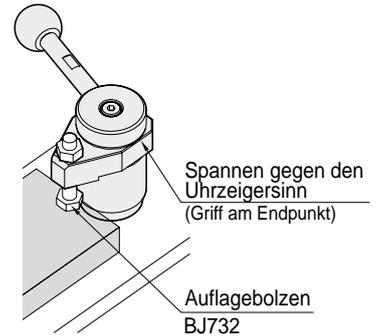


mit Griff

ohne Griff

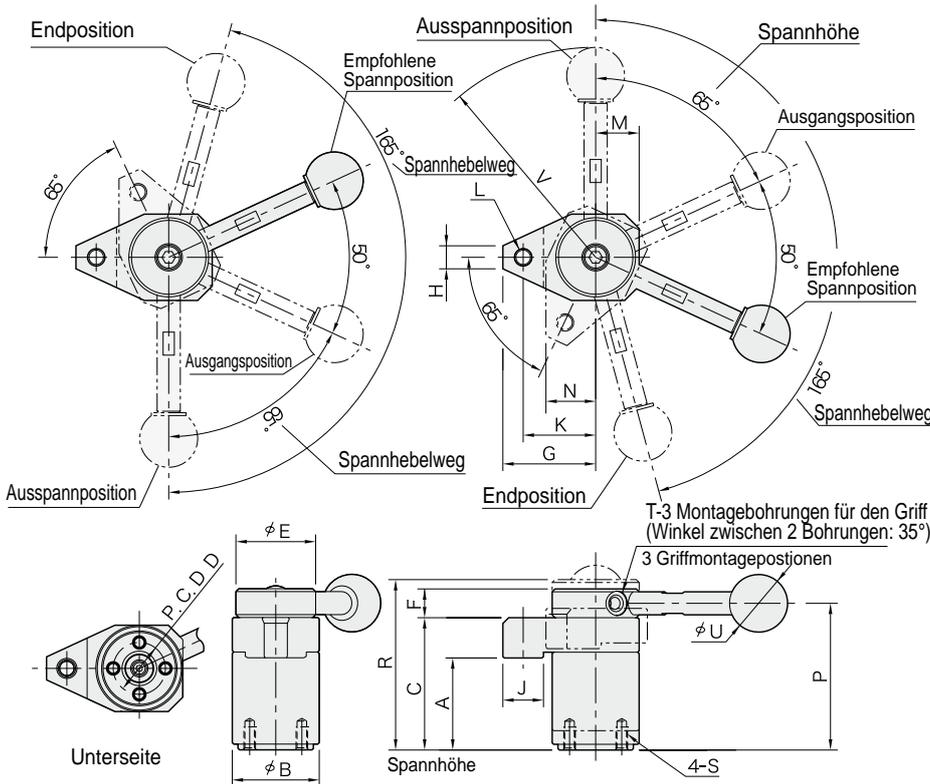
Körper + Schaft	
Werkstoff	Stahl SCM440
Oberfläche	brüniert
Wärmebehandlung	vergütet
Körper + Schaft	
Werkstoff	Stahl S45C
Oberfläche	brüniert
Wärmebehandlung	vergütet
Griff	
Werkstoff	Stahl S45C
Oberfläche	brüniert
Kugelknopf	
Werkstoff	ABS-Harz
Farbe	schwarz

Anwendung



Spannen gegen den Uhrzeigersinn

Spannen im Uhrzeigersinn



Type	Spannrichtung	A	B	C	D (P, C, D)	E	F	G	H	J	K	L
QLSW150R	im Uhrzeigersinn	32	30	46	18	30	10	32	8	14	25	M6x1
QLSW150L	gegen den Uhrzeigersinn	*)										
QLSW200R	im Uhrzeigersinn	45	40	63	25	38	13	40	12	16	32	M8x1.25
QLSW200L	gegen den Uhrzeigersinn	**)										

*) Tatsächliche Spannhöhe: 31.4 bis 32.6 (Spannbereich: 1:2)

**) Tatsächliche Spannhöhe: 44.1 bis 45.9 (Spannbereich: 1:8)

Type	M	N	P	R	S	T	Spannkraft	Spannmechanismus
QLSW150R	15	17	51	57.5	M4x0.7	8 Prof.	M5x0.8	800
QLSW150L								Spiralexzenter Exzenterwinkel: 4°
QLSW200R	20	22.5	69.5	78.1	M6x1	12 Prof.	M6x1	
QLSW200L								

mit Griff

Teilenummer	U	V	Zulässige Handkraft (N)***	Gewicht (g)
51991115	20	73	150	320
51991117				
51991116	25	107	200	710
51991118				

ohne Griff

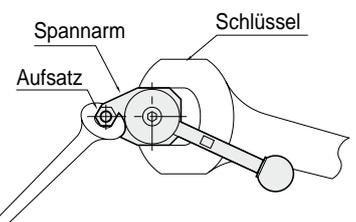
Teilenummer	Gewicht (g)
51991119	295
51991121	
51991120	660
51991122	

***) Zulässige Handkraft für den Griff

Hinweis: der Griff muss gesondert bestellt werden.

Montage des Aufsatzes

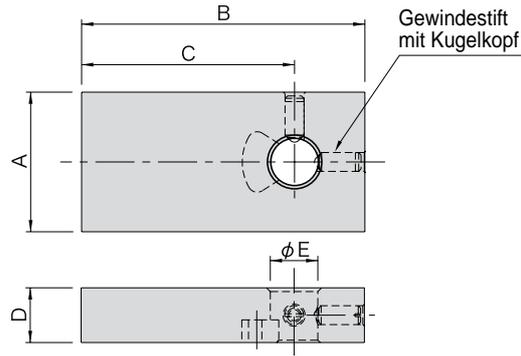
Bei der Montage eines Aufsatzes auf einem Spannarm, ist der Spannarm mit einem Schlüssel gegenzuhalten, damit der Spanner keine Drehkraft aufnimmt.



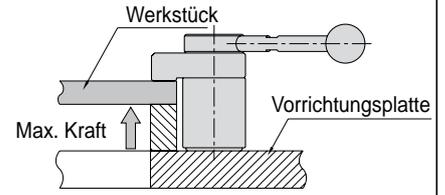
NEW



Werkstoff	Stahl S45C
Oberfläche	brüniert

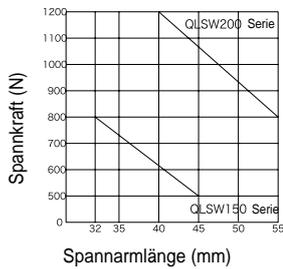


Technische Informationen

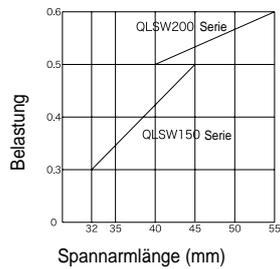


Serie	Max. Kraft für Werkstückunterseiten (je Spanner)
QLSW150	max.2100N
QLSW200	max.2700N

Spannarmlänge im Verhältnis zu Spannkraft

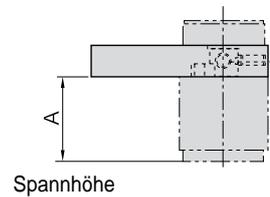


Spannarmlänge im Verhältnis zur Belastung während des Spannens



- Hinweise:
- Spannarmlänge bezeichnet die untenstehenden C-Masse
 - Spannkraft und Belastung während des Spannens bezeichnet die Werte, die man bei Aufbringen der max. zulässigen Last auf den Griff erhält.

Anwendungsbeispiel



Teilenummer	A	B	C	D	E (F8)	F	Zulässiges Gewicht für den Spannaufsatz *	Schwingspanner	Gewicht (g)
51991513	30	60	45	12	10	M4	g 100	QLSW150 Type	150
51991514	40	75	55	16	16	M5		QLSW200 Type	330

Teilenummer	A
51991113	34**)
51991114	47***)

*) Eine am Ende des Spannarms zu montierender Spannaufsatz darf nicht mehr als 100 g wiegen.

***) Tatsächliche Spannhöhe: 33,4 bis 34,6 (Spannbereich: 1, 2)

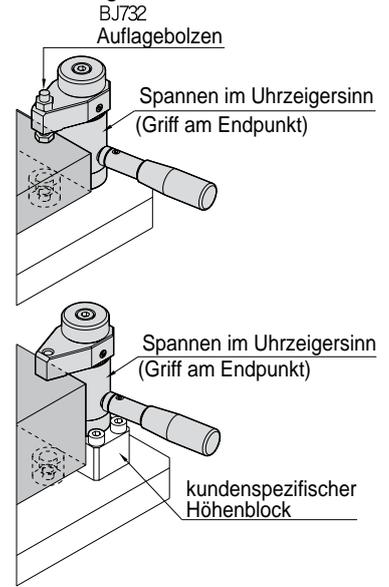
****) tatsächliche Spannhöhe: da 46,1 a 47,9 (Spannbereich: 1, 8)

NEW

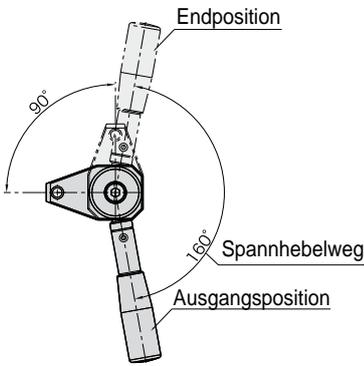


Körper/Nocke/Griff	
Werkstoff	Stahl SCM440
Oberfläche	brüniert
Wärmebehandlung	vergütet
Bolzen	
Werkstoff	Stahl SCM435
Oberfläche	brüniert
Wärmebehandlung	vergütet
Spannarm/Halter/Griffschaft	
Werkstoff	Stahl S45C
Oberfläche	brüniert
Wärmebehandlung	vergütet
Einstellknopf	
Werkstoff	Stahl S45C
Oberfläche	brüniert
Griff	
Werkstoff	Kunststoff
Oberfläche	schwarz

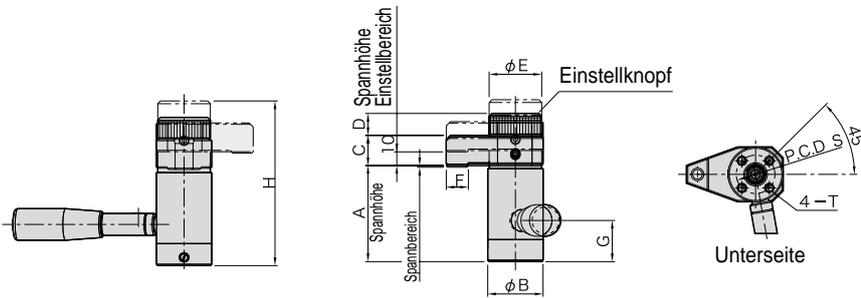
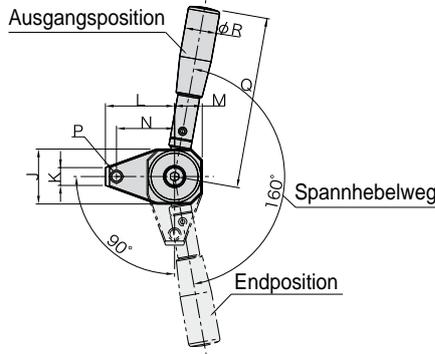
Anwendung



Spannen gegen den Uhrzeigersinn



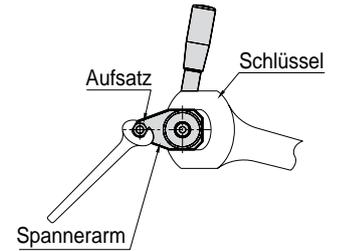
Spannen im Uhrzeigersinn



Der Griff kann durch Lösen der Sicherungsschraube entfernt werden. Bei dauerhaft montiertem Griff sicherstellen, dass die Sicherungsschraube vollständig angezogen ist. 3 Griffmontagepositionen

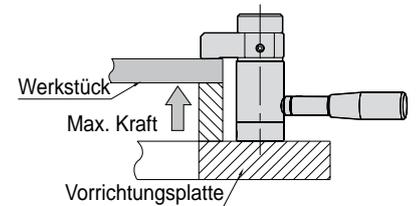
Montage des Aufsatzes

Bei der Montage eines Aufsatzes auf einem Spannarm, ist Spannarm mit einem Schlüssel gegenzuhalten, damit der Spanner keine Drehkraft aufnimmt.



Technische Informationen

Maximale Lasten bei der Bearbeitung von Werkstückunterseiten

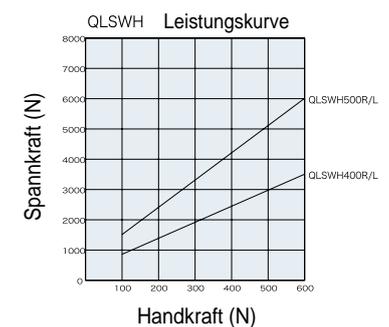


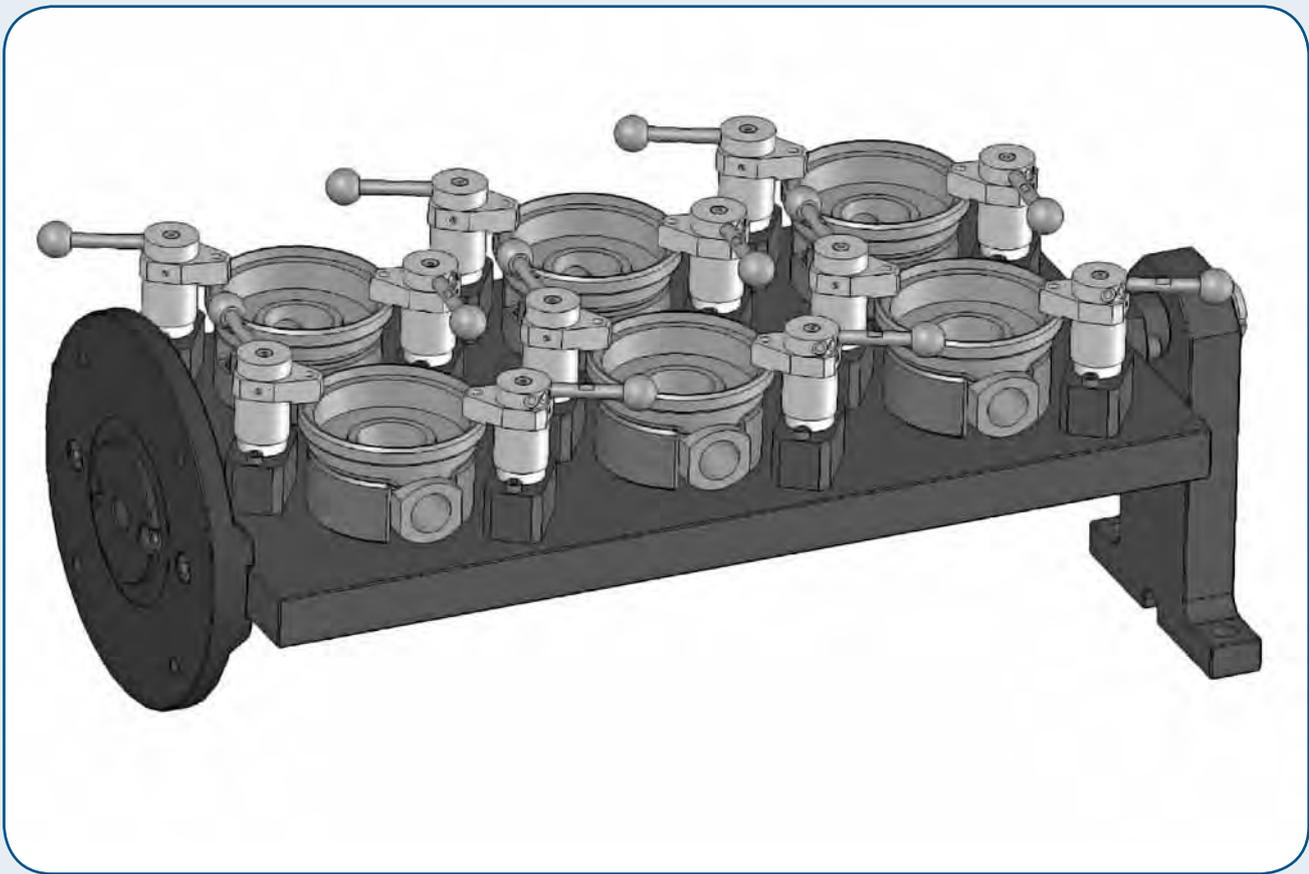
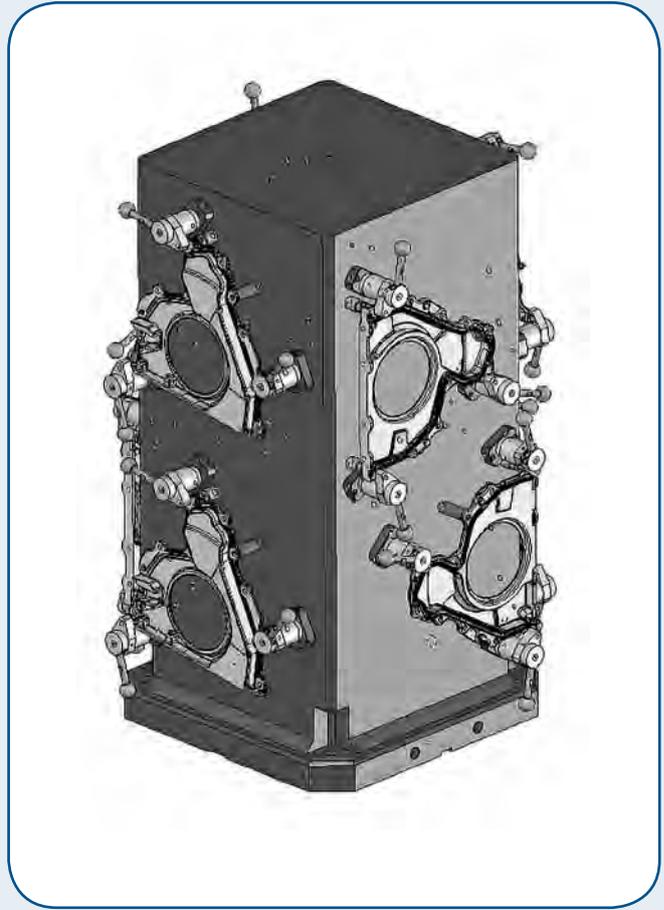
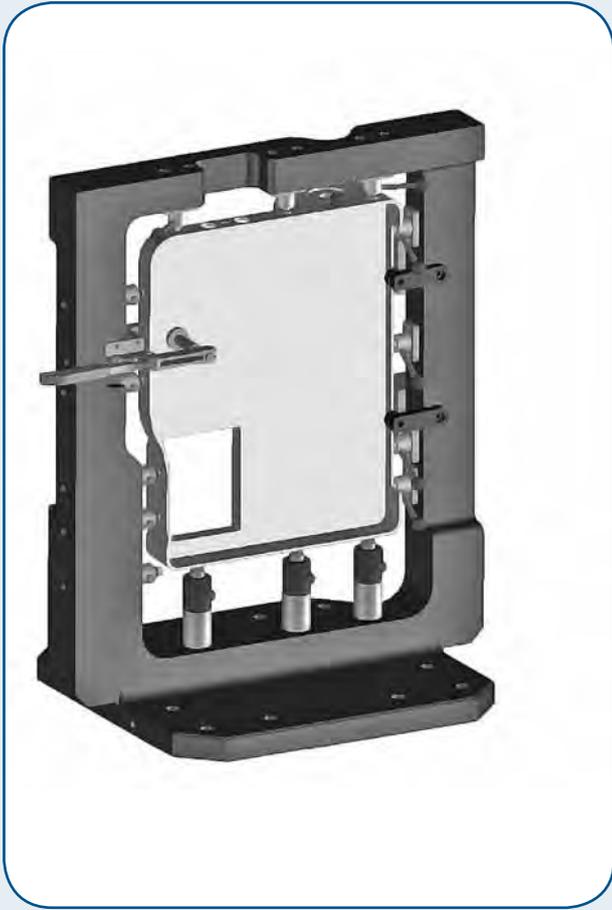
Serie	Max Kraft für Werkstückunterseiten (je Spanner)
QLSWH400	max. 8000N
QLSWH500	max. 14000N

Teilenummer	Spannrichtung	Spannbereich	Spannhöhe	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M
51991515	im Uhrzeigersinn	1.2	70 to 80	40	22	16	38	16	30	120	40	13	50	20
51991516	gegen den Uhrzeigersinn													
51991517	im Uhrzeigersinn	1.6	80 to 90	50	25	20	48	24	38	137	50	18	60	25
51991518	gegen den Uhrzeigersinn													

Teilenummer	N	P	Q	R	S (P, C, D)	T	U	Zulässige Handkraft	Spannkraft	Spannmechanismus	Gewicht (kg)
51991515	42	M 8x1.25	125	23	28	M6x1 12 tief	39	600	3.500	Spiralexzenter Exzenterwinkel: 4°	1.1
51991516											
51991517											
51991518	48	M12x1.75	160	28	35	M8x1,25 16 tief	47	600	6.000		2

*) Zulässige Handkraft für den Griff





Informationen über die kundenspezifische Anpassung von Spannarmen für Schwingspanner-Standardgrößen

Empfohlene Abmessungen

Serie	A (F8)	B	E	F	G	H	J	K	L (Max. *)	M	N
QLSW150	10	12	5	32	M4x0.7	11	1.5	30	45	15	C5
QLSW200	16	16	6	42	M5x0.8	15	2	40	55	20	C8

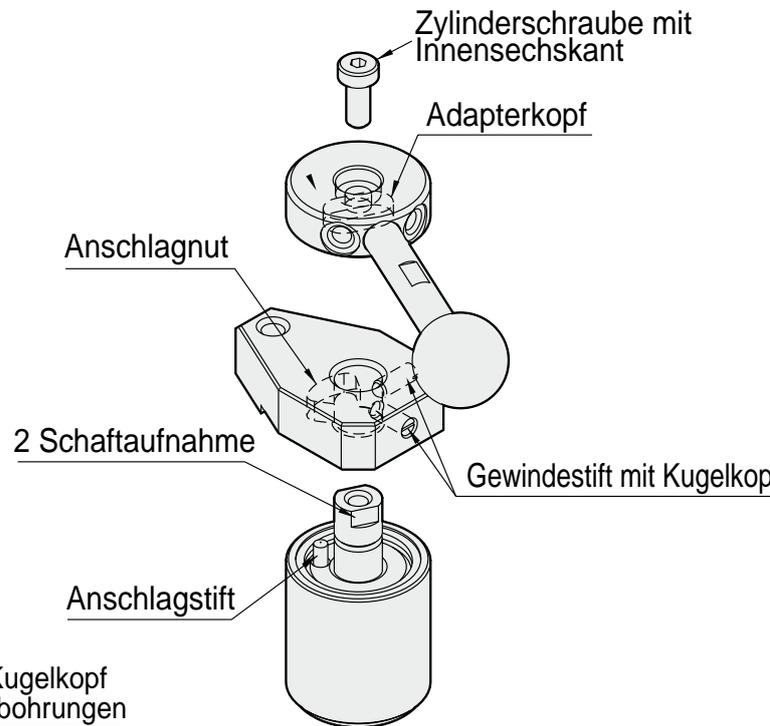
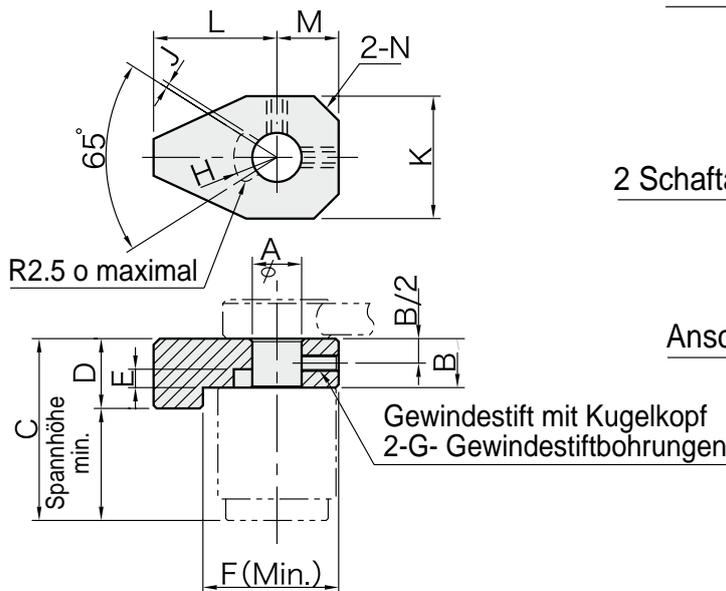
Siehe Seite 203 Spannkraft im Verhältnis zu Spannarmlänge

Anweisungen für Spannarmmontage / entfernung Montage

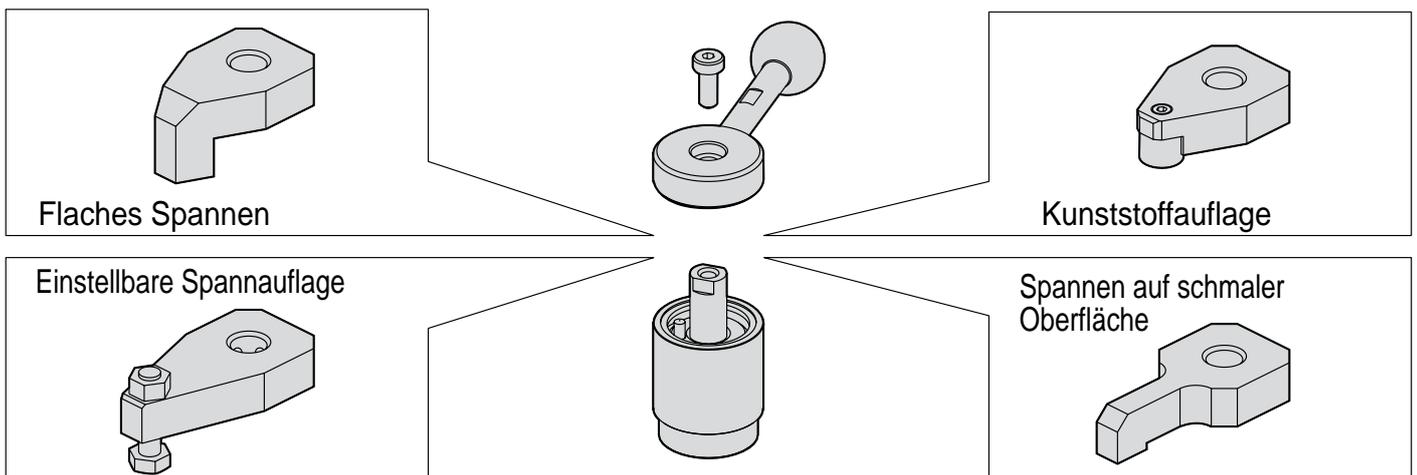
- Spannarm so auf den Schaft stecken, dass der Anschlagstift in die zugehörige Aufnahme auf der Unterseite des Spannarms greift.
- Adapterkopf so auf den Schaft aufsetzen, dass der Schaft in die Schaftaufnahme im Adapterkopf passt und dann den Adapterkopf mit einer Zylinderschraube mit Innensechskant verriegeln.
- Die Gewindestifte mit Kugelkopf im Spannarm anziehen.
- Zur Entfernung des Spannarms, die obigen Schritte in umgekehrter Reihenfolge durchführen.

Bestimmung der D-Abmessungen

Serie	C	D
QLSW150	46	46 - Spannhöhe
QLSW200	63	63 - Spannhöhe



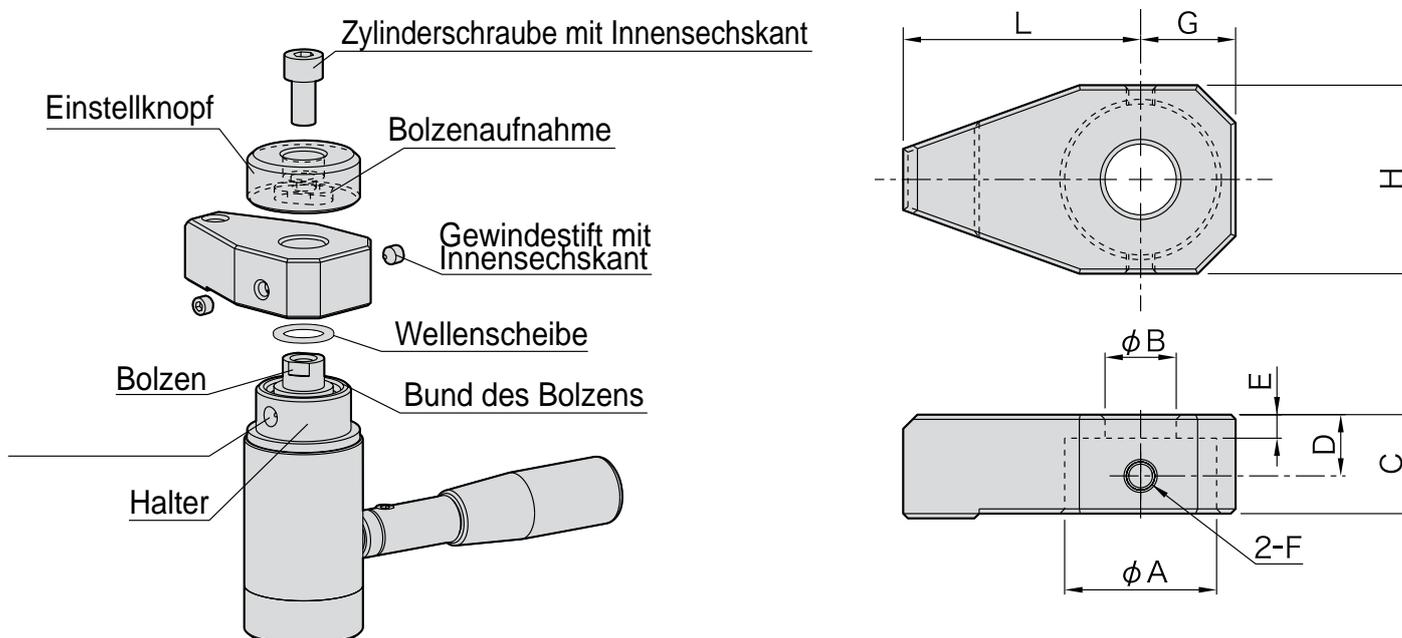
Beispiele für die Spannarmanpassung



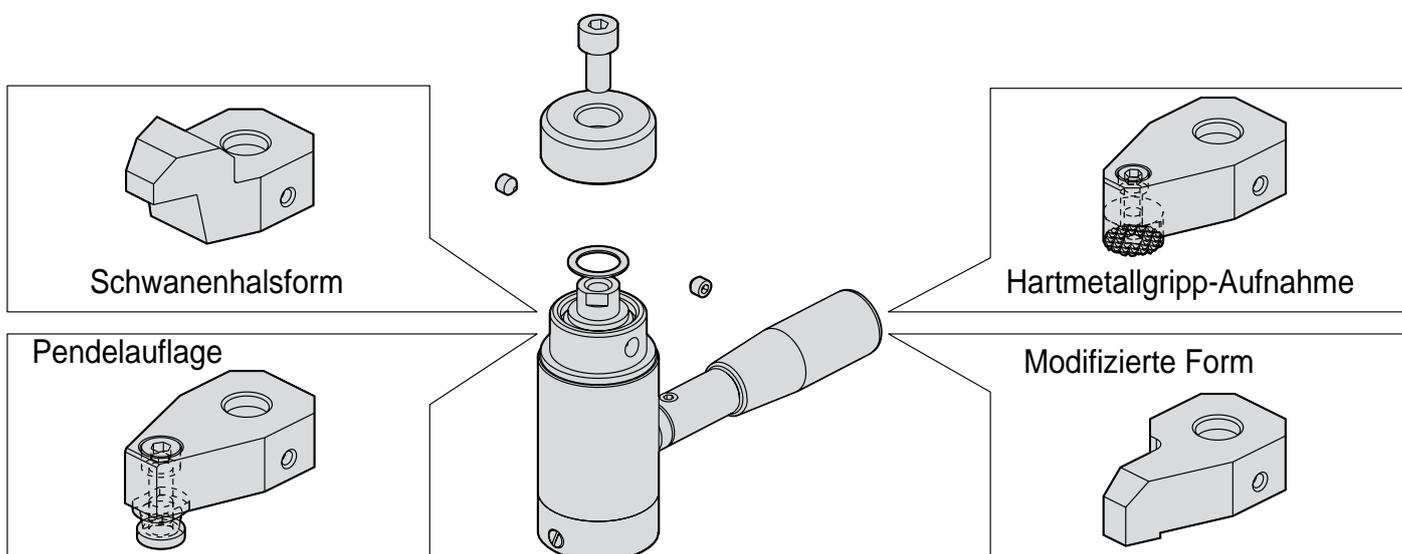
Serie	A (F8)	B	C	D	E ($\pm 0,1$)	F	G	H	L (Max.)
QLSWH400	32	15	21	13	5	M6x1	20	40	50
QLSWH500	41	19	24	15	6	M8x1.25	25	50	60

Anweisungen für Spannarmmontage/-entfernung Montage

1. Wellenscheibe auf den Bund des Bolzens legen und dann den Spannarm auf dem Bolzen befestigen.
2. Einstellknopf so auf den Bolzen stecken, dass der Bolzen in die Bolzenaufnahme im Einstellknopf passt und dann den Einstellknopf mit einer Zylinderschraube mit Innensechskant verriegeln.
3. Die Einschraubgewinde auf der Seite des Halters mit den Gewindestiftbohrungen auf der Seite des Spannarms ausrichten und dann mit den Gewindestiften verriegeln.
4. Zur Entfernung des Spannarms, die obigen Schritte in umgekehrter Reihenfolge durchführen.



Beispiele für die Spannarmanpassung

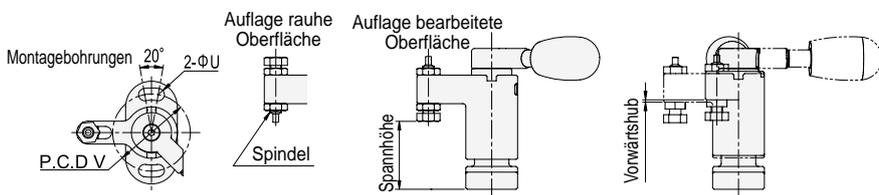
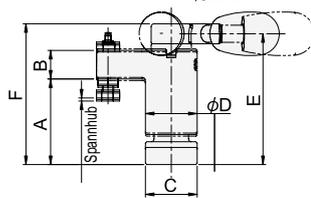
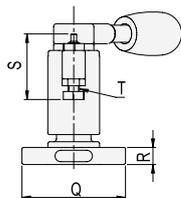
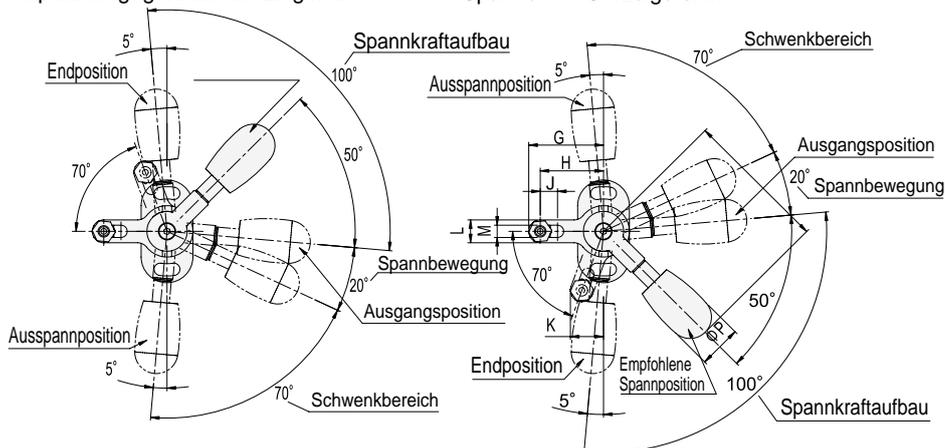




Körper/Griff/Spindel	
Werkstoff	Stahl S45C
Oberfläche	brüniert
Wärmebehandlung	vergütet
Spannarm/Exzentrerschaft	
Werkstoff	Stahl SCM440
Oberfläche	brüniert
Wärmebehandlung	vergütet
Griff	
Werkstoff	Phenolkunststoff
Farbe	schwarz

Spannen gegen den Uhrzeigersinn

Spannen im Uhrzeigersinn



Teilenummer	Spannrichtung	Spannhöhe *)				Spannhub	Vorwärtshub
		Auflage bearbeitete Oberfläche Position		Auflage rauhe Oberfläche Position			
		Min.	Max.	Min.	Max.		
51991822	im Uhrzeigersinn	22.8	24.8	22.4	24.4	1	0.8
51991823	gegen den Uhrz.	(22.3-23.3)	(24.3-25.3)	(21.9-22.9)	(23.9-24.9)	1	0.8
51991824	im Uhrzeigersinn	31.3	33.3	32.2	33.3	1.4	1.1
51991825	gegen den Uhrz.	(30.6-32)	(32.6-34)	(31.5-32.9)	(33.5-34.9)	1.4	1.1

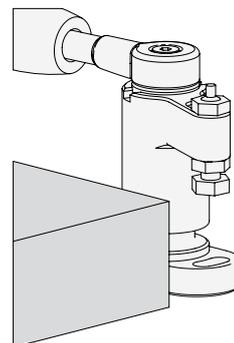
*) Die Spannhöhe kann angepasst werden. Die Werte in Klammern geben die tatsächliche Spannhöhe an.

Teilenummer	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	Q
51991822	30	10	18	18	45.8	49	26	22	6	11.5	8	4.3	50	15	36
51991823															
51991824	40	14	23	23	61.3	66	35	30	8	15.3	10	5.3	63	20	45
51991825															

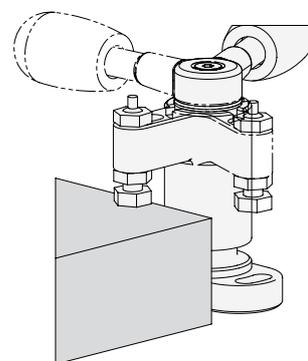
Teilenummer	R	S	T	U	V	W	Zulässige Handkraft (N) **)	Spannkraft (N)	Spannmechanismus	Gewicht (g)
51991822	6	22.8	M4×0.7	4.3	27	8	100	1,100	Spiralexzenter Exzenterwinkel: 5°	112
51991823										
51991824	8	28.5	M5×0.8	5.3	34	10	150	1,800		250
51991825										

**) Zulässige Handkraft für den Griff

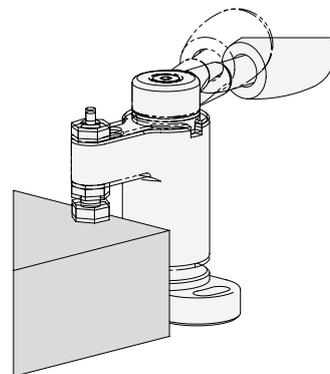
Anwendung



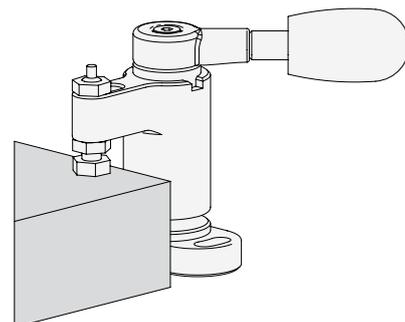
1. Ausschpannposition
Werkstück laden



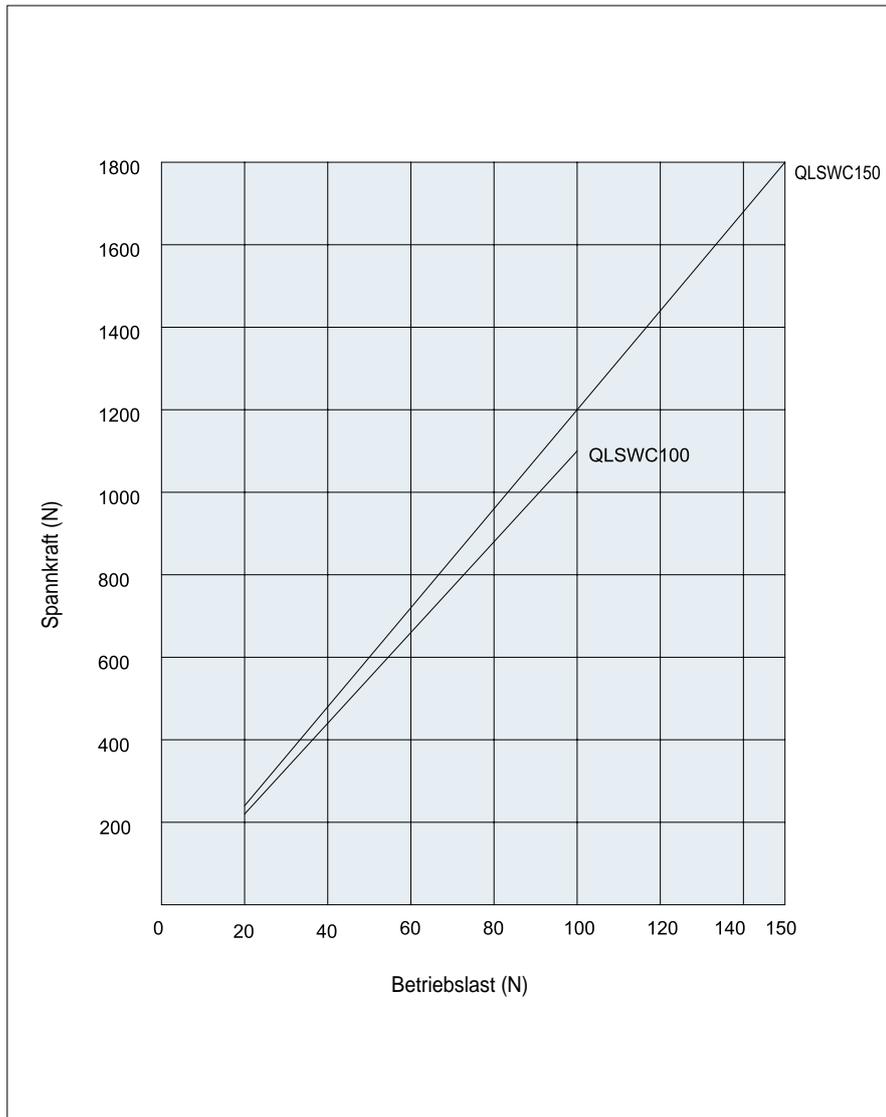
2. Schwenkbereich
Den Griff drehen, um den Arm zu positionieren.



3. Spannvorbereitung
Griff weiter drehen, bis die Spindel gegen das Werkstück trifft.

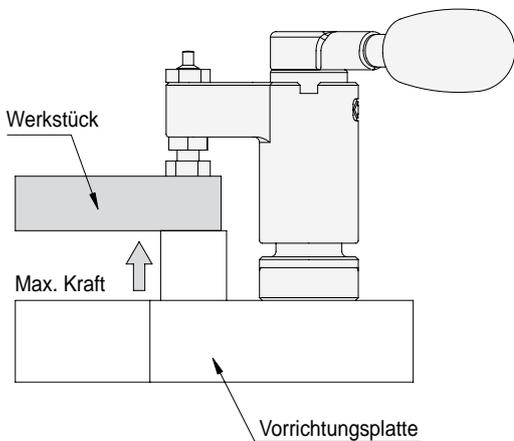


4. Spannen
Griff auf die empfohlene Spannposition drehen.



Technische Informationen

Maximale Lasten bei der Bearbeitung von Werkstückunterseiten.
Sicherstellen, dass keine höhere Kräfte als unten angegeben auf die Werkstückunterseite wirken.

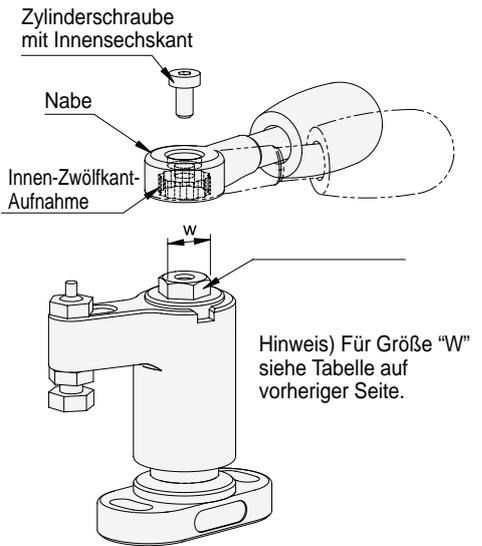


Serie	Max. Kraft für Werkstückunterseite (je Spanner)
QLSWC100	max.2,300N
QLSWC150	max.3,600N

Bedienung

Wechsel der Griffstellung

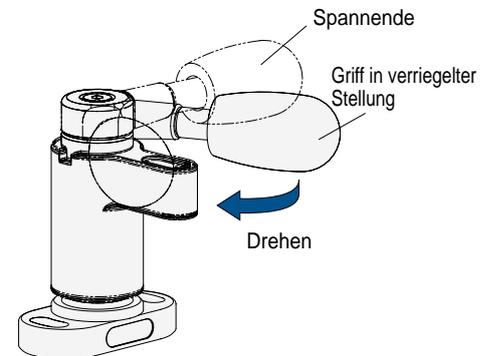
Die Innen-Zwölfkant-Aufnahme in der Nabe des Griiffs erlaubt es den Bedienungswinkel des Griiffs um 30° zu ändern.



Lösen des verriegelten Griiffs

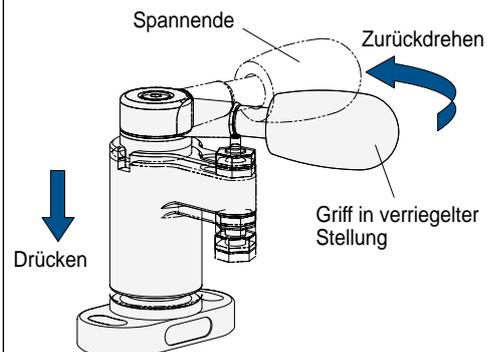
Wenn der Griff über das Spannende hinaus gedreht wird, rastet er mit einem Klick ein. Der verriegelte Griff kann wie folgt gelöst werden.

Wenn die Spindel nicht montiert ist,



Den Griff über das Spannende hinaus drehen, bis ein weiterer Klick hörbar ist.

Bei montierter Spindel,

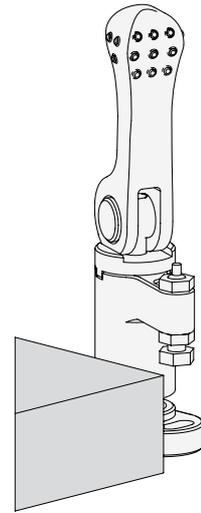


Den Arm in der verriegelten Stellung des Griiffs herunterdrücken und dann den Griff bei heruntergedrücktem Arm zurückdrehen.

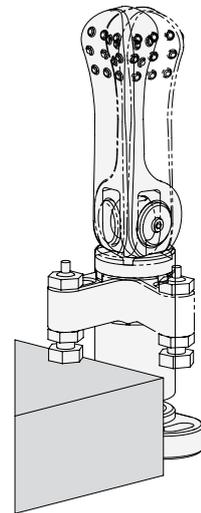


Körper / Unterlegscheibe / Flanschmutter / Spindel	
Werkstoff	Stahl S45C
Oberfläche	brüniert
Wärmebehandlung	vergütet
Spannarm / Exzenterchaft / Griff	
Werkstoff	Stahl S45C
Oberfläche	brüniert
Wärmebehandlung	vergütet

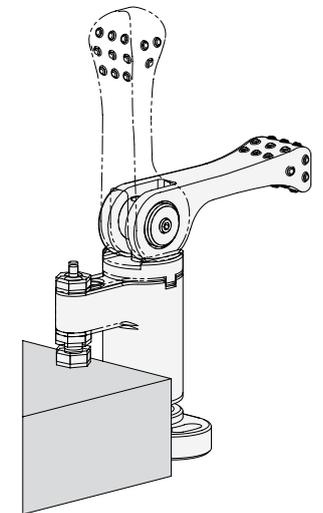
Anwendung



1. Ausspannposition Werkstück laden



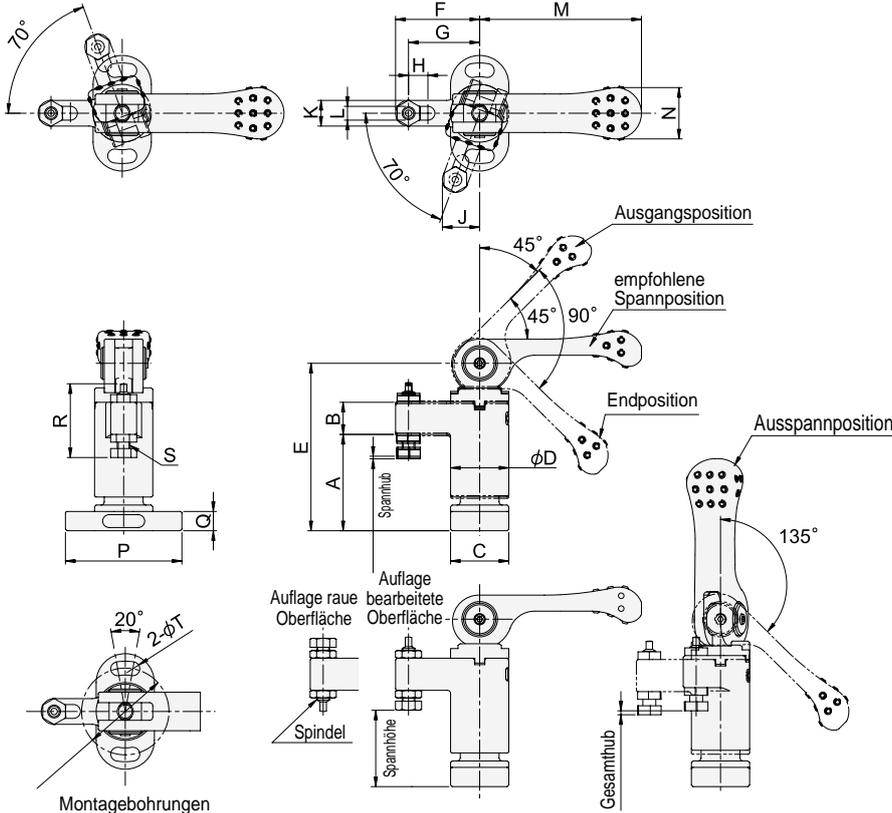
2. Schwenkbereich
Den Griff drehen, um den Arm zu positionieren.



3. Spannen
Griff zum Spannen des Werkstücks herunterdrücken.

Spannen gegen den Uhrzeigersinn

Spannen im Uhrzeigersinn



Teilenummer	Spannrichtung	Spannhöhe *)				Spannhub	Gesamthub
		Auflage bearbeitete Oberfläche		Auflage rauhe Oberfläche			
		Min.	Max.	Min.	Max.		
51991826	im Uhrzeigersinn	22.8	24.8	22.4	24.4	0.8	1.2
51991827	gegen den Uhrzeigersinn	(22.4-23.2)	(24.4-25.2)	(22-22.8)	(24-24.8)		
51991828	im Uhrzeigersinn	31.3	33.3	32.2	34.2	1	1.5
51991829	gegen den Uhrzeigersinn	(30.8-31.8)	(32.8-33.8)	(31.7-32.7)	(33.7-34.7)		

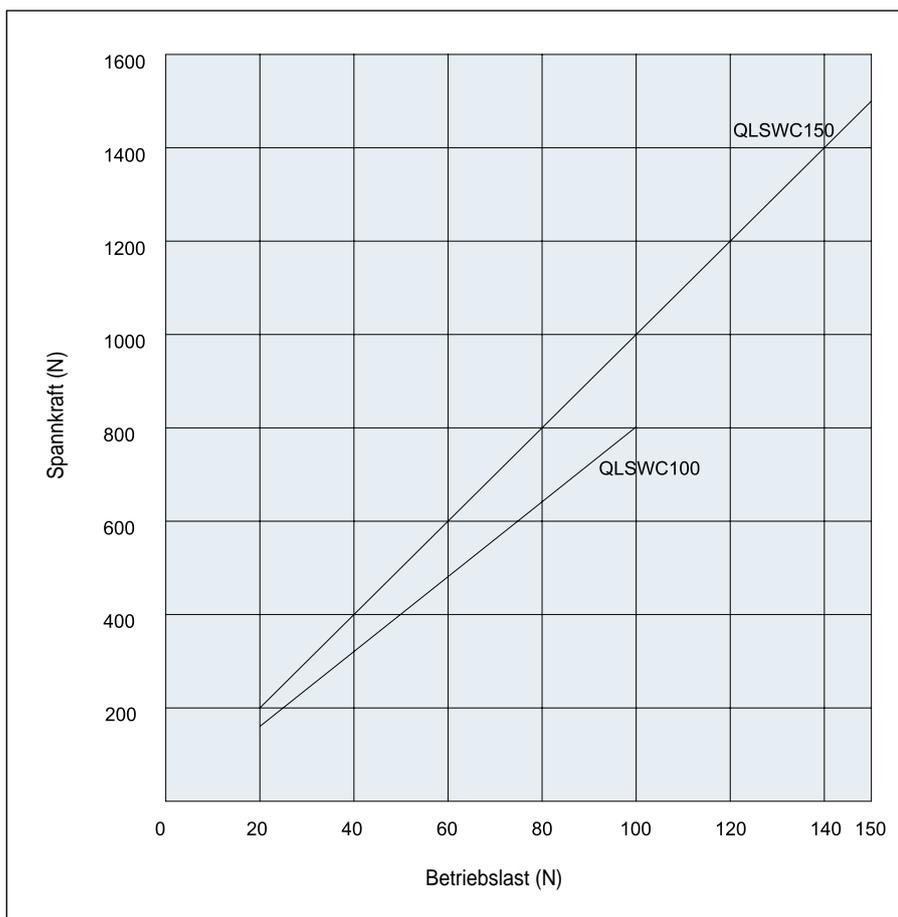
*) Die Spannhöhe kann angepasst werden. Die Werte in Klammern geben die tatsächliche Spannhöhe an.

Teilenummer	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	Q
51991826	30	10	18	18	52	26	22	6	11.5	8	4.3	50	15	36	6
51991827															
51991828	40	14	23	23	68	35	30	8	15.3	10	5.3	63	20	45	8
51991829															

Teilenummer	R	S	T	U	Teilenummer	Zulässige Handkraft (N)**	Spannkraft (N)	Spannmechanismus	Gewicht (g)
51991826	22.8	M4×0.7	4.3	27	QLCA-05	100	800	Spiralexzenter Exzenterhebel: 4°	134
51991827									
51991828	28.5	M5×0.8	5.3	34	QLCA-06	150	1,500		272
51991829									

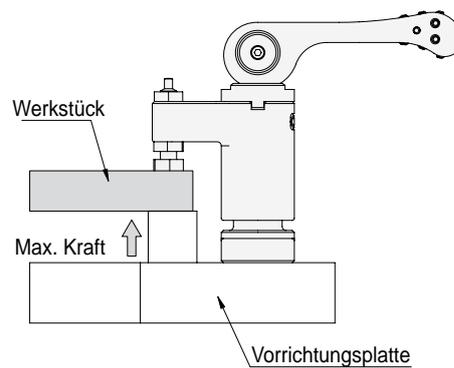
**) Zulässige Handkraft für den Griff.

Leistungskurve



Technische Informationen

Maximale Lasten bei der Bearbeitung von Werkstückunterseiten
Sicherstellen, dass keine höhere Kräfte als unten angegeben auf die Werkstückunterseite wirken.



Teilenummer	Max. Kraft für Werkstückunterseite (je Spanner)
QLSWC100	max.2,300N
QLSWC150	max.3,600N



Körper / Unterlegscheibe / Flanschmutter / Spindel

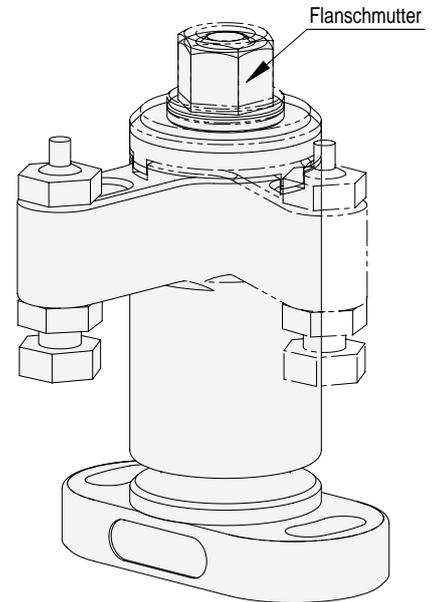
Werkstoff	Stahl S45C
Oberfläche	brüniert
Wärmebehandlung	vergütet

Arm

Werkstoff	Stahl SCM440
Oberfläche	brüniert
Wärmebehandlung	vergütet

- Dient der Spannkraftsteuerung mit einem Drehmomentschlüssel
- Ein Schraubspannmechanismus ermöglicht einen längeren Spannhub und höhere Spannkraft

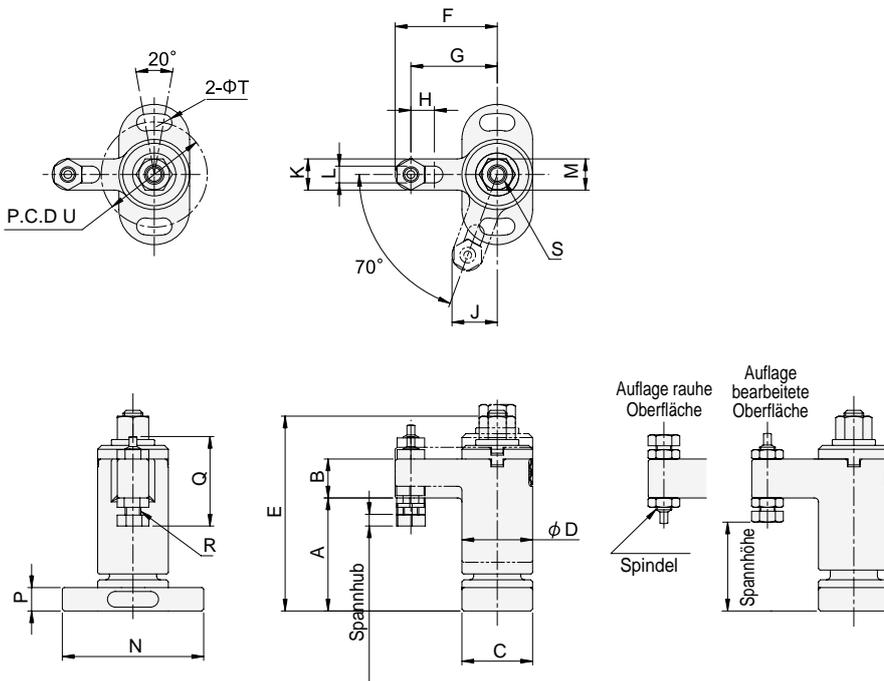
Anwendung



Das Drehen der Flanschmutter ermöglicht es, den Arm in die Spannposition zu bringen.

Achtung

Verwenden Sie kein Elektrowerkzeug (Schlagschraubenschlüssel etc.) um die Flanschmutter zu drehen, damit kein Schaden entsteht.



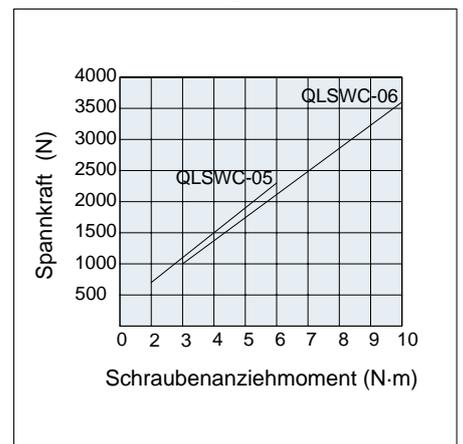
Teilenummer	Spannhöhe *)				Spannhub	A	B	C	D	E
	Auflage bearbeitete Oberfläche		Auflage rauhe Oberfläche							
	Min.	Max.	Min.	Max.						
51991830	22.8 (22.8-25.8)	24.8 (24.8-27.8)	22.4 (22.4-25.4)	24.4 (24.4-27.4)	3	29	10	18	18	52.5
51991831	31.3 (31.3-35.3)	33.3 (33.3-37.3)	32.2 (32.2-36.2)	34.2 (34.2-38.2)	4	39	14	23	23	69.5

*) Die Spannhöhe kann angepasst werden. Die Werte in Klammern geben die tatsächliche Spannhöhe an.

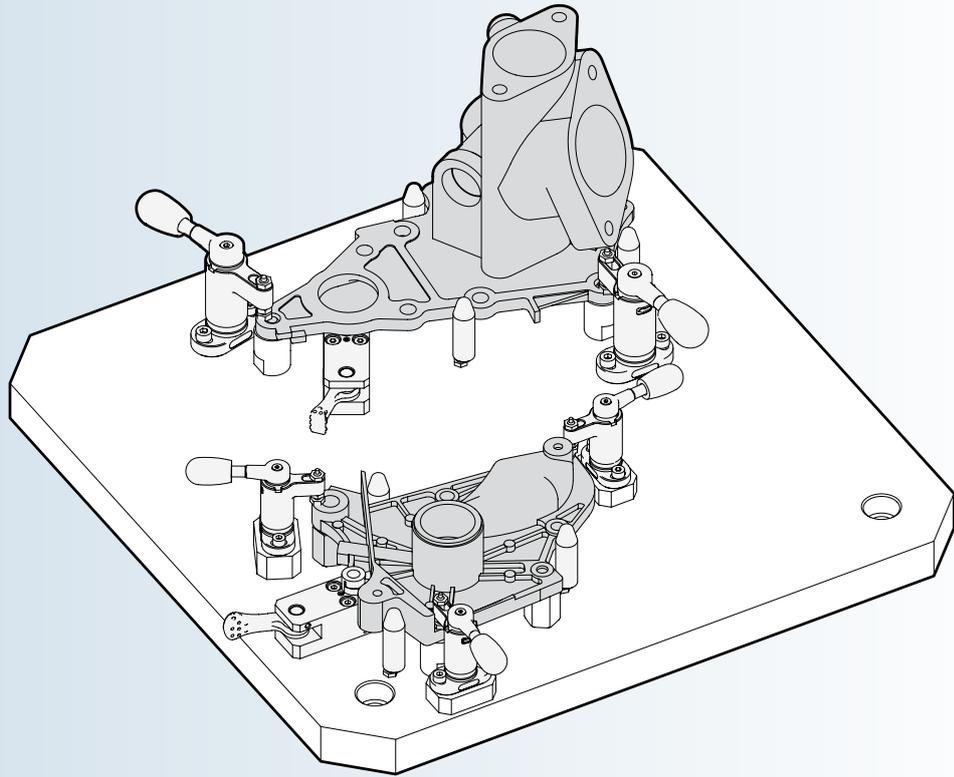
Teilenummer	F	G	H	J	K	L	M	N	P	Q
51991830	26	22	6	11.5	8	4.3	8	36	6	22.8
51991831	35	30	8	15.3	10	5.3	10	45	8	28.5

Teilenummer	R	S	T	U	Spannkraft (N)	Zulässiger Schraubenanziehmoment (N·m)	Gewicht (g)
51991830	M4 × 0.7	M5 × 0.8	4.3	27	2,300	6	94
51991831	M5 × 0.8	M6 × 1	5.3	34	3,600	10	210

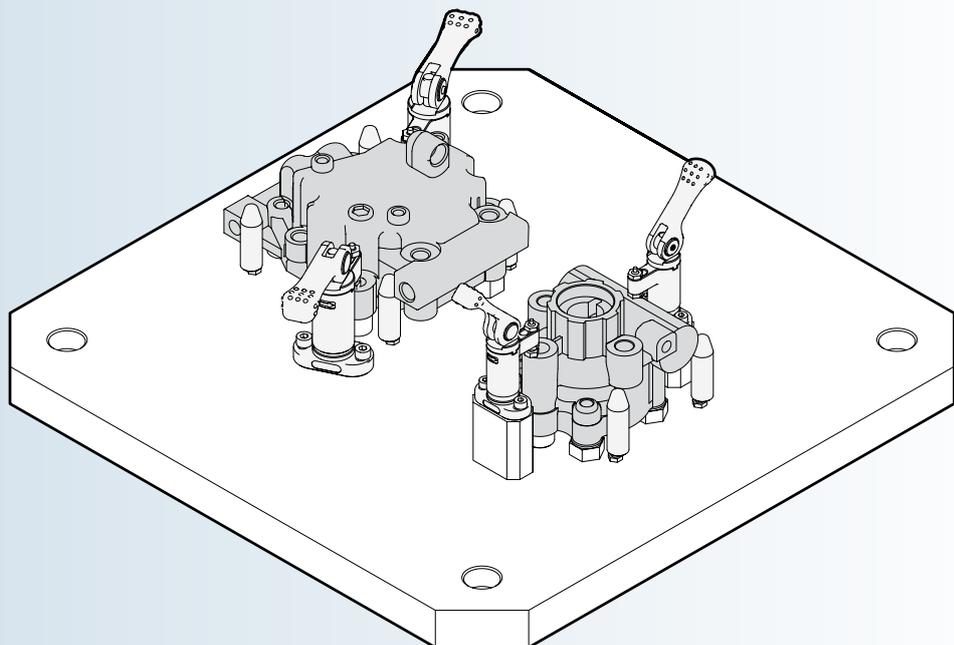
Leistungskurve



Spanneinheit mit Schwenkspannern (Mini)

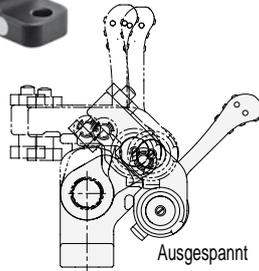
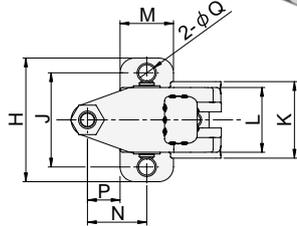


Spanneinheit mit Schwenkspannern (Mini) mit Exzenterhebel

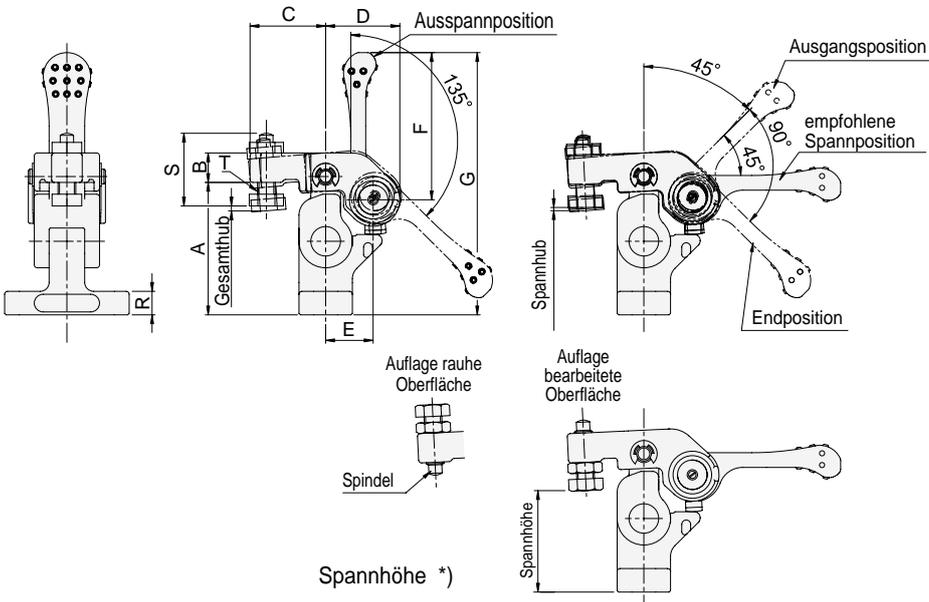




Körper / Spindel	
Werkstoff	Stahl S45C
Oberfläche	brüniert
Wärmebehandlung	vergütet
Spannarm / Gelenk	
Werkstoff	Stahl SCM435
Oberfläche	brüniert
Wärmebehandlung	vergütet
Exzenterhebel	
Werkstoff	Stahl SCM440
Oberfläche	brüniert
Wärmebehandlung	vergütet

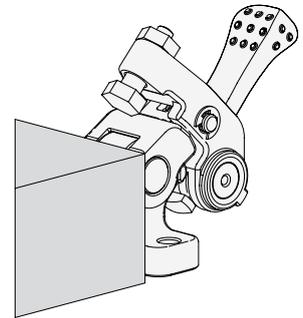


Ausgespannt

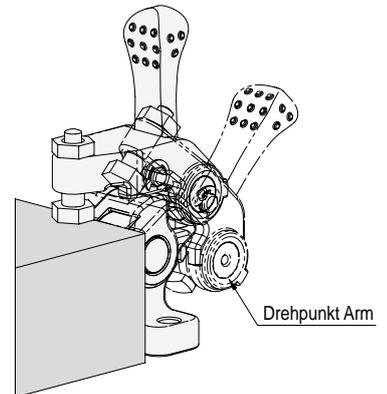


Spannhöhe *)

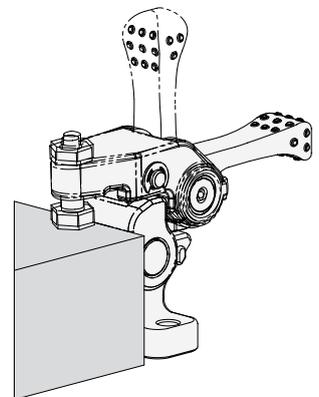
Anwendung



1. Ausgespannt
Werkstück laden



2. Arm in Spannposition bringen,
wobei er am Drehpunkt
gehalten wird.



3. Spannen:
Griff herunterdrücken, um das
Werkstück einzuspannen.

Zum Ausspannen werden die obigen Schritte in umgekehrter Reihenfolge durchgeführt.

Teilenummer	Spannhöhe *)				Spannhub	Gesamthub
	Auflage bearbeitete Oberfläche		Auflage raue Oberfläche			
	Min.	Max.	Min.	Max.		
51991832	32 (31.5-32.5)	40 (39.5-40.5)	35 (34.5-35.5)	43 (42.5-43.5)	1	1.5
51991833	37 (36.4-37.6)	48 (47.4-48.6)	42 (41.4-42.6)	53 (52.4-53.6)	1.2	1.8

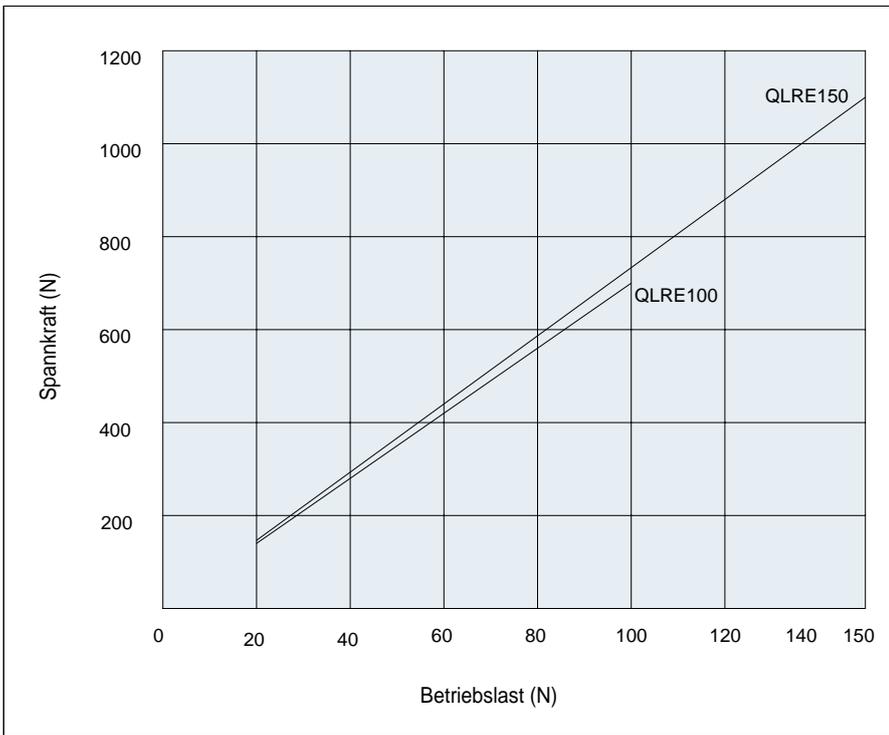
*) Die Spannhöhe kann angepasst werden. Die Werte in Klammern geben die tatsächliche Spannhöhe an.

Teilenummer	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	Q
51991832	45	10	25.5	25	16	50	89	42	32	26	22	18	20	11	5.5
51991833	55	12	32	31	20	63	109	52	40	32	28	22	25	14	6.6

Teilenummer	R	S	T	Teilenummer	Zulässige Handkraft (N) **)	Spannkraft (N)	Spannmechanismus	Gewicht (g)
51991832	8	24	M6 x 1	QLCA-05	100	700	Spiralexzenter Exzenterhebel: 4°	244
51991833	10	30.5	M8 x 1.25	QLCA-06	150	1,100		468

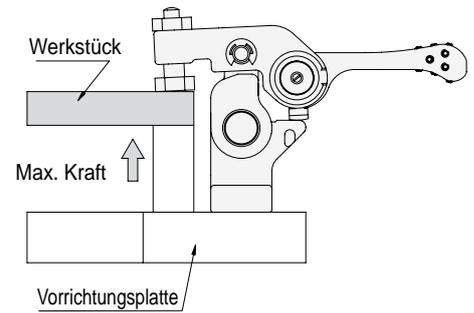
**) Zulässige Handkraft für den Griff.

Leistungskurve



Technische Informationen

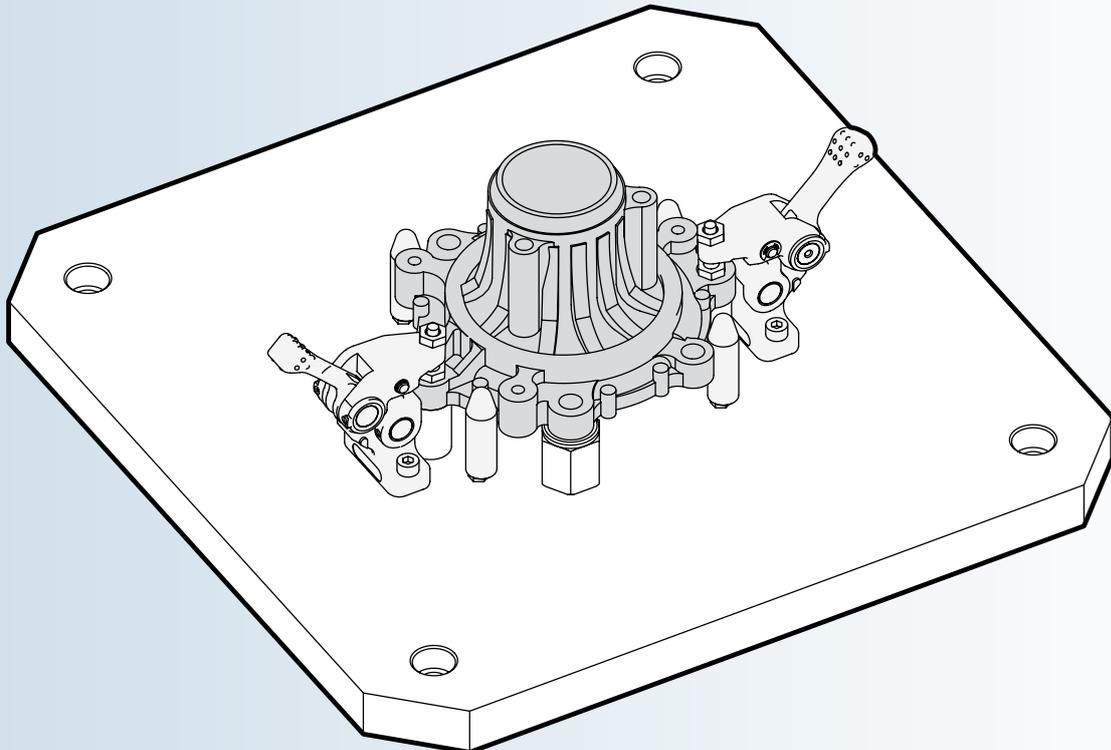
Maximale Lasten bei der Bearbeitung von Werkstückunterseiten
Sicherstellen, dass keine höhere Kräfte als unten angegeben auf die Werkstückunterseite wirken.



Teilenummer	Max. Kraft für Werkstückunterseite (je Spanner)
51991832	max.5,000N
51991833	max.6,000N

ANWENDUNGSBEISPIELE

Spanneinheit mit Schwenkspannern (Mini) mit Exzenterhebel

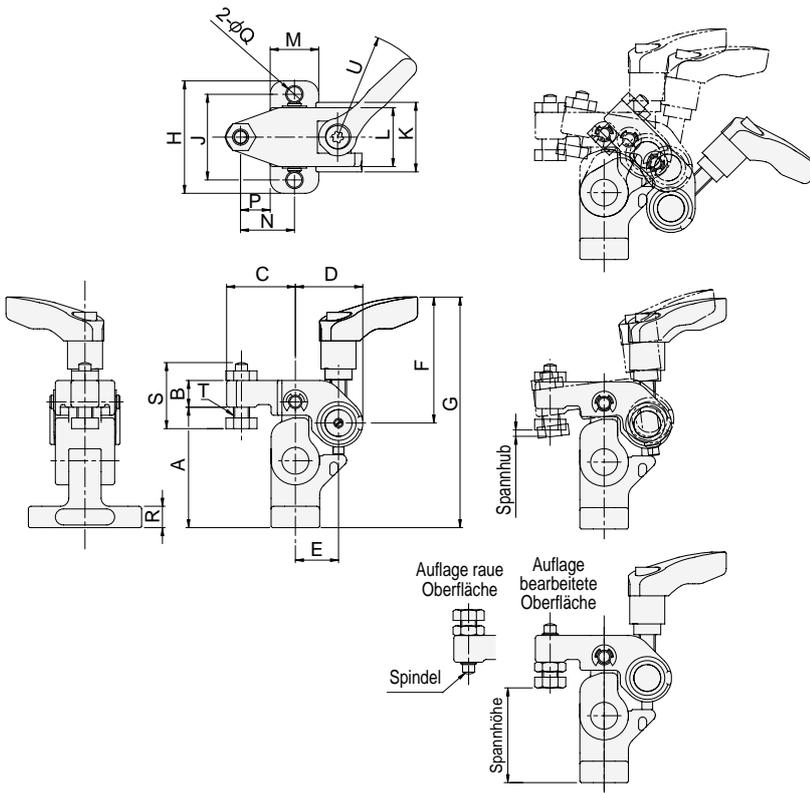




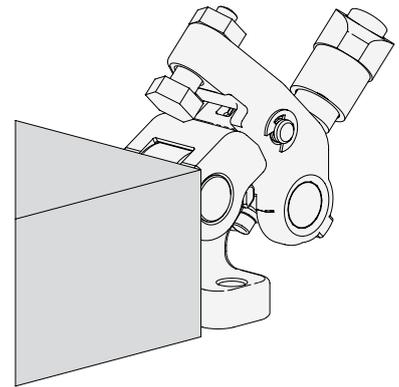
Körper / Spindel	
Werkstoff	Stahl S45C
Oberfläche	brüniert
Wärmebehandlung	vergütet

Spannarm / Gelenk	
Werkstoff	Stahl SCM435
Oberfläche	brüniert
Wärmebehandlung	vergütet

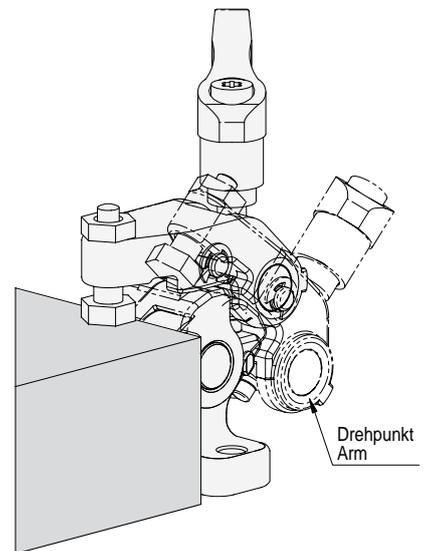
• Ein Schraubspannmechanismus ermöglicht einen längeren Spannhub und höhere Spannkraft



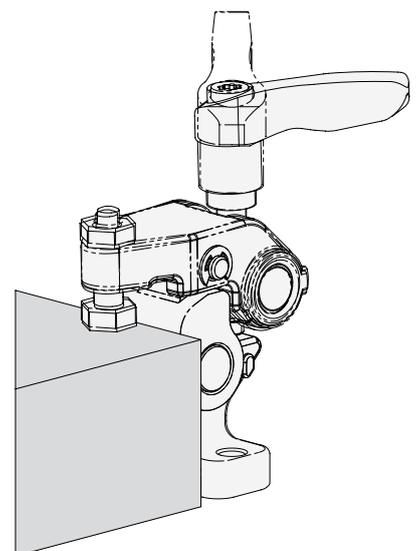
Anwendung



1. Ausgespannt
Werkstück laden



2. Arm in Spannposition bringen,
wobei er am Drehpunkt
gehalten wird.



3. Spannen:
Griff herunterdrücken, um das
Werkstück einzuspannen.

Zum Ausspannen werden die obigen
Schritte in umgekehrter Reihenfolge
durchgeführt.

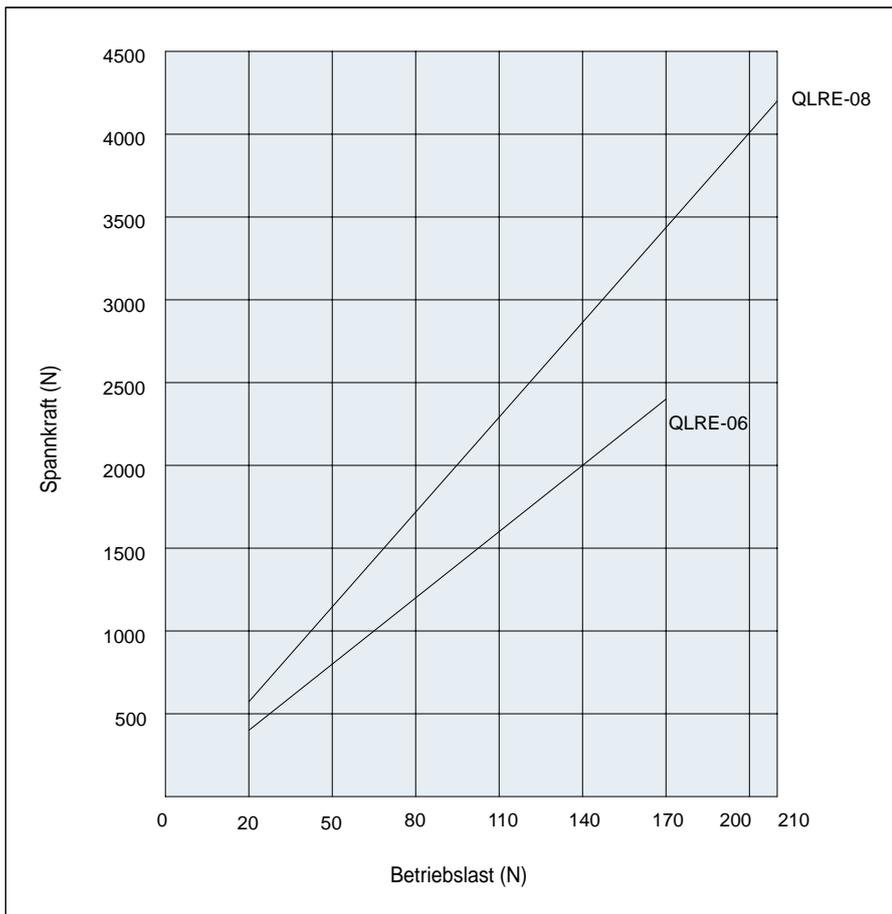
Teilenummer	Spannhöhe *)				Spannhub	A	B	C	D	E
	Auflage bearbeitete Oberfläche		Auflage raue Oberfläche							
	Min.	Max.	Min.	Max.						
51991834	32 (32-29.5)	40 (40-37.5)	35 (35-32.5)	43 (43-40.5)	2.5	45	10	25.5	25	16
51991835	37 (37-33.5)	48 (48-44.5)	42 (42-38.5)	53 (53-49.5)	3.5	55	12	32	31	20

*) Die Spannhöhe kann angepasst werden. Die Werte in Klammern geben die tatsächliche Spannhöhe an.

Teilenummer	F	G	H	J	K	L	M	N	P	Q
51991834	47	86	42	32	26	22	18	20	11	5.5
51991835	63	109	52	40	32	28	22	25	14	6.6

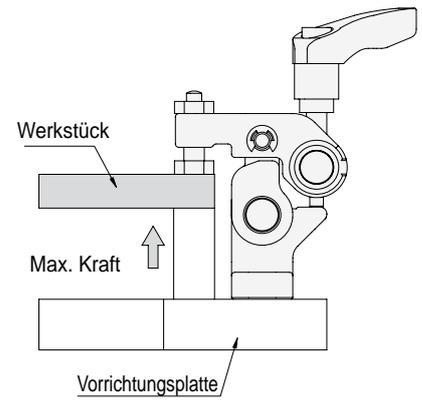
Teilenummer	R	S	T	U	verstellbare Griffe	Zulässige Handkraft (N) **)	Spannkraft (N)		Gewicht (g)
51991834	8	24	M6×1	40	FKF6-BR	170	2,400	Vite	242
51991835	10	30.5	M8×1.25	65	FKF8-BR	210	4,200		490

**) Zulässige Handkraft für den Griff.



Technische Informationen

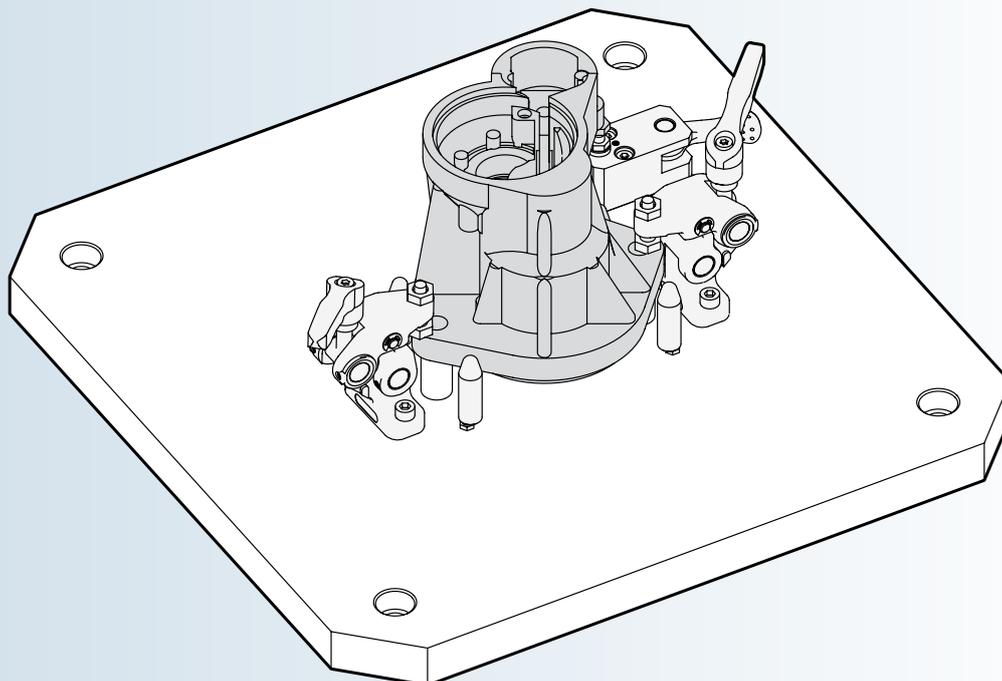
Maximale Lasten bei der Bearbeitung von Werkstückunterseiten
Sicherstellen, dass keine höhere Kräfte als unten angegeben auf die Werkstückunterseite wirken.



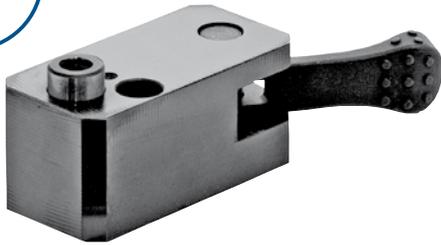
Teilenummer	Max. Kraft für Werkstückunterseite (je Spanner)
QLRE-06	max.5.000N
QLRE-08	max.6.000N

ANWENDUNGSBEISPIELE

Spanneinheit mit Schwenkspannern (Mini) mit verstellbarem Griff



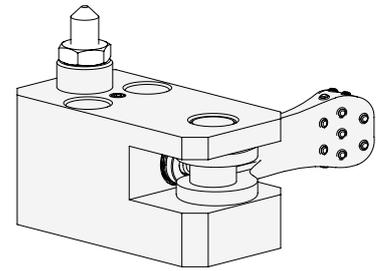
NEU



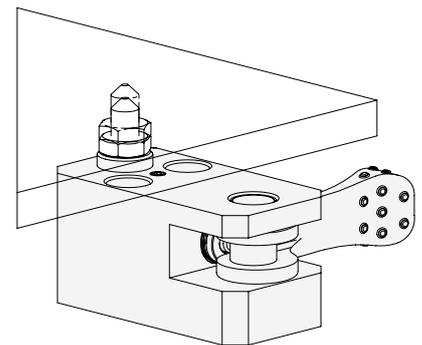
Körper	
Werkstoff	Stahl S45C
Oberfläche	brüniert
Druckbolzen	
Werkstoff	Stahl SK4
Oberfläche	brüniert
Wärmebehandlung	vergütet
Zylinderstift	
Werkstoff	Stahl S45C
Oberfläche	brüniert
Wärmebehandlung	vergütet
Griff	
Werkstoff	Stahl SCM440
Oberfläche	brüniert
Wärmebehandlung	vergütet

• Die Spannrichtung kann einfach geändert werden.

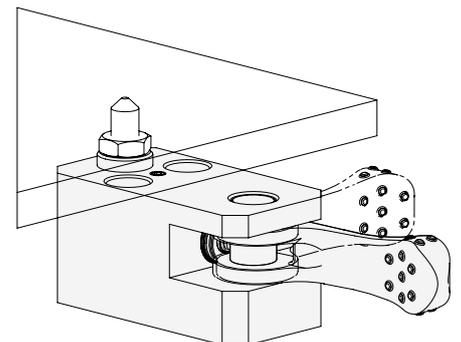
Anwendung



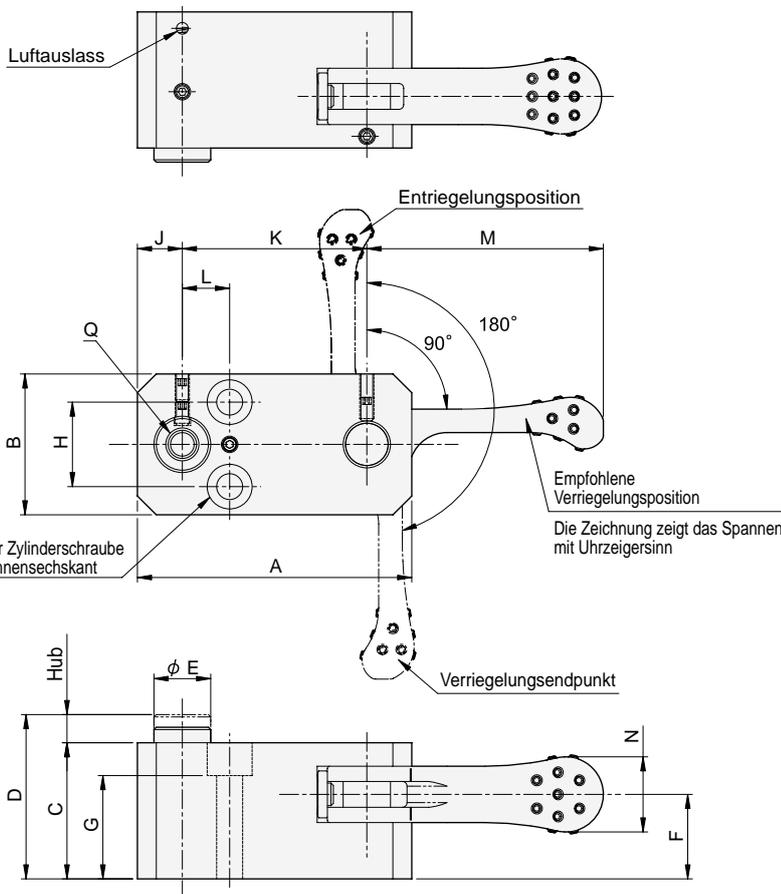
1. Entriegelt
Kein Werkstück geladen



2. Werkstück laden
Werkstück laden und der Druckbolzen senkt ab.



3. Spannen
Griff drehen, um den Druckbolzen zu verriegeln.



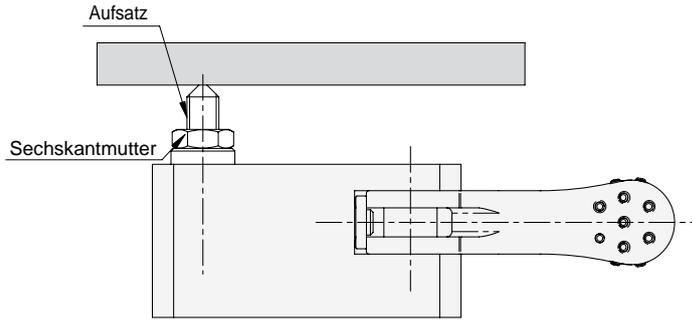
Teilenummer	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N
51991836	52	25	24	29	10	14	19	15	8	36	8	40	14
51991837	58	30	29	35	12	18	22	18	9.5	39	10	50	16
51991838	75	38	37	45	16	23	25	24	12	51	12	63	19
51991839	85	45	42	52	19	26	30	28	14.5	56	15	80	24

Teilenummer	P	Q	Exzenterhebel Teilenummer	Zulässige Handkraft (N) *)	Abstützkraft (N)	Druckbolzenfederkraft (N)	Verriegelungsmechanismus	Gewicht (g)
51991836	M4	M5×0,8 8 tief	51991858	80	500	0-6	Spiralexzenter Exzenterwinkel: 4°	213
51991837	M5	M6×1 10 tief	51991859	100	700	0-6		335
51991838	M6	M8×1,25 15 tief	51991860	150	900	0-7		738
51991839	M8	M10×1,5 15 tief	51991861	200	1,200	1-11		1110

*) Zulässige Handkraft für den Griff

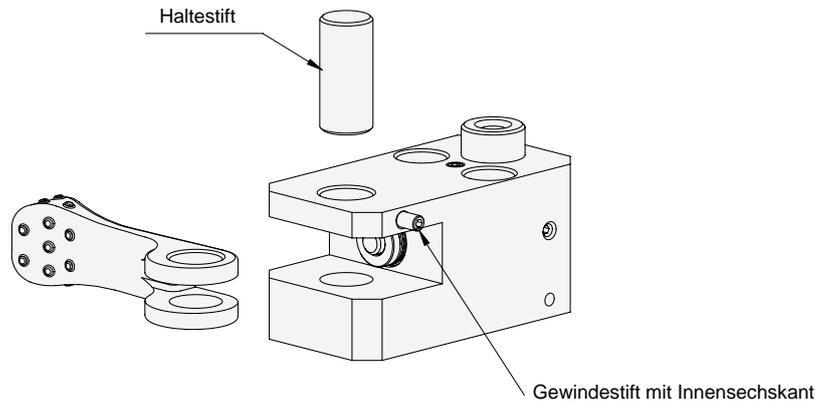
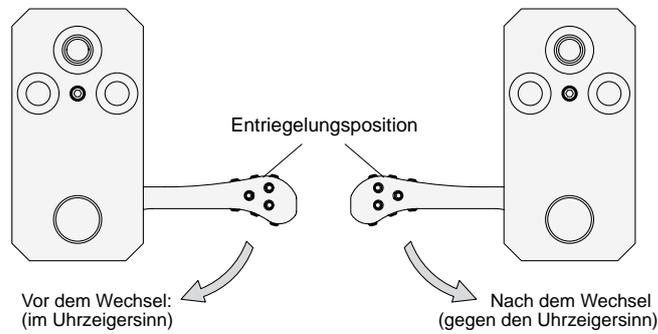
Einstellhebel Verriegelungsposition

Vor dem Gebrauch sicherstellen, dass der Hebel in der empfohlenen Position ist, wenn der Druckbolzen verriegelt ist, indem die Höhe des Aufsatzes angepasst wird.

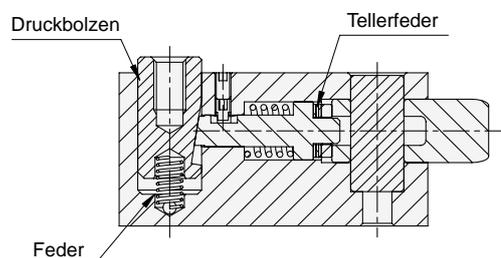


Wechsel der Spannrichtung

Lösen der Zylinderschraube um den Haltesttiff zu entfernen. Hebel umdrehen und wieder in Position bringen.

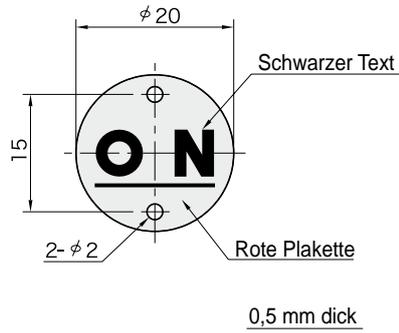


Die eingebaute Tellerfeder verhindert das Lösen der Verriegelung.



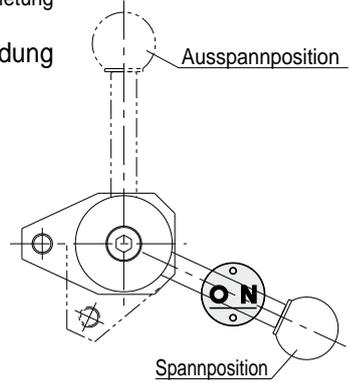


Werkstoff	Aluminium
-----------	-----------



Druckempfindlicher Klebstoff auf der Rückseite
Zwei Löcher mit einem Durchmesser von 2 mm zur Vernietung

Anwendung



Zur Kennzeichnung der Griffposition in der Spannposition

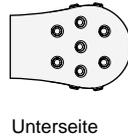
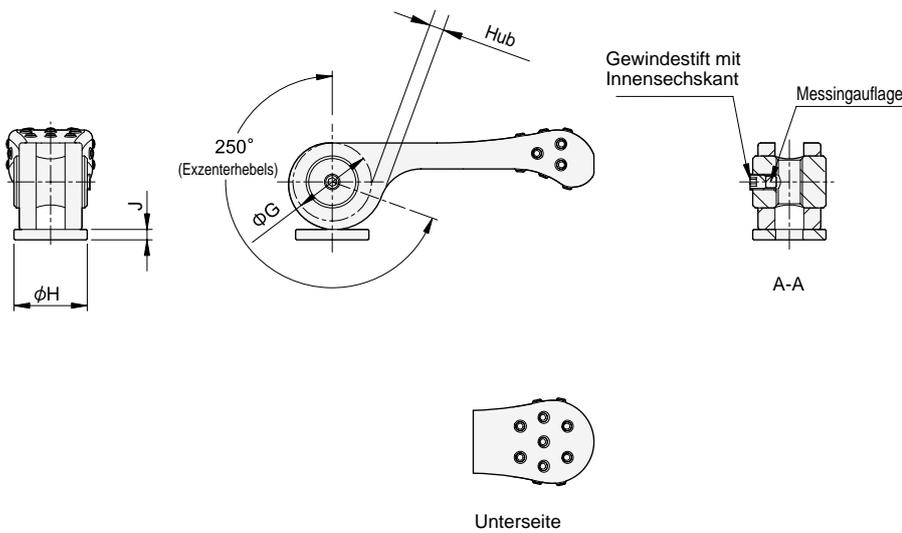
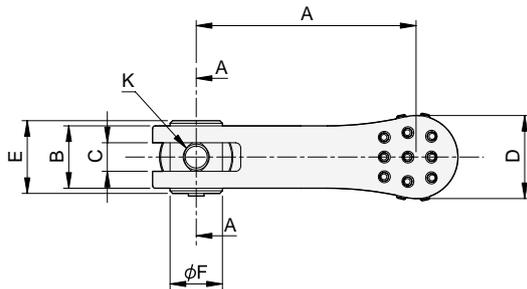
Teilenummer

51991147

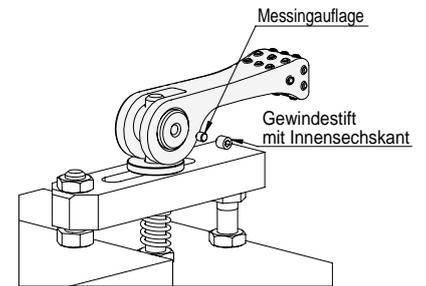
NEU



Hebel	
Werkstoff	Stahl SCM440
Oberfläche	brüniert
Wärmebehandlung	vergütet
Ringmutter / Unterlegscheibe	
Werkstoff	Stahl S45C
Oberfläche	brüniert
Wärmebehandlung	vergütet

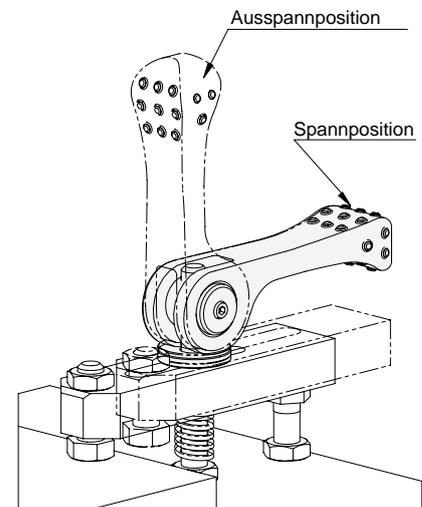


Montage des Exzenterhebels



Die mitgelieferte Messingauflage und die Zylinderschraube verwenden.

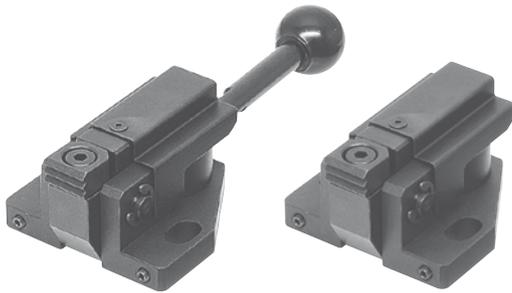
Anwendungsbeispiel



Teilenummer	A	B	C	D	E	F	G	H	J
51991858	40	10	4.5	14	12	8	12	12	2
51991859	50	12	5.5	16	14	10	15	14	2
51991860	63	14	6.5	19	16	12	18	16	3
51991861	80	18	9	24	20	15	22	20	3

Teilenummer	K	L	Hub	Max. Handkraft (N) *)	Spannkraft (N)	Spannmechanismus	Gewicht (g)
51991858	M4×0.7	M3×0.5-3L	1.8	80	900	Cam a spirale Angolo: 4°	26
51991859	M5×0.8	M3×0.5-3L	2.3	100	1,300		46
51991860	M6×1	M4×0.7-4L	2.7	150	2,600		80
51991861	M8×1.25	M4×0.7-4L	3.3	200	4,000		154

*) Zulässige Handkraft für den Griff



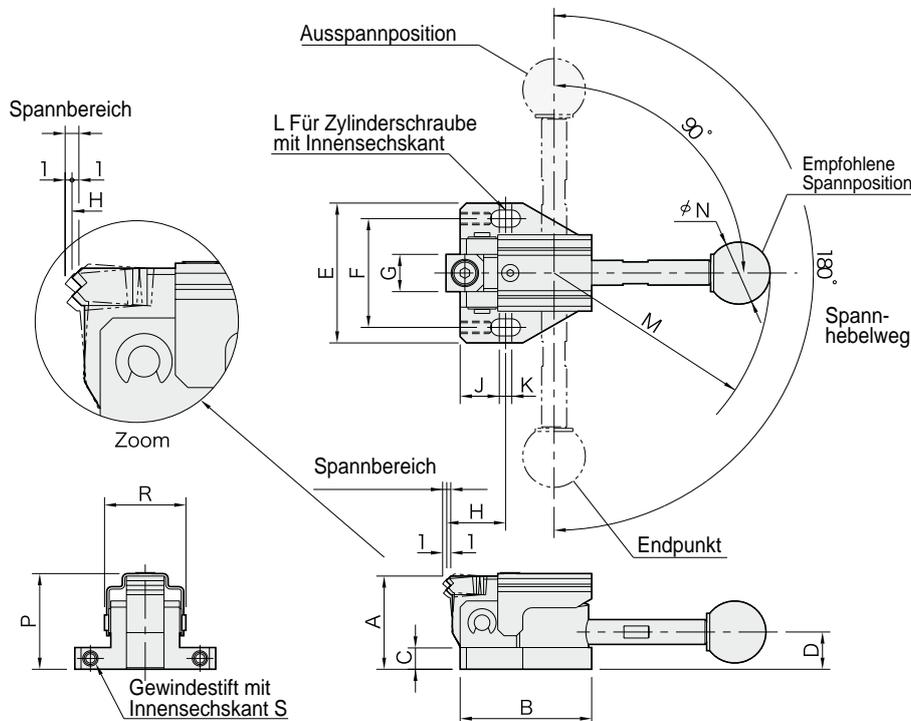
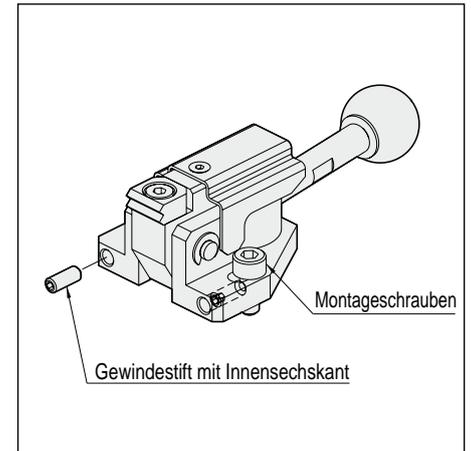
mit Griff

ohne Griff

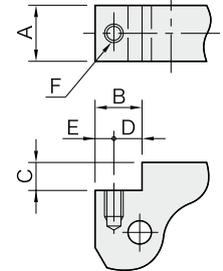
Grundkörper	
Werkstoff	Stahl S45C
Oberfläche	brüniert
Wärmebehandlung	vergütet
Backe	
Werkstoff	Stahl SKH51
Oberfläche	brüniert
Wärmebehandlung	vergütet
Exzenter	
Werkstoff	Stahl SCM440
Oberfläche	brüniert
Wärmebehandlung	vergütet
Griff	
Werkstoff	Stahl S45C
Oberfläche	brüniert
Kugelknopf	
Werkstoff	ABS-Harz
Farbe	schwarz

Anwendung

Die Montagelandglöcher erlauben die Justierung des Spannungsbereichs. Das Anziehen des Gewindestifts vorne im Grundkörper verhindert das rückwärtige Wegrutschen des Spanners während des Spannens.

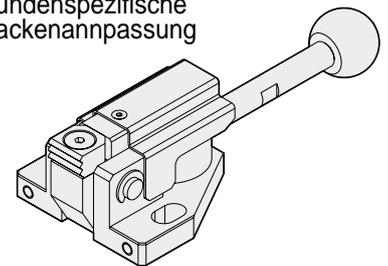


Abmessungen der Backen



Serie	A	B	C	D	E	F
QLSC150	12	10	6	6	4	M4x0.7 7 Prof.
QLSC200	16	14.5	10	8	6.5	M6x1 9 Prof.

Kundenspezifische Backenanpassung



Serie	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	P
QLSC150	30	42	7	12	45	35	12	19	12.5	4	M5	31
QLSC200	40	62	10	16	65	50	16	28	18.5	5	M8	41

Serie	R	S	Spannkraft (N)	Spannmechanismus
QLSC150	26	M4x0.7-10L	3000	Spiralexzenter
QLSC200	38	M4x0.7-15L	4000	Exzenterwinkel: 4°

mit Griff

Teilenummer	M	N	Zulässige Handkraft (N) *)	Gewicht (g)
51991125	69	20	150	210
51991126	104	25	200	580

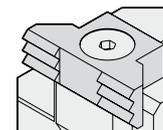
ohne Griff

Teilenummer	Gewicht (g)
51991127	185
51991128	530

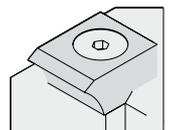
*) Zulässige Handkraft für den Griff

Hinweis: Der Griff muss gesondert bestellt werden.

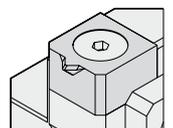
Breit geriffelte Backe



Abgekantete Backe



Spitze Backe



Hinweis: Siehe Seite 151 und 154 bezüglich Leistungskurven.



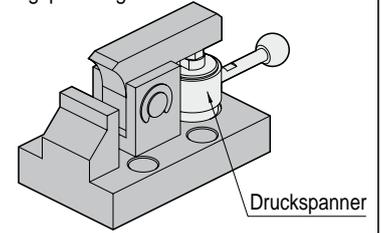
mit Griff

ohne Griff

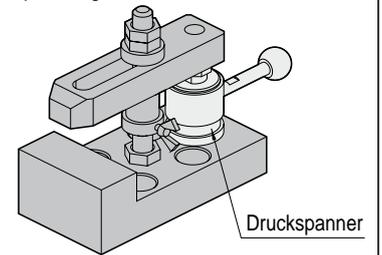
Exzenter	
Werkstoff	Stahl SCM440
Oberfläche	brüniert
Wärmebehandlung	vergütet
Druckbolzen	
Werkstoff	Stahl S45C
Oberfläche	brüniert
Wärmebehandlung	vergütet
Griff	
Werkstoff	Stahl S45C
Oberfläche	brüniert
Kugelknopf	
Werkstoff	ABS-Harz
Farbe	schwarz

Anwendungsbeispiele

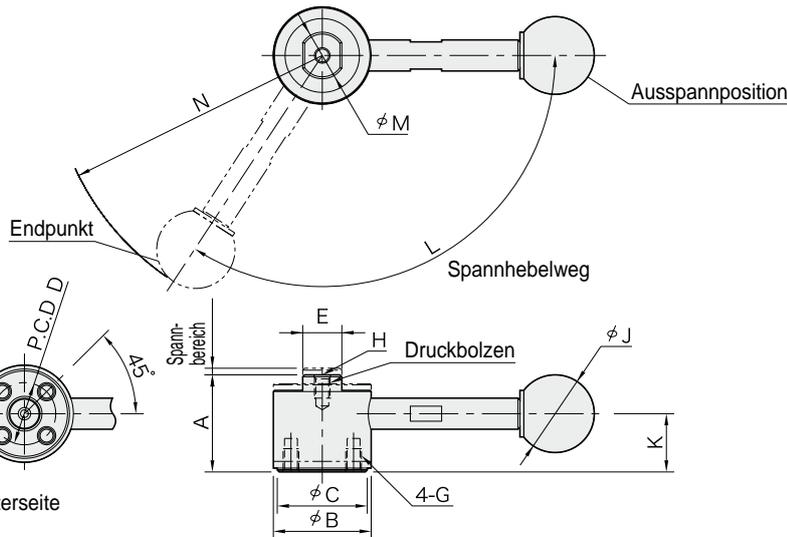
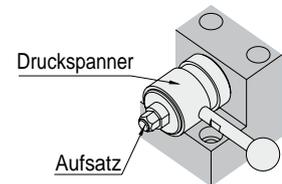
Niederzugspannung



Vertikalspannung



Horizontalspannung



Serie	A	B	C	D (P.C.D)	E	F	G	H	K	L	M	Spannkraft (N)	Spannmechanismus
QLPU150	25	25	23	16	10	1.7	M4x0.7 6 prof.	M4x0.7 6 prof.	15	123°	12	3000	Spiralexzenter
QLPU200	32	32	30	20	13	2.5	M6x1 9 prof.	M6x1 9 prof.	19.5	135°	15	4000	Exzenterwinkel

mit Griff

Teilenummer	J	N	Zulässige Handkraft (N) *)	Gewicht (g)
51991129	20	69.5	150	180
51991130	25	103	200	370

ohne Griff

Teilenummer	Gewicht (g)
51991131	150
51991132	310

Hinweis: Der Griff muss gesondert bestellt werden.

*) Zulässige Handkraft für den Griff

Wenn Sie auf dem Druckbolzen einen Aufsatz montieren, sichern Sie den Druckbolzen mit einem Schraubenschlüssel, damit er keine Drehkraft aufnimmt.

Hinweis: Siehe Seite 151 und 154 bezüglich Leistungskurven.

QLSL

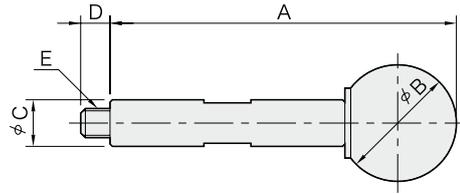


Einschraubgriffe Griff

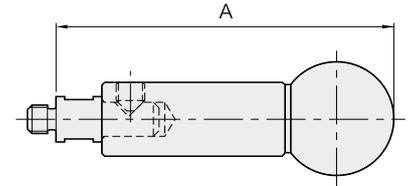
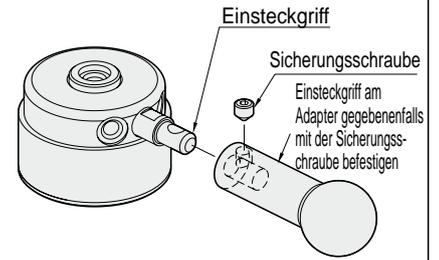
Werkstoff	Stahl S45C
Oberfläche	brüniert

Kugelknopf

Werkstoff	ABS-Harz
Farbe	schwarz



Anwendung



Serie	A
QLSL150	59
QLSL200	89

QLSL-RL

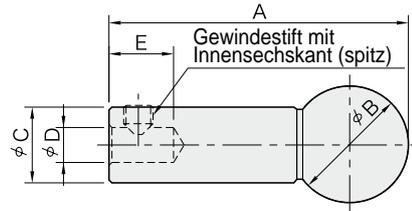


Einsteckgriffe Griff

Werkstoff	Stahl S45C
Oberfläche	brüniert

Kugelknopf

Werkstoff	ABS-Harz
Farbe	schwarz

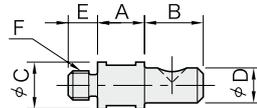


QLSL-RA



Adapter für Einsteckgriffe Griff

Werkstoff	Stahl S45C
Oberfläche	brüniert
Wärmebehandlung	vergütet



QLSL Standardgriffe

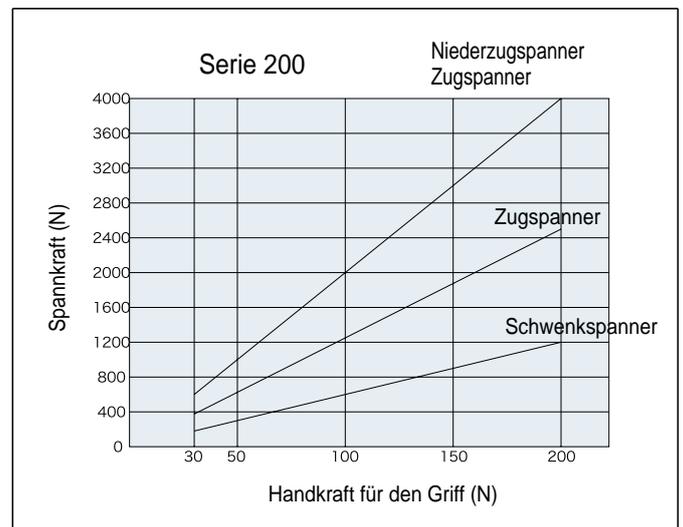
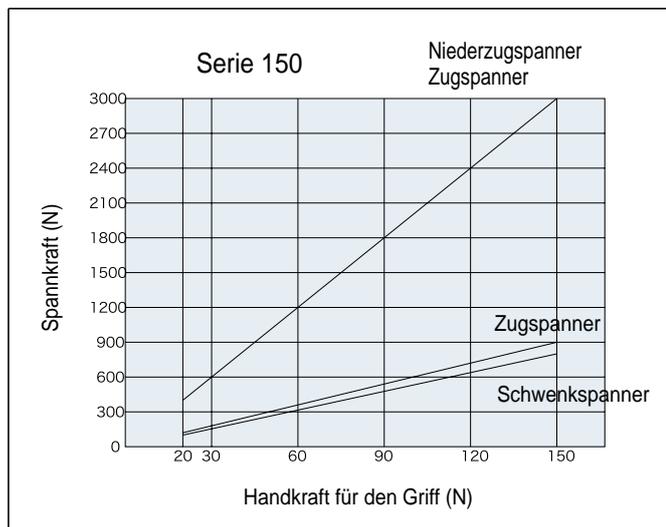
Teilenummer	A	B	C	D	E	Gewicht (g)
51991135	59	20	8	5	M5x0.8	30
51991136	89	25	10	6	M6x1	60

QLSL-RL Einsteckgriff am Adapter gegebenenfalls mit der Sicherungsschraube befestigen

Teilenummer	A	B	C	D	E	F	Gewicht (g)
51991137	51	20	13	6	11	M5x0.8-5L	45
51991138	79	25	15	8	13	M6x1 -6L	90

QLSL-RA Einsteckgriff

Teilenummer	A	B	C	D	E	F	Gewicht (g)
51991139	8	10	8	6	5	M5x0.8	7
51991140	10	12	10	8	6	M6x1	14



QLTL



QLTL-RL



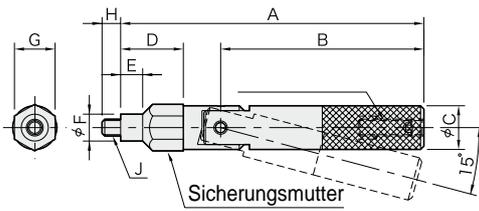
QLTL-RA



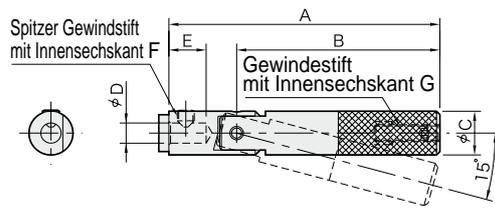
Stiel

Schaft	
Werkstoff	Stahl S45C
Oberfläche	brüniert

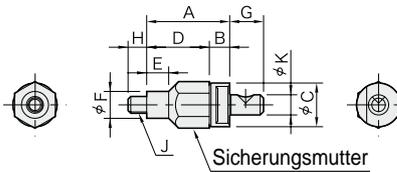
QLTL



QLTL-RL



QLTL-RA

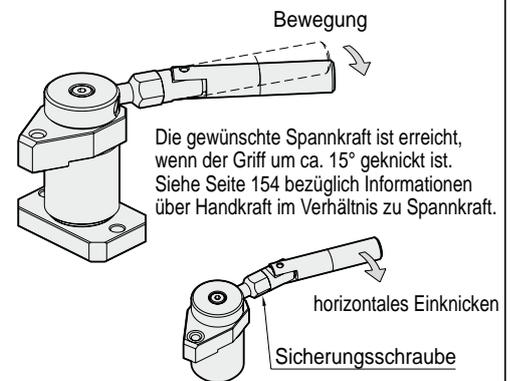


Anwendung

Durch das Drehen des Gewindestifts mit Innensechskant im Griff kann über das Drehmoment die gewünschte Spannkraft eingestellt werden.

Einstellmaß für Drehmomentbegrenzung	Einstellbereich für Handkraft	
	Serie	
	51991141	da 30 N
	51991143	a 120 N
	51991142	da 50 N
	51991144	a 160 N

Hinweis: Stellen Sie sicher, dass die Handkraft nicht unter den unteren Grenzwert eingestellt wird, um zu verhindern, dass der Griff aufgrund der Stoßbeanspruchung während des Transports der Maschinenpaletten nicht in die Ausspannposition zurückkehrt.



QLTL Schraubversion

Teilenummer	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	Gewicht (g)
51991141	89.5	60	13	18.5	6.5	8	12	5.5	M5x0.8	M5x0.8-16L	90
51991142	119	84	15	23	8	10	14	6.5	M6x1	M6x1 -20L	140

QLTL-RL Steckversion

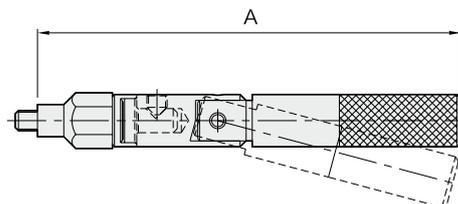
Teilenummer	A	B	C	D	E	F	G	Gewicht (g)
51991143	80	60	13	6	11	M5x0.8-5L	M5x0.8-16L	70
51991144	107	84	15	8	13	M6x1 -6L	M6x1 -20L	130

QLTL-RA Adapter

Teilenummer	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	Gewicht (g)
51991145	24.5	6	13	18.5	6.5	8	10	5.5	M5x0.8	6	20
51991146	30	7	15	23	8	10	12	6.5	M6x1	8	40

MIT ADAPTER

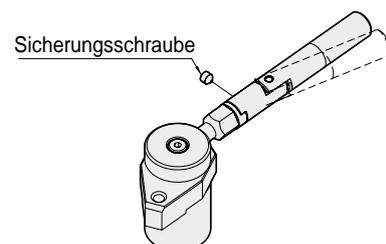
Teilenummer	A
51991143	104.5
51991145	
51991144	137
51991146	



Montage des Einsteckgriffs

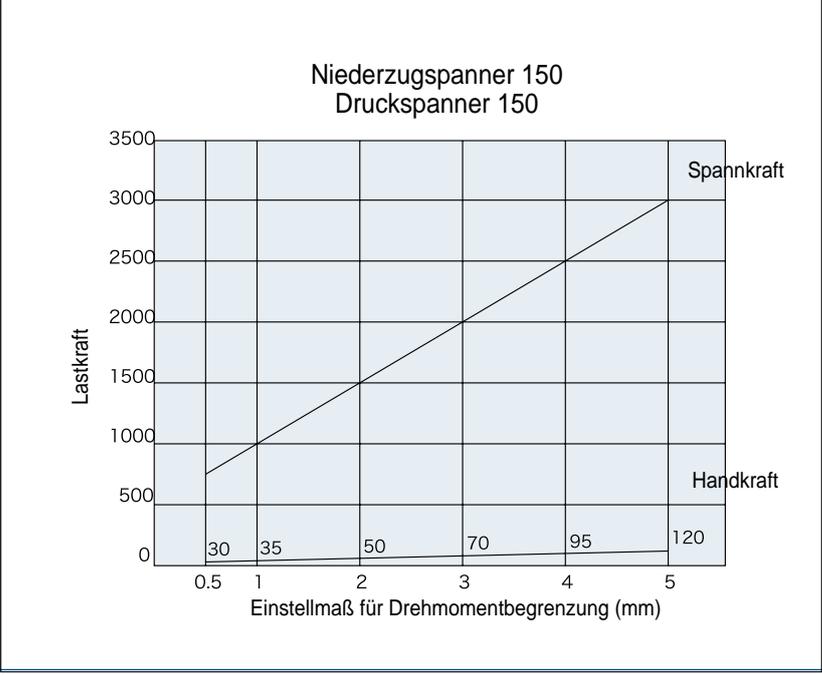
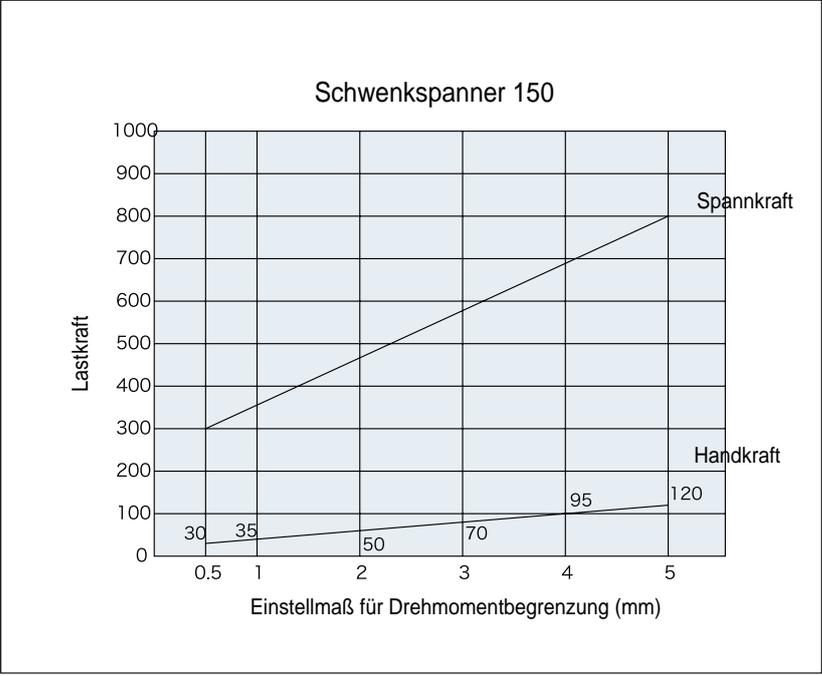
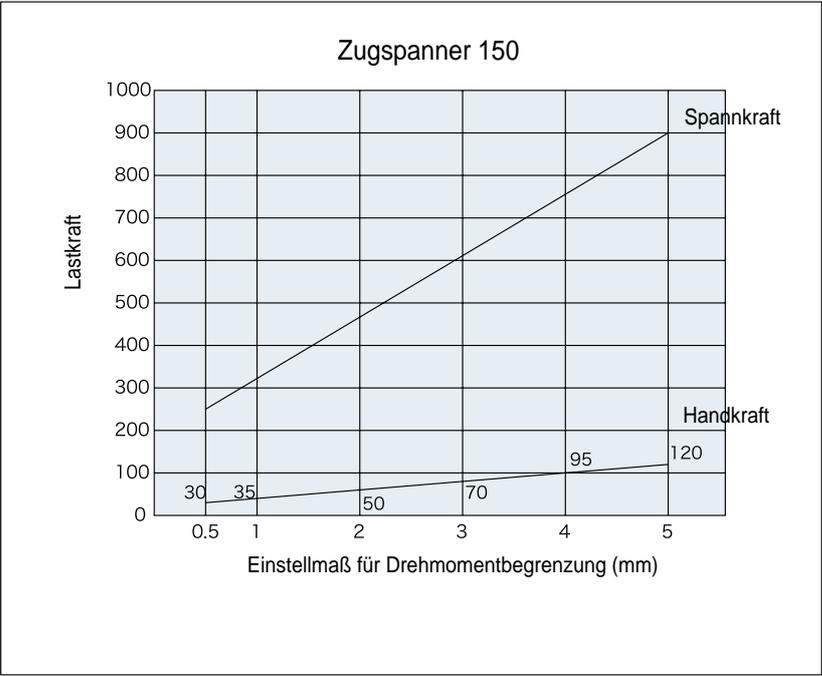
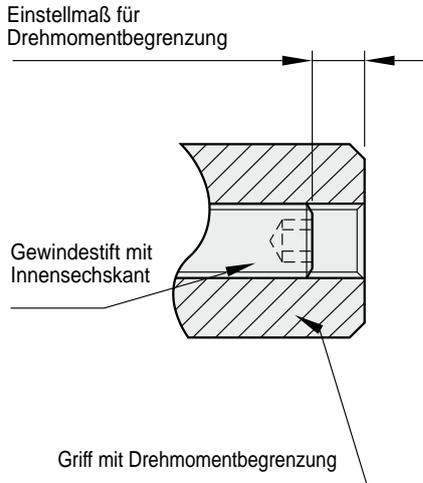


Hinweis: Stellen Sie bei der Montage des Adapters sicher, dass die Gegenfläche waagrecht steht.

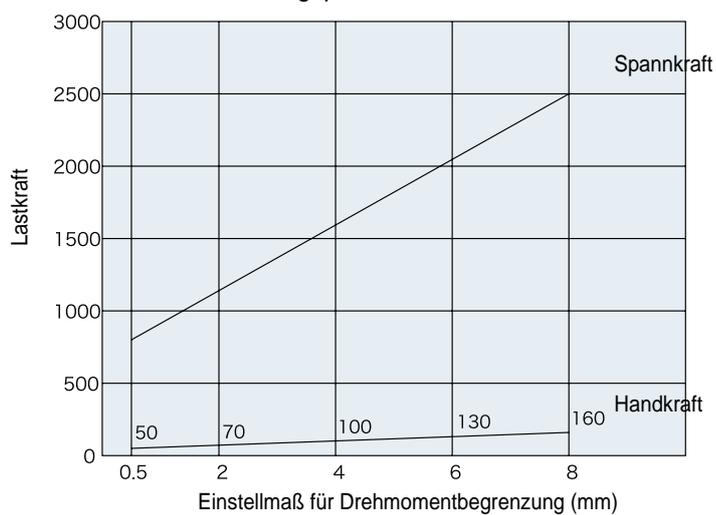


Wenn Sie den Einsteckgriff in den Adapter stecken, stelle sie sicher, dass der Griff vollständig auf der Gegenfläche des Adapters aufliegt. Sichern Sie den Griff gegebenenfalls mit der Sicherungsschraube an Adapter.

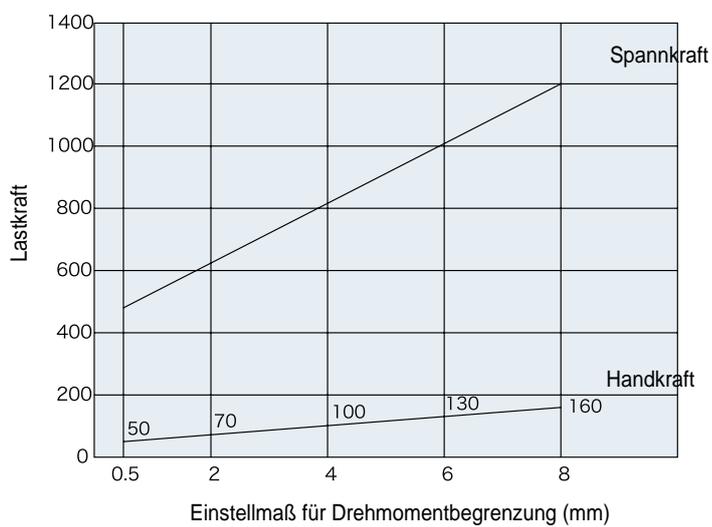
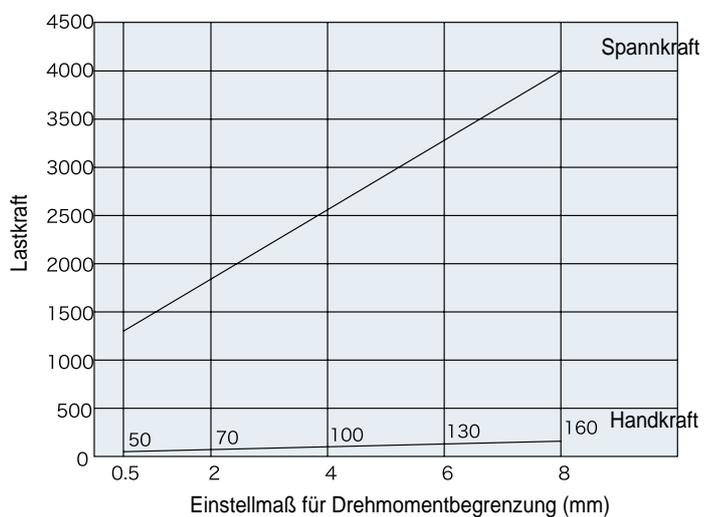
Leistungskurven



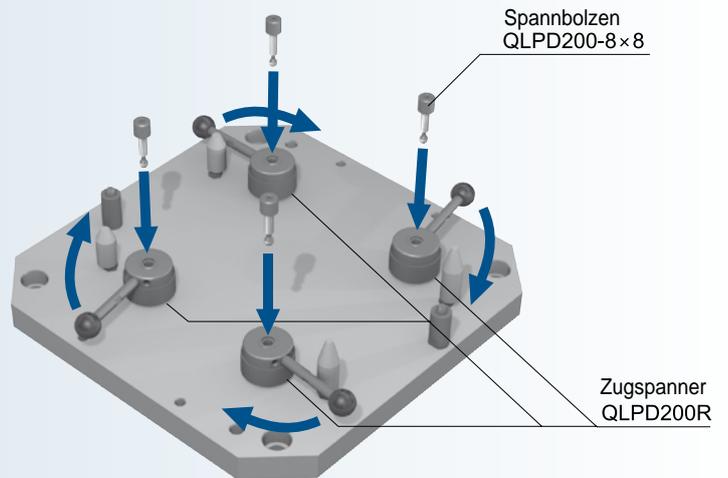
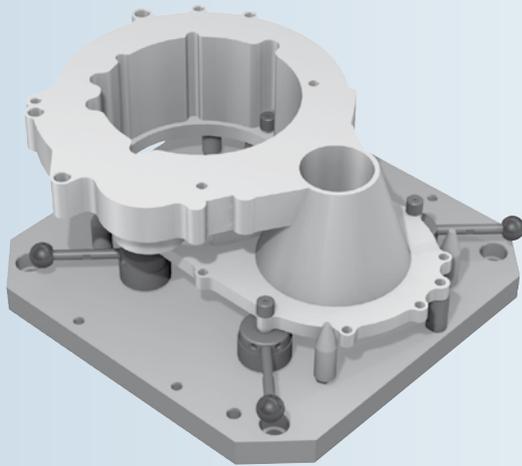
Zugspanner 200



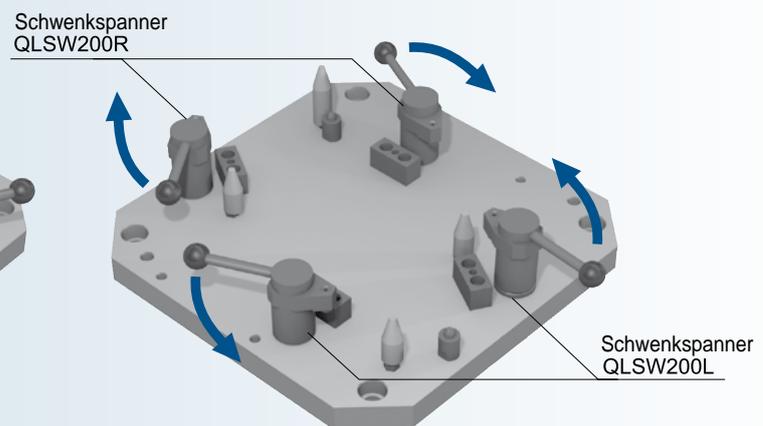
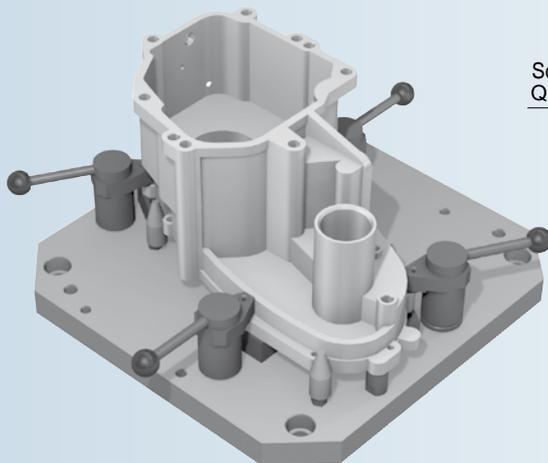
Schwenkspanner 200

Niederzugspanner 200
Druckspanner 200

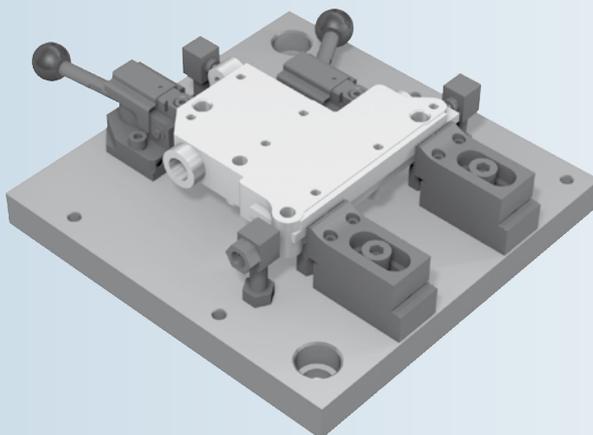
Zugspanner



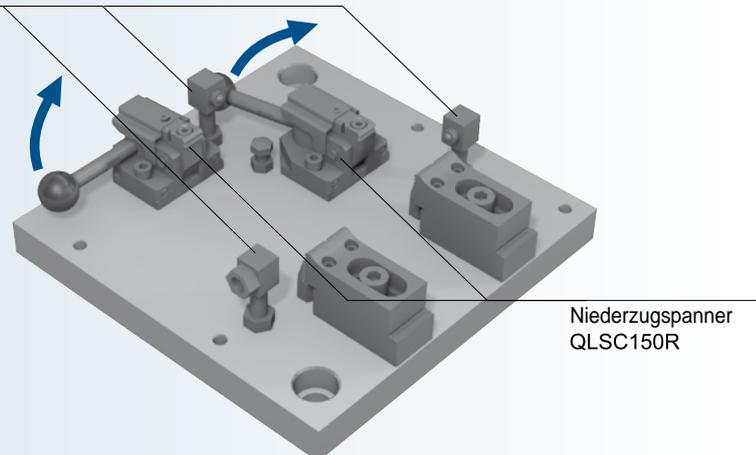
Schwenkspanner



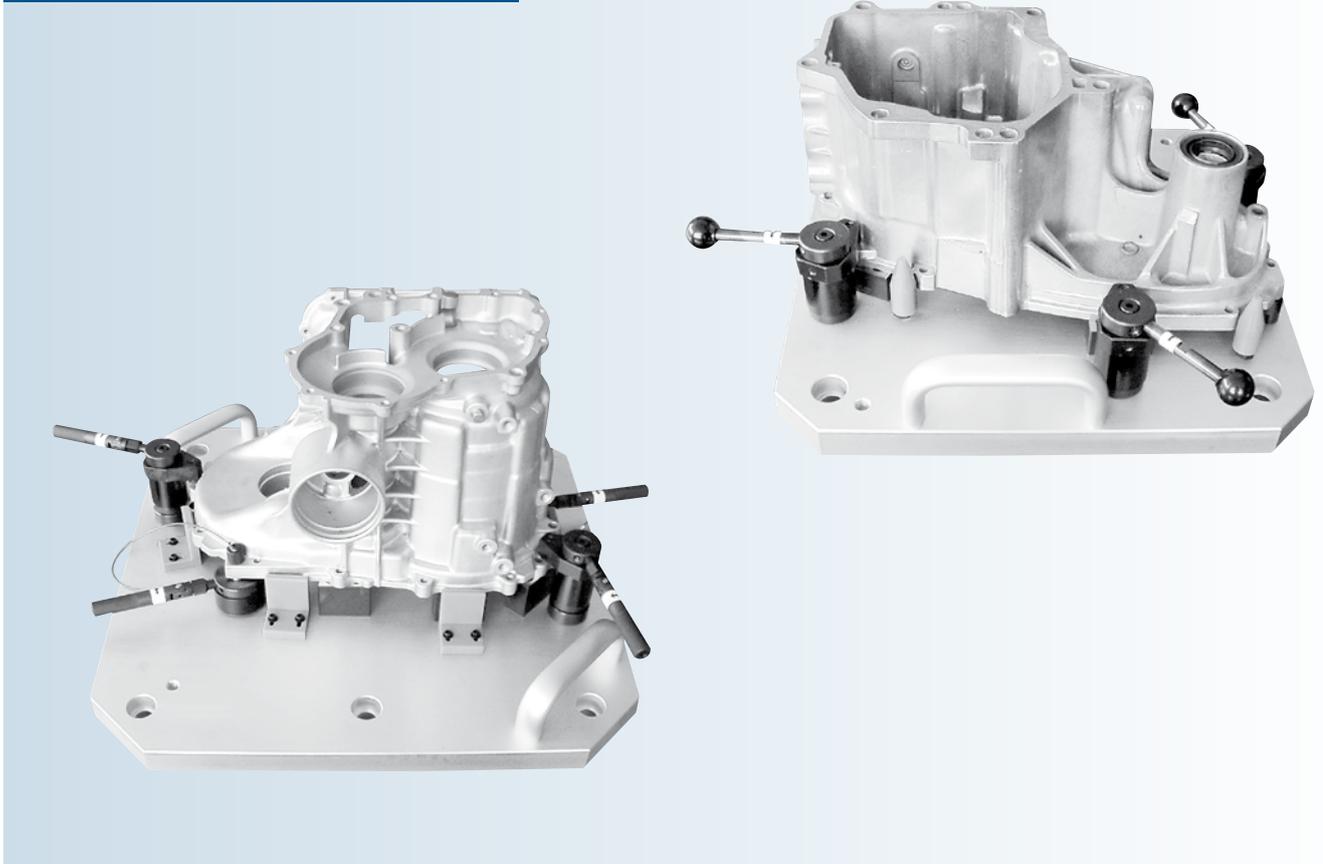
Niederzugspanner



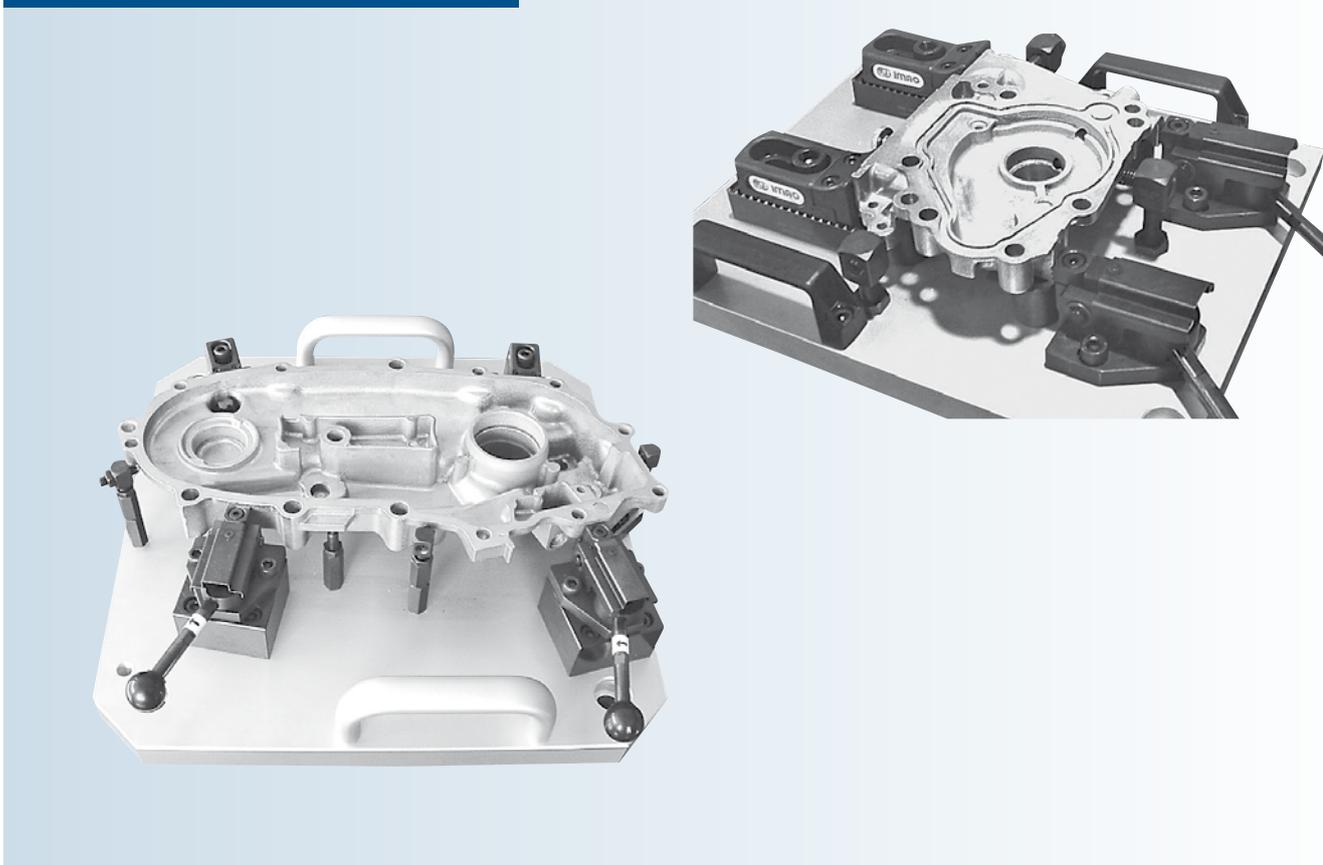
Schraubenanschlage verstellbar
BJ211



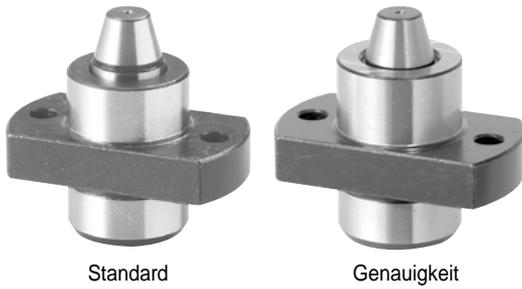
Mögliche Anwendungen der Schwenkspanner



Mögliche Anwendungen der Niederzugspanner



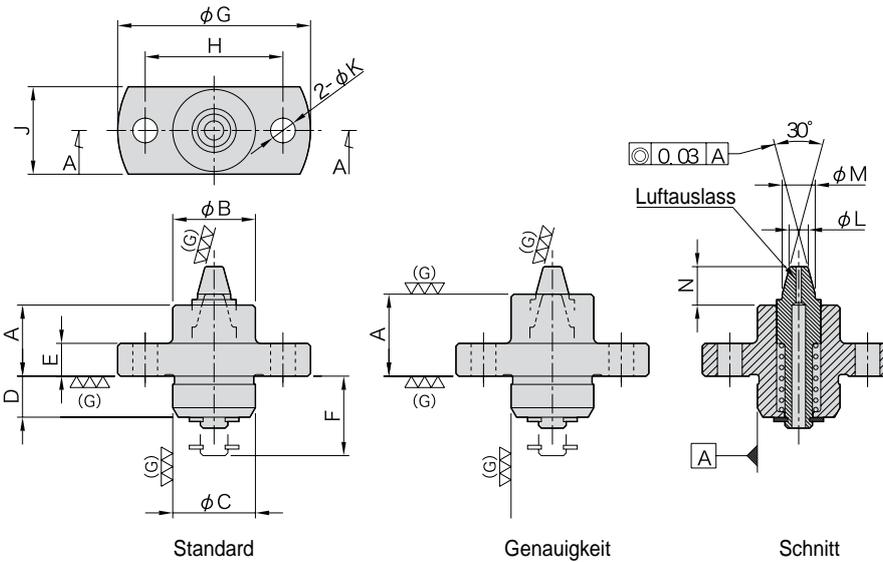
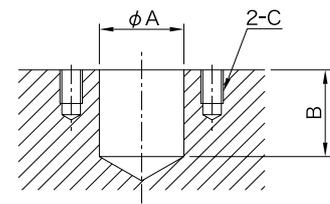
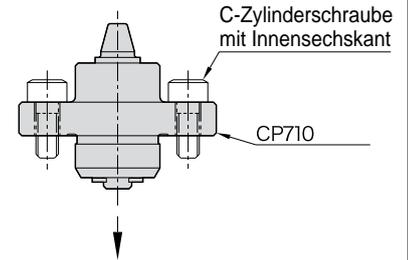
NEW



Körper	
Werkstoff	Stahl S45C
Oberfläche	brüniert
Wärmebehandlung	vergütet

Positionierstift	
Werkstoff	Stahl S4K
Wärmebehandlung	vergütet

Durchmesser Positionierbohrung



Serie	A (H7)	B	C
51991521 51991522	15 (H7-nutzbare Tiefe: 8)	16	M4x0.7
51991523 51991524	20 (H7-nutzbare Tiefe: 10)	21	M4x0.7
51991527 51991528			

Standard

Teilenummer	A	B	C (g6)	D	E	F	G	H	J	K	L	M
51991521	13	15	15	7.5	6	15	35	25	16	4.5	3.5	6
51991522											4.5	7
51991523	18	20	20	10	8	20	40	30	22	4.5	5.5	9
51991524											7.5	11

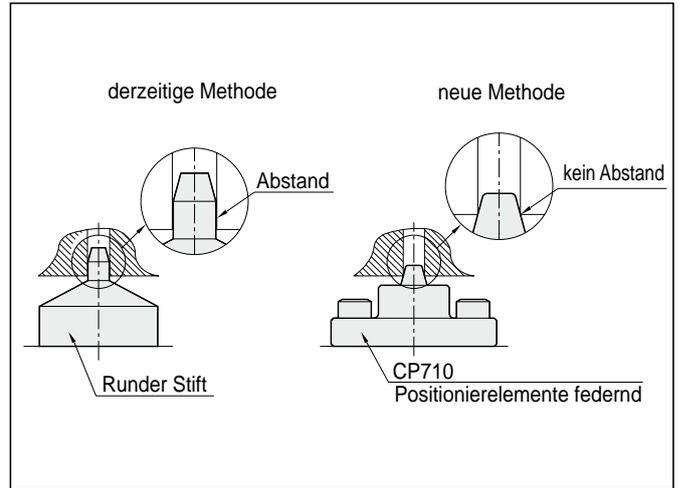
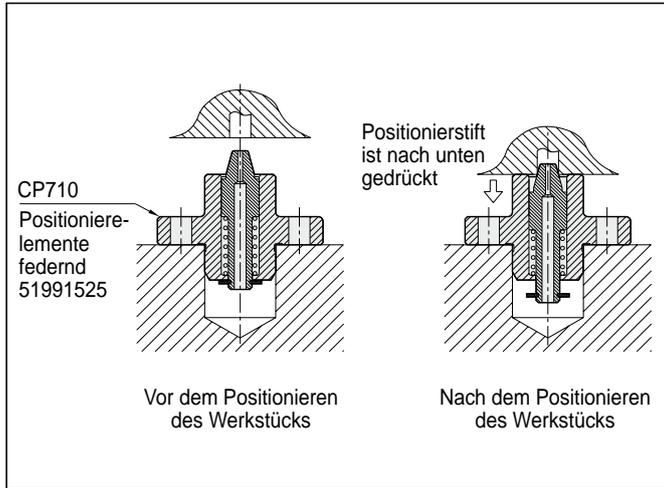
Teilenummer	N	Montagebohrungsmasse *)	Abstützkraft (N)	Gewicht (g)
51991521	7.4	$\phi 3.8$ to $\phi 5.2$	6.4 to 19.3	45
51991522		$\phi 4.8$ to $\phi 6.2$		45
51991523	9.3	$\phi 5.8$ to $\phi 8.2$	5.5 to 20.5	95
51991524		$\phi 7.8$ to $\phi 10.2$		95

Genauigkeit

Teilenummer	A ($\pm 0,01$)	B	C (g6)	D	E	F	G	H	J	K	L	M
51991525	15	15	15	7.5	6	15	35	25	16	4.5	3.5	6
51991526											4.5	7
51991527	20	20	20	10	8	20	40	30	22	4.5	5.5	9
51991528											7.5	11

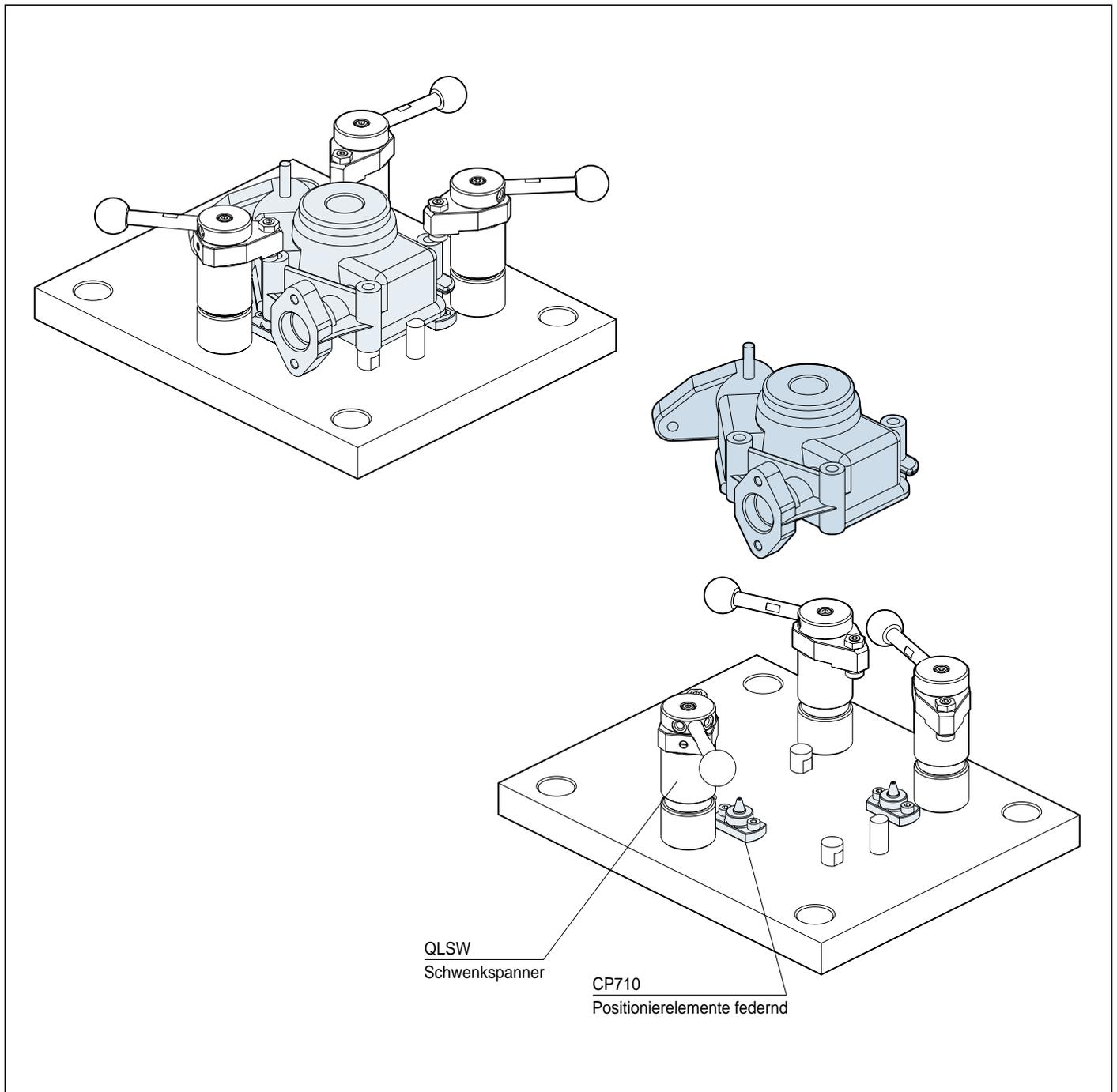
Teilenummer	N	Montagebohrungsmasse *)	Abstützkraft (N)	Gewicht (g)
51991525	5.4	$\phi 3.8$ to $\phi 5.2$	6.4 to 19.3	50
51991526		$\phi 4.8$ to $\phi 6.2$		50
51991527	7.3	$\phi 5.8$ to $\phi 8.2$	5.5 to 20.5	100
51991528		$\phi 7.8$ to $\phi 10.2$		100

*) Innerhalb dieser Durchmesserwerte können die Positionierbohrungen bis zu 1 mm x 1 mm angefast werden.



Wenn das Werkstück aufgesetzt ist, wird der kegelförmige Stift heruntergedrückt, um es zu positionieren. Die Version Genauigkeit erlaubt genaues vertikales und horizontales Positionieren des Werkstückes.

Die Verwendung des kegelförmigen Stifts erlaubt das Positionieren ohne Zwischenraum zwischen Positionierbohrung und kegelförmigen Stifts.



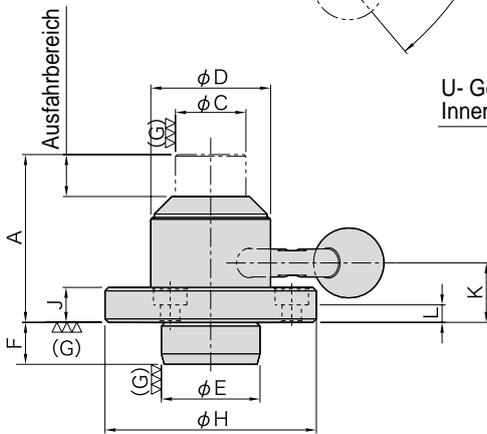
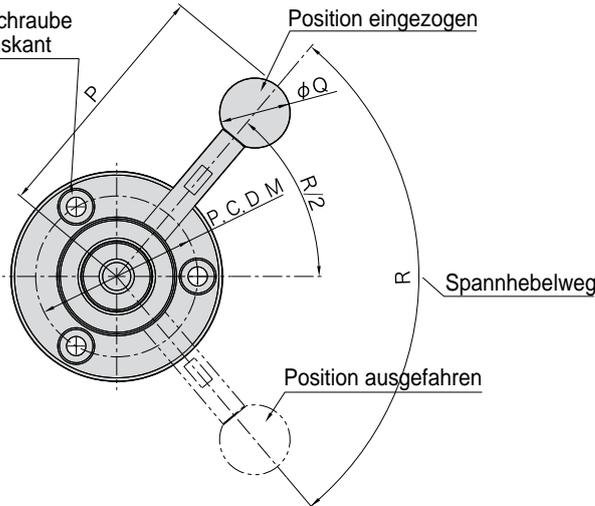
Hinweis: Beim Spannen das Werkstück mit der Hand niedergedrückt halten, um zu vermeiden, dass es von der Federkraft hochgeschoben wird.

NEW

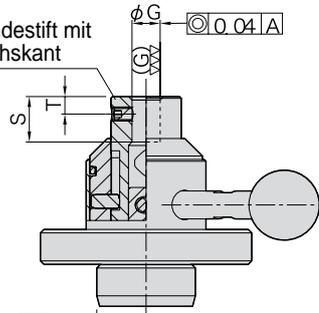


Körper	
Werkstoff	Stahl S45C
Oberfläche	brüniert
Wärmebehandlung	vergütet
Druckbolzen	
Werkstoff	Stahl SCM440
Oberfläche	brüniert
Wärmebehandlung	vergütet
Griff	
Werkstoff	Stahl S45C
Oberfläche	brüniert
Kugelknopf	
Werkstoff	ABS-Harz
Farbe	schwarz

3-N-Zylinderschraube mit Innensechskant



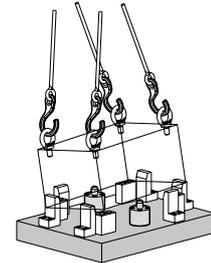
U- Gewindestift mit Innensechskant



Ausgefahrener Bolzen

Positionierstifts

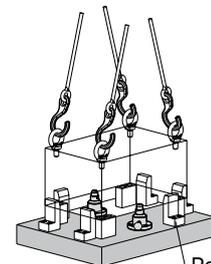
Bisherige Methode



Verkanten und beschädigen



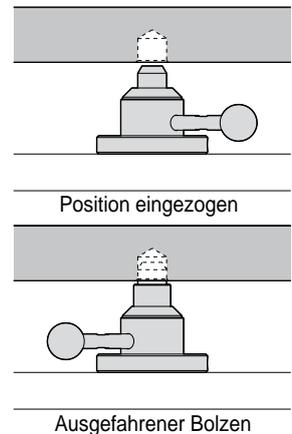
Unsere Methode



Kein Verkanten

Positionierführungen

Der Positionierstift wird erst ausgefahren, nachdem das Werkstück auf den Stützen liegt. Somit kann das Werkstück sanft aufgelegt und abgehoben werden, ohne dass es verkantet. Der Positionierstift wird ausgefahren, um das Werkstück zu positionieren, nachdem es mittels der Positionierführungen grob ausgerichtet ist.



Position eingezogen

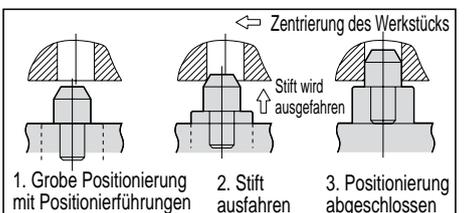
Ausgefahrener Bolzen

Teilenummer	A	B	C	D	E (g6)	F	G (G7)	H	J	K	L	M (P,C,D)	N	P
51991529	48	12	20	34	28	12	8	60	10	17	5	46	M5	71
51991530	61	15	30	48	42	14	12	80	13	23	7	63	M6	94

Teilenummer	Q	R	S	T	U	Zulässige Handkraft (N) *	Max. Werkstückgewicht (kg) **	Gewicht (kg)
51991529	20	100	13	5	M4x0.7-5L	150	250	0.42
51991530	25	90	15	8	M6x1 -8L	200	300	1.04

*) Zulässige Handkraft für den Griff

**) Max. Gewicht für das Zentrieren des Werkstücks durch das Ausfahren des Positionierstiftes



1. Grobe Positionierung mit Positionierführungen 2. Stift ausfahren 3. Positionierung abgeschlossen

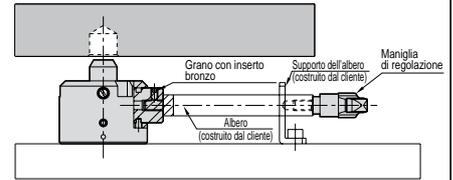
NEW



Druckbolzen	
Werkstoff	Stahl S45C
Oberfläche	brüniert
Wärmebehandlung	vergütet
Kurbelwelle	
Werkstoff	Stahl S45C
Farbe	schwarz

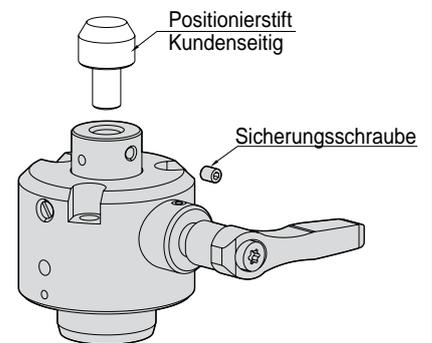
Positionierstift

Anwendung mit ausgezogenem Griff



Mit einer Verlängerung und einem separaten Verlängererhalter kann die Griffbetätigung auch bei wenig Platz unter dem Werkstück einfach erfolgen.

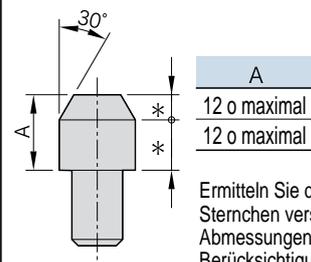
Montage des Positionierstiftes



Anwendungsbeispiel

Ein Positionierstift ist einfach mit einem Gewindestift mit Innensechskant zu montieren, wenn der Druckbolzen ganz ausgefahren ist (Positionierstifte müssen separat vorbereitet werden).

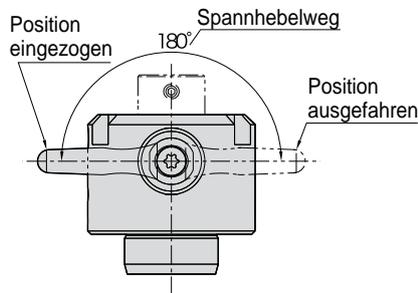
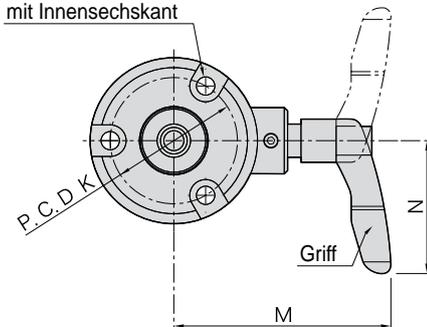
Kopfmasse des Positionierstiftes



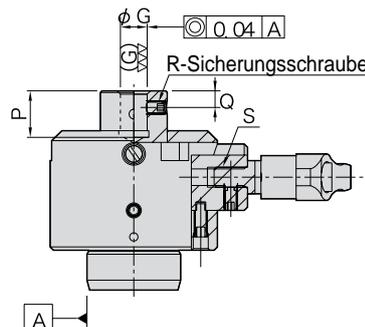
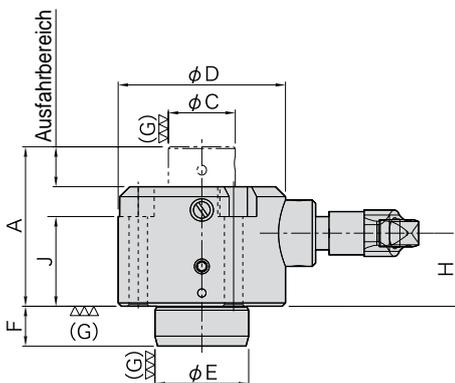
A
12 o maximal
12 o maximal

Ermitteln Sie die mit einem Sternchen versehenen Abmessungen unter Berücksichtigung eines Abstands zwischen Werkstück und Positionierführungen. Wenn der Kegelwinkel kleiner als 30° ist (empfohlen), ist der Abstand zu verkürzen.

3-N-Zylinderschraube mit Innensechskant



Die Griffposition kann im Uhrzeigersinn oder gegen den Uhrzeigersinn geändert werden.



Ausgefahrter Bolzen

Teilnummer	A	B	C	D	E (g6)	F	G (G7)	H	J	K (P, C, D)	L	M	N	P
51991533	48	12	20	50	28	12	8	22	27	38	M5	65	40	14
51991534	61	15	30	65	42	14	12	26	31	52	M6	87.5	65	16

Teilnummer	Q	R	S	Griff	Zulässige Handkraft (N) *	Max. Werkstückgewicht (kg) **	Gewicht (kg)
51991533	5	M4x0.7-5L	M6x1 12 Prof.	FKR6X10-BR	170	250	0.59
51991534	6	M5x0.8-8L	M8x1.25 17 Prof.	FKR8X15-BR	210	300	1.31

*) Zulässige Handkraft für den Griff

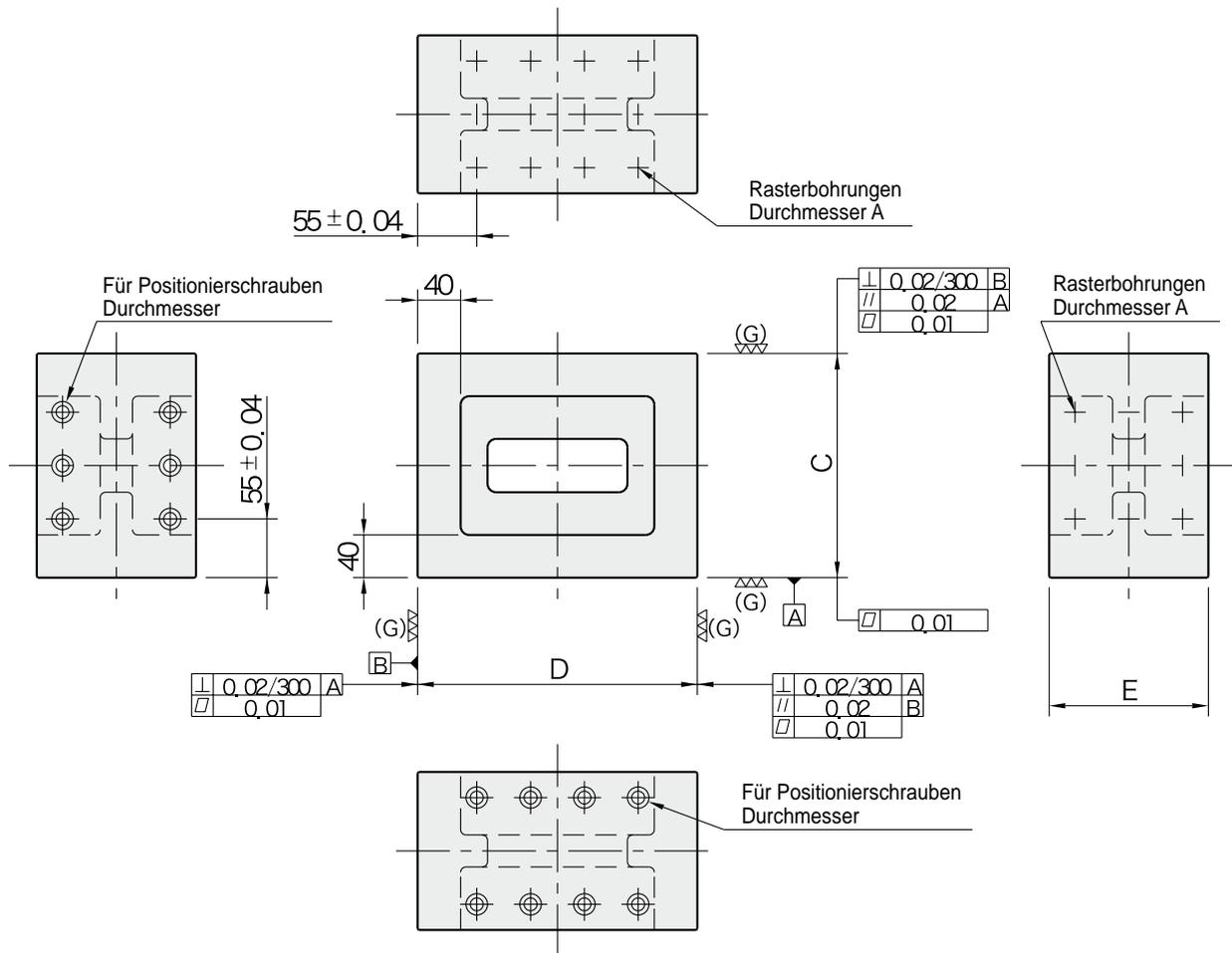
**) Max. Gewicht für das Zentrieren des Werkstücks durch das Ausfahren des Positionierstifts

Merkmale

- Stützt schwere Werkstücke aus Stahl oder Gusseisen.
- Kein Werkzeug nötig.
- Unterschiedliche Positionierstifte können je nach Werkstückpositionierbohrungen montiert werden.
- Der Druckbolzen bleibt in der ausgefahrenen oder eingefahrenen Position verriegelt, bis der Griff wieder betätigt wird.



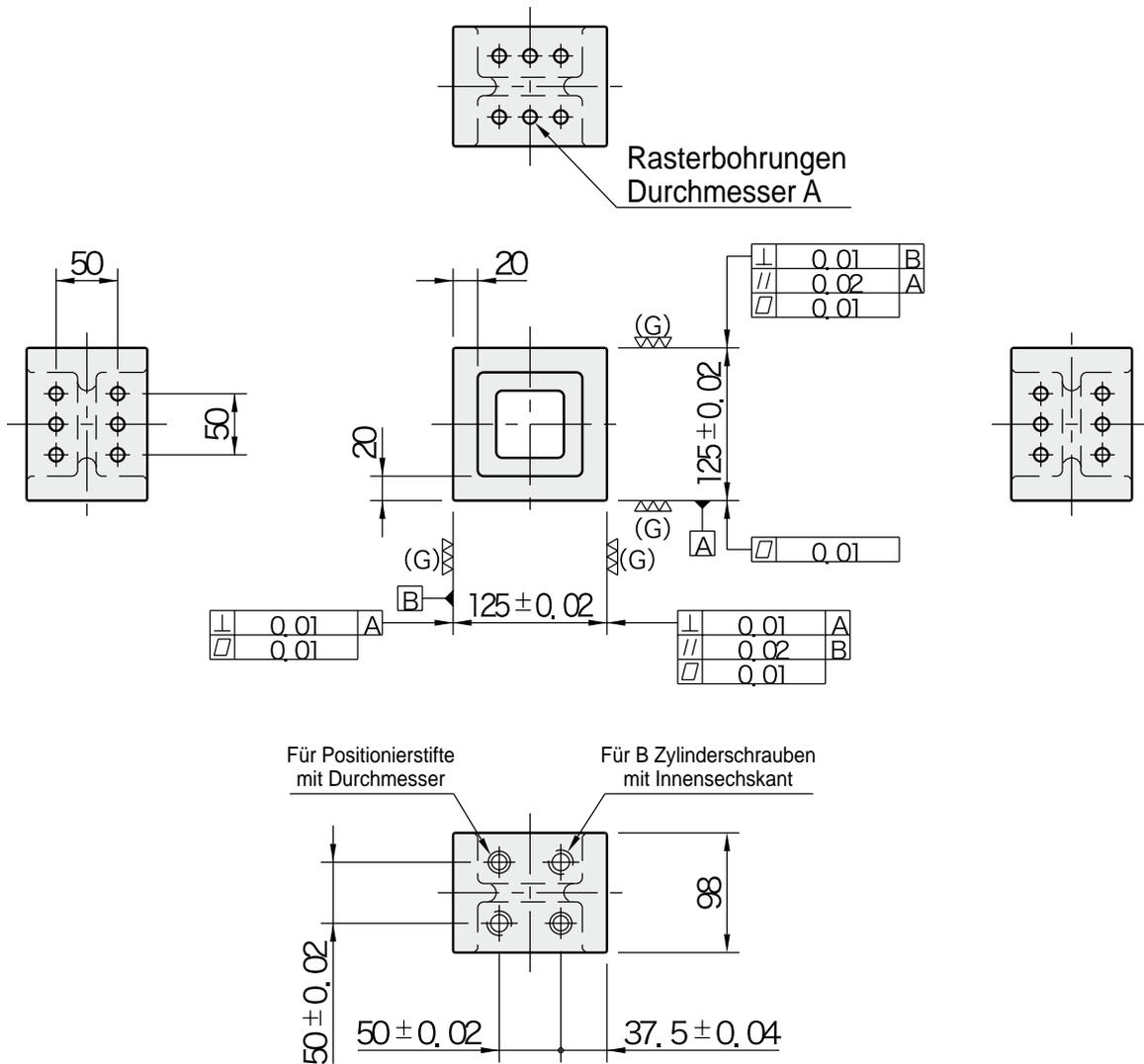
Körper	
Werkstoff	Gusseisen FC300
	Geglüht
	Geschliffen
Buchse	
Werkstoff	Stahl SUJ2
Wärmebehandlung	Vergütet
Gewindeeinsatz	
Werkstoff	Stahl SC45C
Wärmebehandlung	Vergütet



Teilenummer	A		B (F7)	C ($\pm 0,02$)	D ($\pm 0,02$)	E	Anzahl der Rasterbohrungen	Anzahl der Montagebohrungen	Passende Positionierschrauben Nummer	Gewicht (kg)
	(F7)	(Gewinde)								
51991535	12	M12x1.75	12	160	210	148	15	10	51991863	26
51991536										37
51991537	16	M16x2	16	160	210	148	15	10	51991865	25
51991538										36

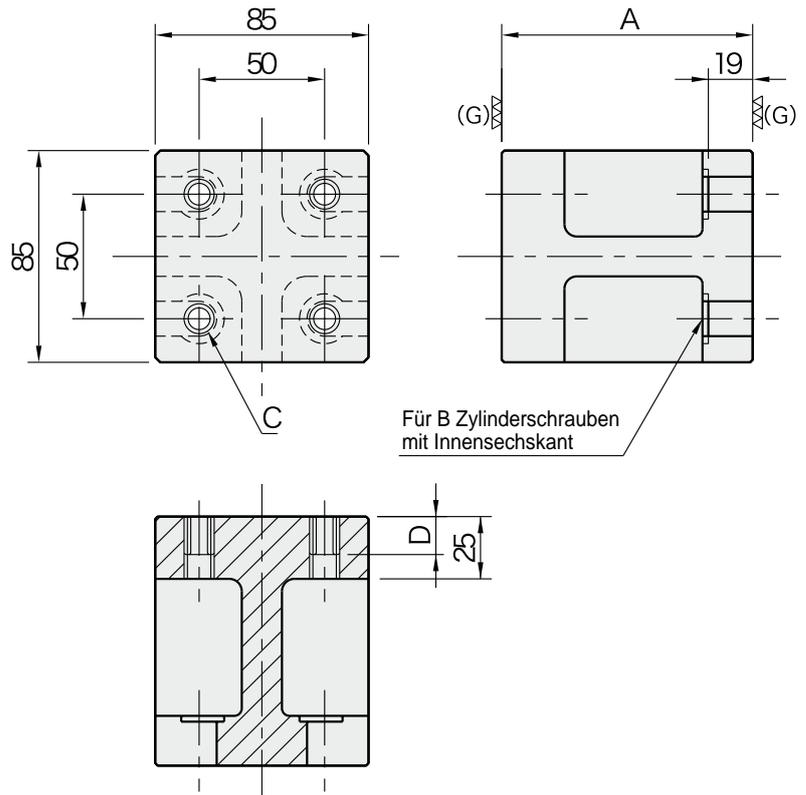


Körper	
Werkstoff	Gusseisen FC300
	Geglüht
	Geschliffen
Buchse	
Werkstoff	Stahl SUJ2
Wärmebehandlung	Vergütet
Gewindeeinsatz	
Werkstoff	Stahl SC45C
Wärmebehandlung	Vergütet



Teilenummer	A	B	C (F7)	Gewicht (kg)
51991539	M12x1.75	M12	12	6.3
51991540	M16x2	M16	16	6.2

• Positionierung auf einer Werkzeugeplatte oder einem Block mit einem runden Stift und einem Schwertstift.

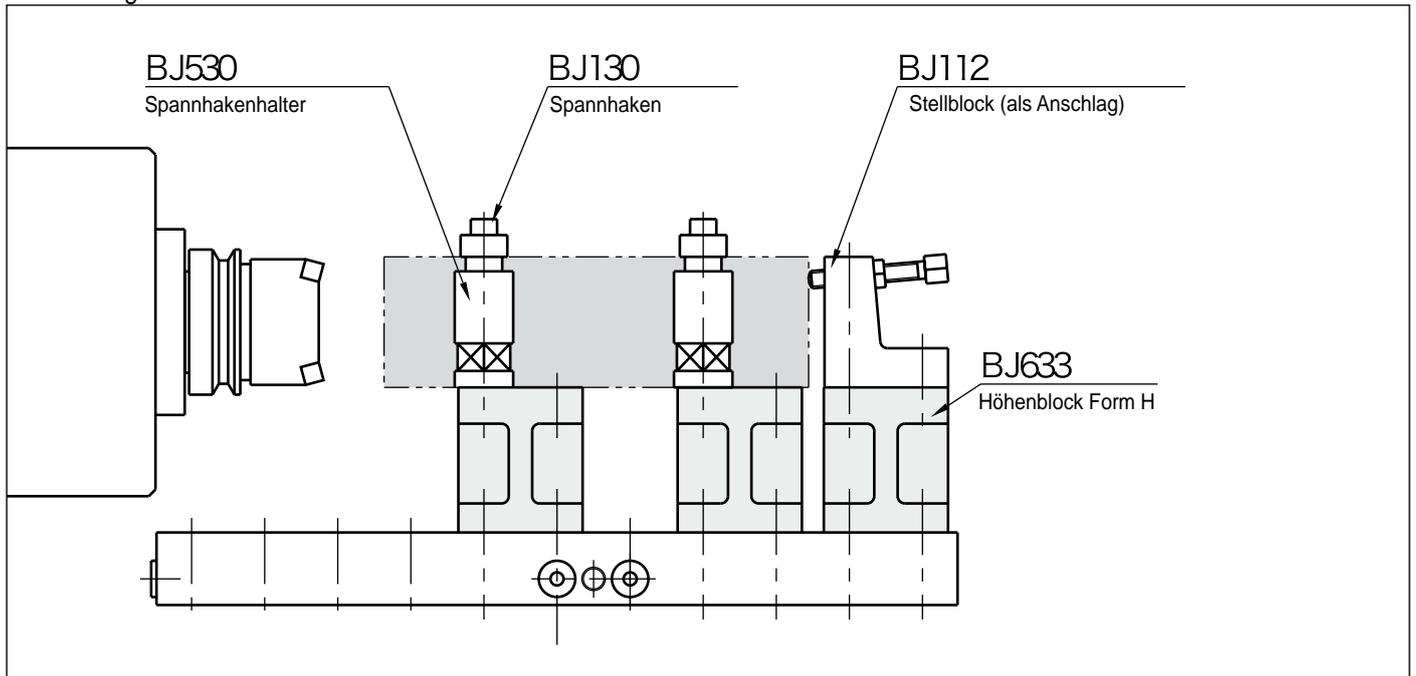


Für B Zylinderschrauben mit Innensechskant

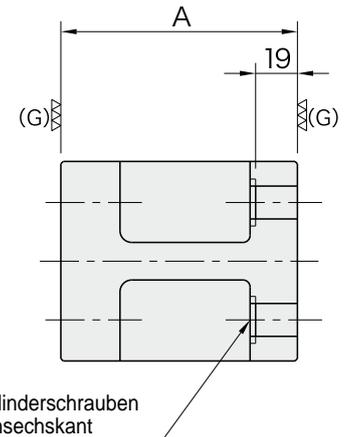
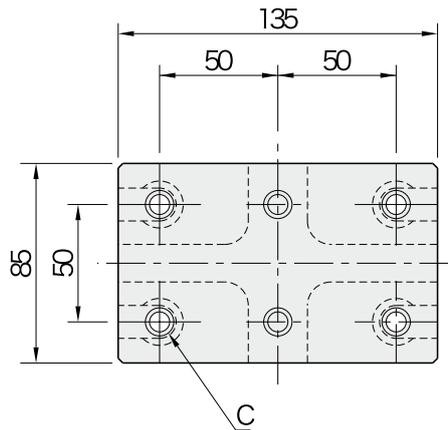
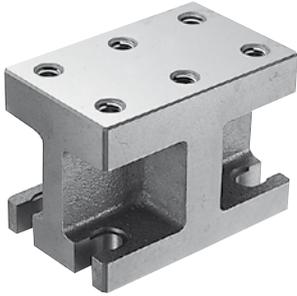
Körper	
Werkstoff	Gusseisen FC300
	Geglüht
	Geschliffen
Gewindeeinsatz	
Werkstoff	Stahl SC45C
Wärmebehandlung	Vergütet

Teilenummer	A (±0,01)	B	C	D	Gewicht (kg)
51991543	100	M16	M16×2	16	3,2
51991544	125				3,8

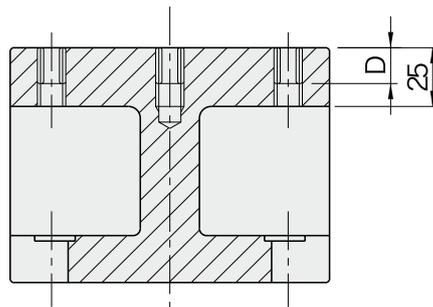
Anwendung



Zur Erhöhung eines Werkstückes oder von Komponenten parallel zur einer Werkzeugplatte.

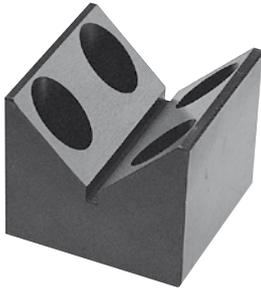


Für B Zylinderschrauben
mit Innensechskant



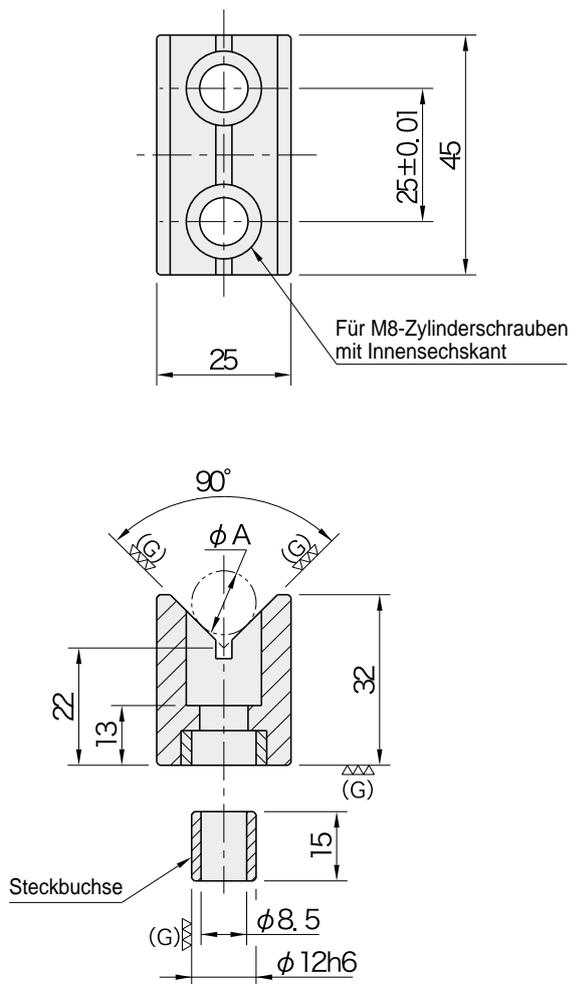
Körper	
Werkstoff	Gusseisen FC300
	Geglüht
	Geschliffen
Gewindeeinsatz	
Werkstoff	Stahl SC45C
Wärmebehandlung	Vergütet

Teilenummer	A (±0,01)	B	C	D	Gewicht (kg)
51991547	100	M16	M16×2	16	5.1
51991548	125				5.8

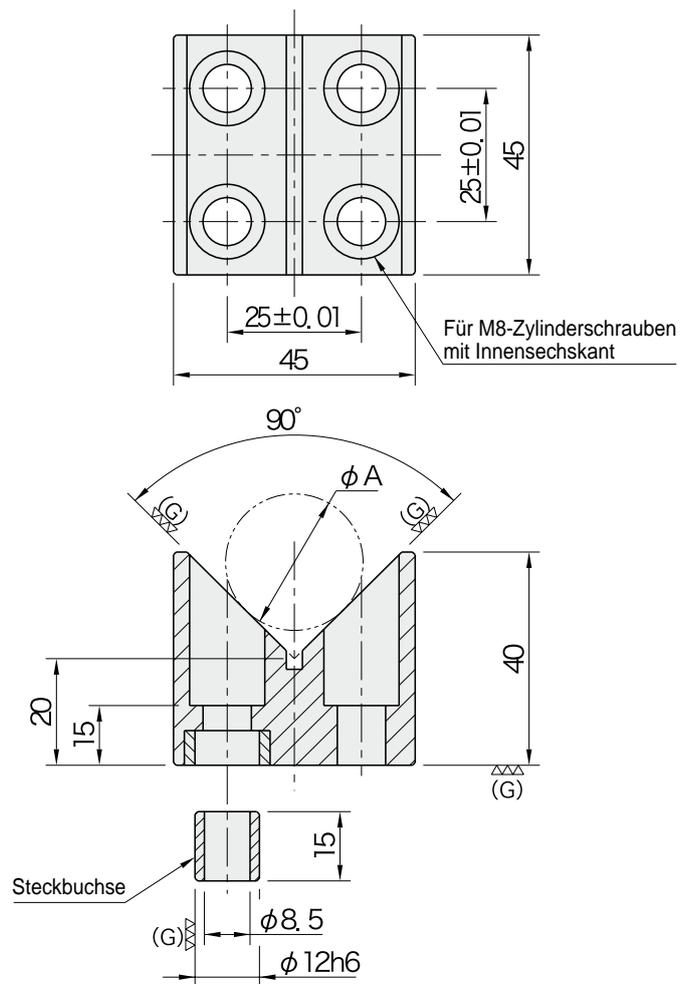


Körper	
Werkstoff	Stahl S45C
Vergütet	brüniert
	Geschliffen

51991549



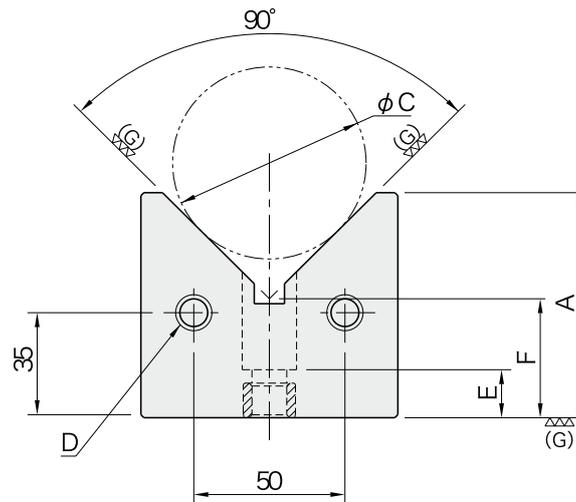
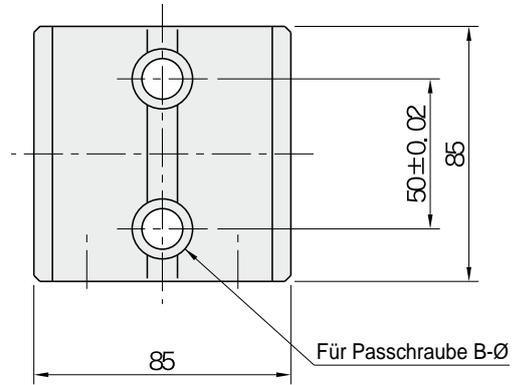
51991550



Teilenummer	A		Gewicht (kg)
	min.	max.	
51991549	10	25	200
51991550	15	50	370



Körper	
Werkstoff	Stahl S45C
Vergütet	brüniert
	Geschliffen



Teilenummer	A	B (F7)	C		D	E	F
			Min.	Max.			
51991551	63	12	15	80	M12 × 1.75	22	34.72
51991552	75			100	30 Prof.		39.65
51991553	63	16	35	80	M16 × 2	25	34.72
51991554	75			100	35 Prof.		39.65

Teilenummer	Zugehörige Passschrauben Nr.	Gewicht (kg)
51991551	51991862	2.9
51991552		3.3
51991553	51991864	2.9
51991554		3.3

BJ770

Verschlussstopfen aus Metall



51991556



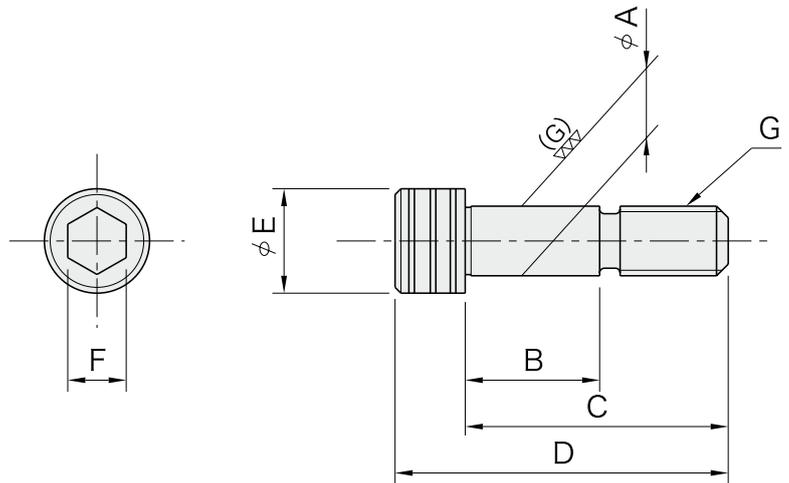
51991555

Teilenummer	Gewinde	Gewicht (g)
51991555	M12	15
51991556	M16	20
57290020	D16/M12	18

Austauschbare Verschlussstopfen
Zum Schutz der nicht benutzen Rasterbohrungen gegen Späne und Schmutz.

BJ701

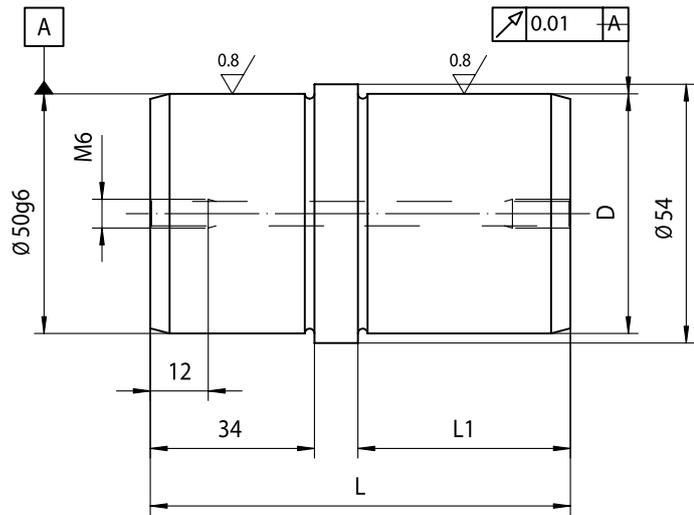
Passschrauben



	A*	B	C	D	E	F	G	H	Gewicht (g)
51 99 18 66	12	23	45	57	18	10	M12x1,75	22	52
51 99 18 62		33	55	67					59
51 99 18 63		43	65	77					68
51 99 18 65	16	30	55	71	24	14	M16x2	25	120
51 99 18 64		40	65	81					134

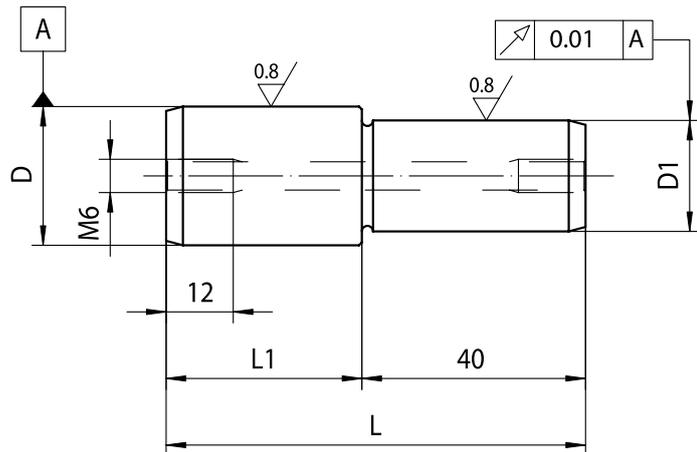
* - 0,005
- 0,013

Zentrierbolzen



Teilenummer	D _{g6}	L	L1	Gewicht (g)
57001051	25	77	34	81
57001052	40	87	44	112
57001053	50	87	44	136

Zentrierbolzen für Richtbohrung



Teilenummer	D _{g6}	D1 _{g6}	L	L1	Gewicht (g)
57001061	25	20	75	35	0.23
57001062	30	20	85	45	0.34
57001063	30	35	85	45	0.40

Keilspanner



Keilspanner

M12x14 Befestigungsschraube mit Nutenstein
 Körper aus einsatzgehärtetem Stahl und gebläut
 Spannhaken aus einsatzgehärtetem Stahl und gebläut
 Anziehdrehmoment 75 Nm
 Montiert mit Schrauben mit Festigkeitsklasse 10,9

Teilenummer	Größe		H ± 0,1	G	F1 [kN]	F2 [kN]	Gewicht [g]
58990101	M12x14	14	65	M12	12	5	1530

Sonderausführungen (Abmessung H±0,01) sind auf Anfrage erhältlich.

Anwendung:

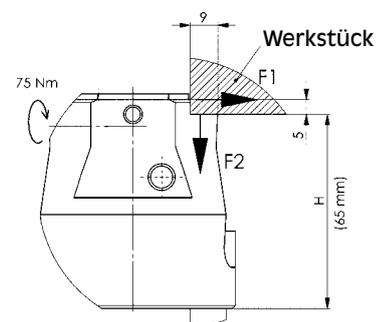
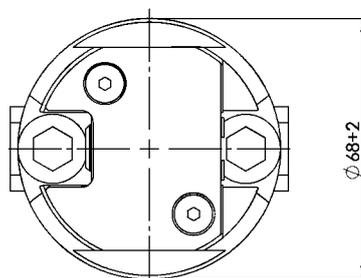
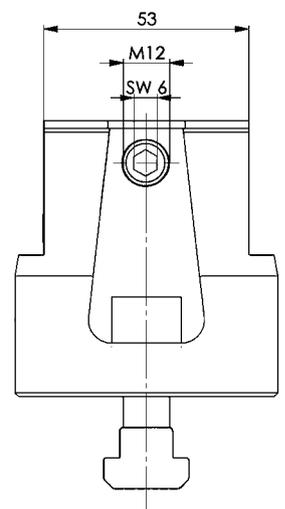
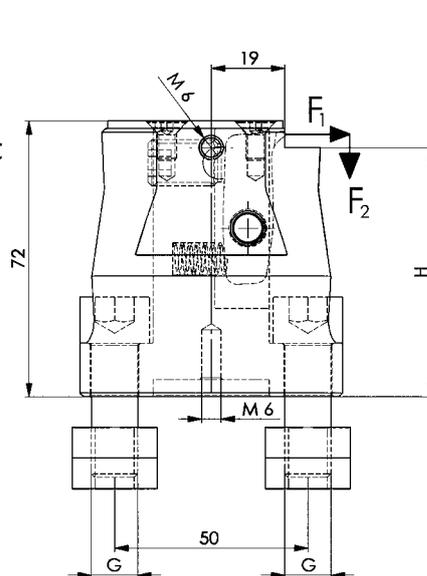
Der mechanische Niederzugspanner mit Niederhaltewirkung kann als Spannelement und als feststehender Anschlag eingesetzt werden. Durch das Bewegen des Einstellbolzen wird das Werkstück von den Hakenenden gehalten. Gleichzeitig wird das Niederhalten der Kontaktfläche bewirkt. Das Anbringen eines seitlichen Anschlags ermöglicht das wiederholte Einspannen des Werkstücks. Bei Einsatz mit der Grundplatte 58990103 kann der seitliche Anschlag auch über der Tischnut platziert werden. Bei Verwendung mit der runden Grundplatte 58990102 ist nur eine Befestigung entlang der Tischnut möglich.

Vorteile:

- kompakte Abmessungen
- Werkstück stramm und sicher befestigt durch Niederhaltewirkung
- Plattenspannung erhöht, um Bohrungen und Nuten auszuführen
- seitliche Plattenspannung für die Oberflächenendbearbeitung ohne Kollisionskontur
- seitliches Gewinde ermöglicht die Befestigung eines Anschlags
- für horizontale und vertikale Anwendungen einsetzbar
- kürzere Rüstzeit und weniger Werkzeulemente verringert die Werkzeugkosten
- diverse und variable Anwendungen

Hinweis:

Der flache Spannkeil 589901014 ermöglicht die genaue Positionierung eines Niederzugspanners in der Nut des Bearbeitungstisches.



Grundplatte rund



Grundplatte rund

M12x14 mit Befestigungsschrauben
Gehäuse aus gehärtetem Nitridstahl
Befestigung mit Schrauben der Festigkeitsklasse 10,9

Anwendung:

Zusammen mit Niederzugspanner 58990101 direkt in T-Nuten verwendbar

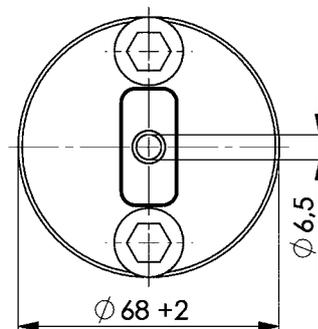
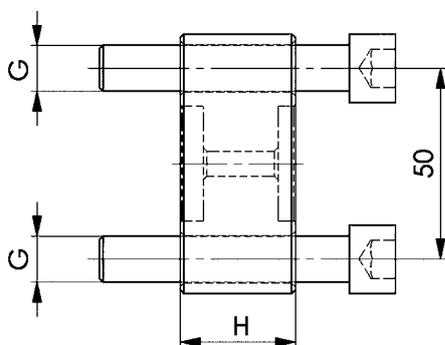
Vorteile:

- Spannen entlang der Nut nur mit Niederzugspanner möglich
- Werkstückmontagefläche um 30 mm erhöht
- gleicher Außendurchmesser wie Niederzugspanner 58990101

Hinweis:

Der flache Spankeil 58990104 ermöglicht zusammen mit der runden Grundplatte die genaue Positionierung eines Niederzugspanner in der Nut des Bearbeitungstisches.

Teilenummer	Größe		H	G	Gewicht [g]
58990102	M12x14	14	30	M12	910



Grundplatte



Grundplatte

M12x14 Befestigungsschraube mit Nutenstein
Körper aus gehärtetem und vergütetem Legierungsstahl
Montage mit Schrauben der Festigkeitsklasse 10,9

Anwendung:

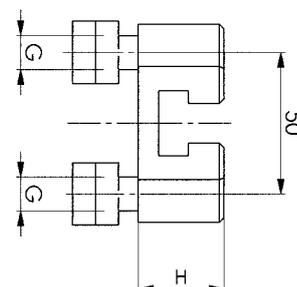
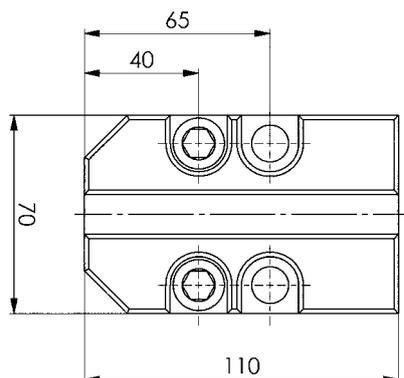
Zusammen mit Niederzugspanner 58990101 direkt in T-Nuten verwendbar

Vorteile:

- Spannen entlang der Nut nur mit Niederzugspanner möglich
- Werkstückmontagefläche um 30 mm erhöht
- Niederzugspanner kann 40 mm auf die Grundplatte geschoben werden

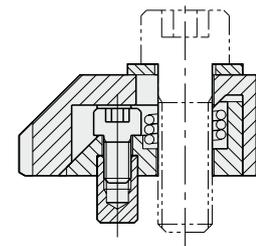
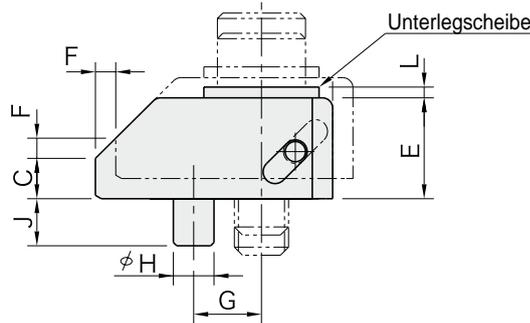
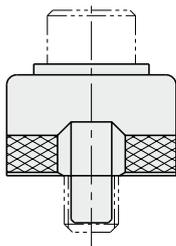
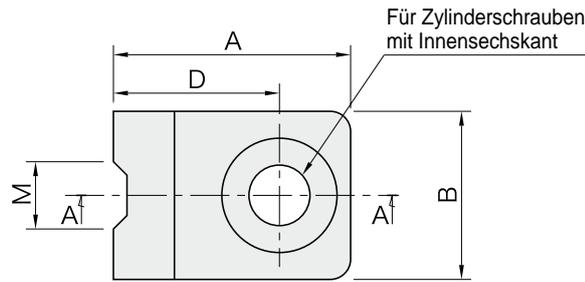
Teilenummer	Größe		H	G	Gewicht [g]
58990103	M12x14	14	30		1330

Sonderausführungen (Abmessung $H \pm 0,01$) sind auf Anfrage erhältlich.





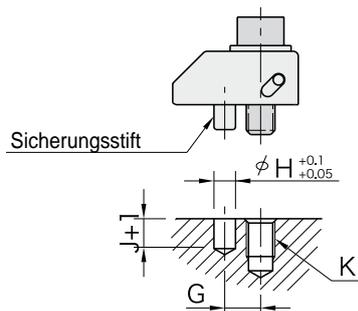
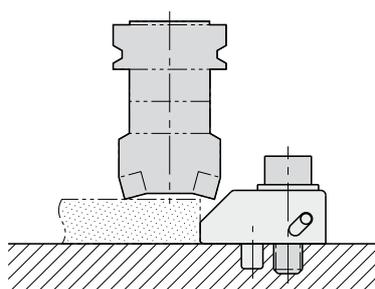
Körper	
Werkstoff	Stahl S45C
Oberfläche	brüniert
Wärmebehandlung	vergütet



Teilenummer A-A

Teilenummer	A	B	C	D	E	F	G	H (h7)	J	K	L	M	Spannkraft (N)	Max Anziehdrehmoment (N*m)	Gewicht (g)
51991557	35	25	6	24.5	15	3	10	6	7	M 8	1.6	10	7.000	25	100
51991558	43	30	8	29	19	4	12	6	7	M10	2	11	8.500	50	185
51991559	54	35	9	37	23	5	16	8	10	M12	2.3	12	20.000	90	320
51991560	65	40	10	45	25	6	20	10	10	M16	3.2	14	40.000	200	520

Montage und Anwendung

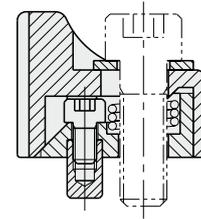
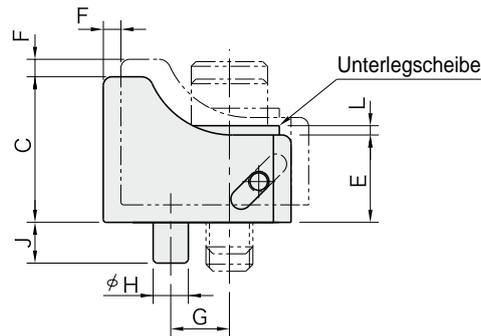
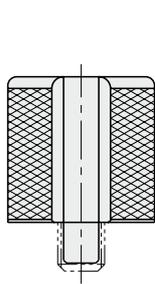
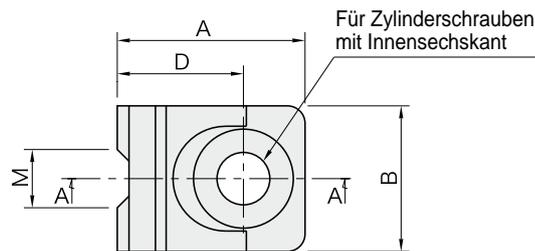


Ein Zylinderschraubenloch und ein Sicherungsstiftloch wie angegeben bohren.

Eine Unterlegscheibe wird mitgeliefert.



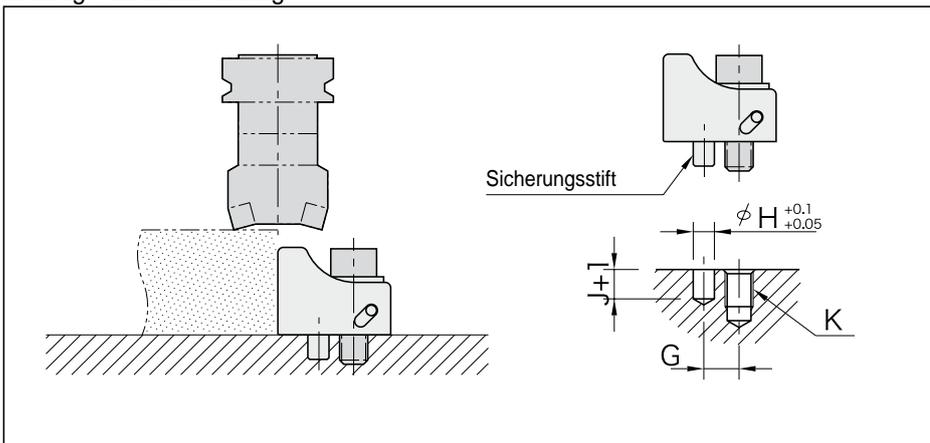
Körper	
Werkstoff	Stahl S45C
Oberfläche	brüniert
Wärmebehandlung	vergütet



Teilenummer A-A

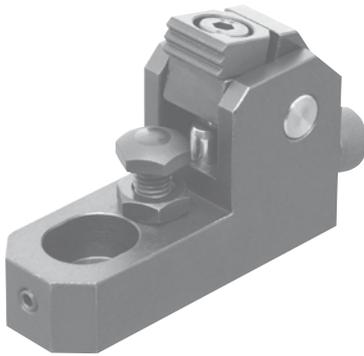
Teilenummer	A	B	C	D	E	F	G	H (h7)	J	K	L	M	Spannkraft (N)	Max Anziehdrehmoment (N·m)	Gewicht (g)
51991561	32	25	25	21.5	15	3	10	6	7	M 8	1.6	10	7.000	25	115
51991562	40	30	32	26	19	4	12	6	7	M10	2	11	8.500	50	225
51991563	50	35	38	33	23	5	16	8	10	M12	2.3	12	20.000	90	390
51991564	60	40	45	40	25	6	20	10	10	M16	3.2	14	40.000	200	640

Montage und Anwendung

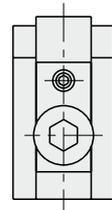
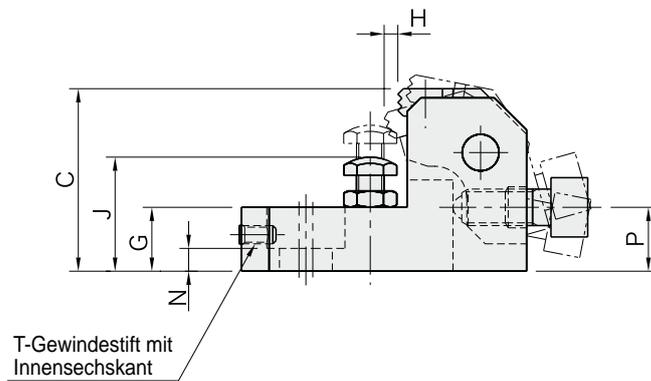
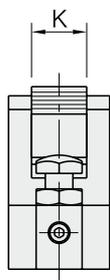
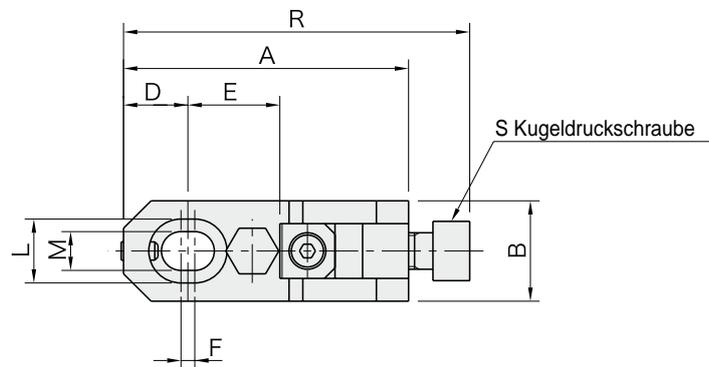


Ein Zylinderschraubenloch und ein Sicherungsstiftloch wie angegeben bohren.

Eine Unterlegscheibe wird mitgeliefert.



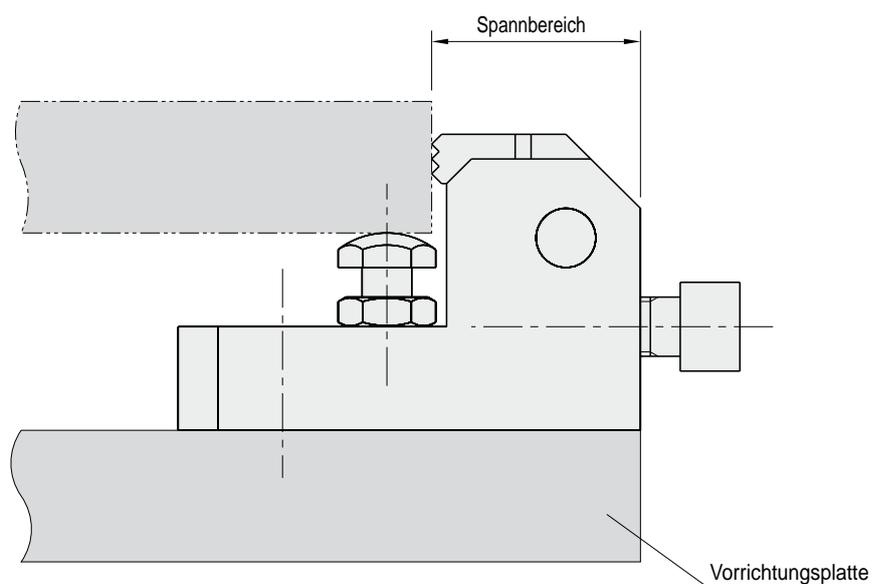
Körper	
Werkstoff	Stahl S45C
Oberfläche	brüniert
Wärmebehandlung	vergütet
Arm	
Werkstoff	Stahl S45C
Oberfläche	brüniert
Backe	
Werkstoff	Stahl SKH51
Oberfläche	brüniert
Wärmebehandlung	vergütet



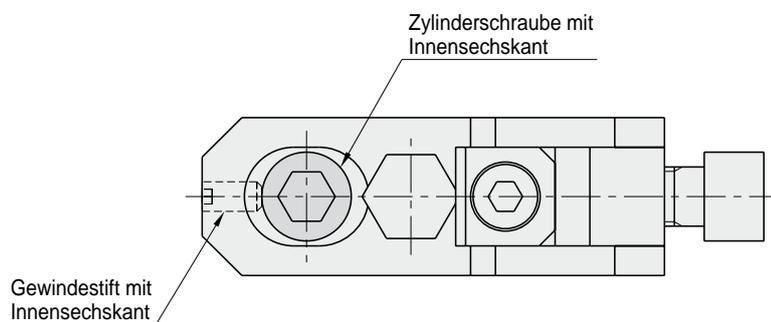
Teilenummer	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M
51991565	62	22	40	14	20	3	14	3	25 a 32	12	14	8.5
51991566	78	25	50	18	25	4	18	3.7	32 a 40	16	17.5	11
51991567	93	32	60	21	30	5	21	4.5	40 a 48	20	20	13
51991568	124	38	80	28	40	6	27	6	48 a 63	25	26	17

Teilenummer	N	P	R	S	T	Spannkraft (N)	Max Anziehdrehmoment (Nm)	Gewicht (g)
51991565	5	14	75.5	M 8x1.25-20L	M4x0.7-8L	6.000	15	0.23
51991566	7	17.5	95	M10x1.5-25L	M5x0.8-10L	10.000	30	0.41
51991567	8	21	113	M12x1.75-30L	M6x1-12L	17.000	65	0.75
51991568	10	28	151	M16x2-40L	M8x1.25-16L	25.000	130	1.57

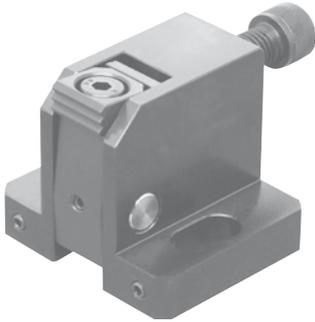
Installation und Anwendung



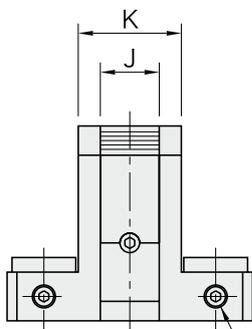
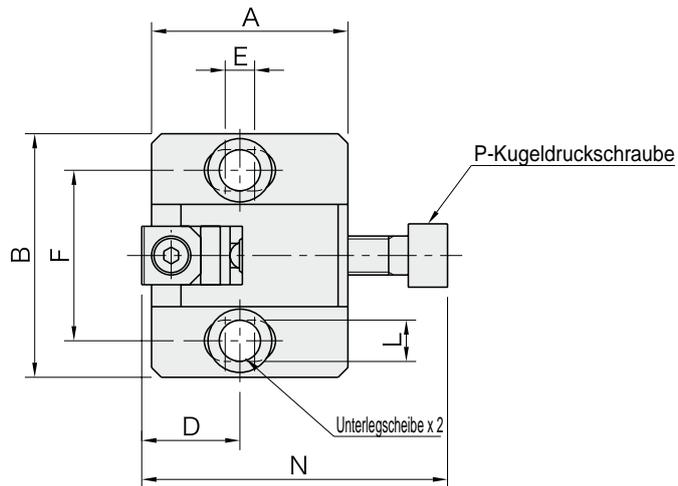
Kleinerer Spannbereich ermöglicht das Einspannen eines größeren Werkstücks.



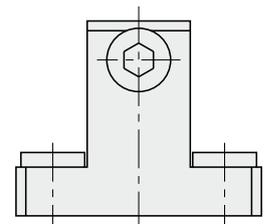
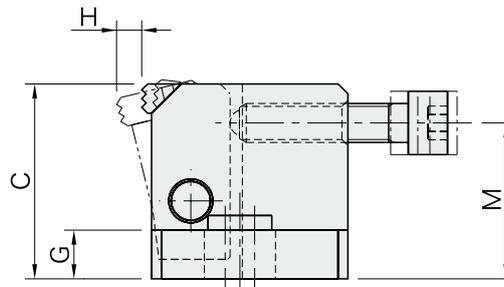
Der Gewindesttift verhindert, dass der Spanner beim Einschrauben rückwärts wegrutscht, bis er mit der Zylinderschraube in Kontakt kommt.



Körper	
Werkstoff	Stahl S45C
Oberfläche	brüniert
Arm	
Werkstoff	Stahl S45C
Oberfläche	brüniert
Wärmebehandlung	vergütet
Backe	
Werkstoff	Stahl SKH51
Oberfläche	brüniert
Wärmebehandlung	vergütet



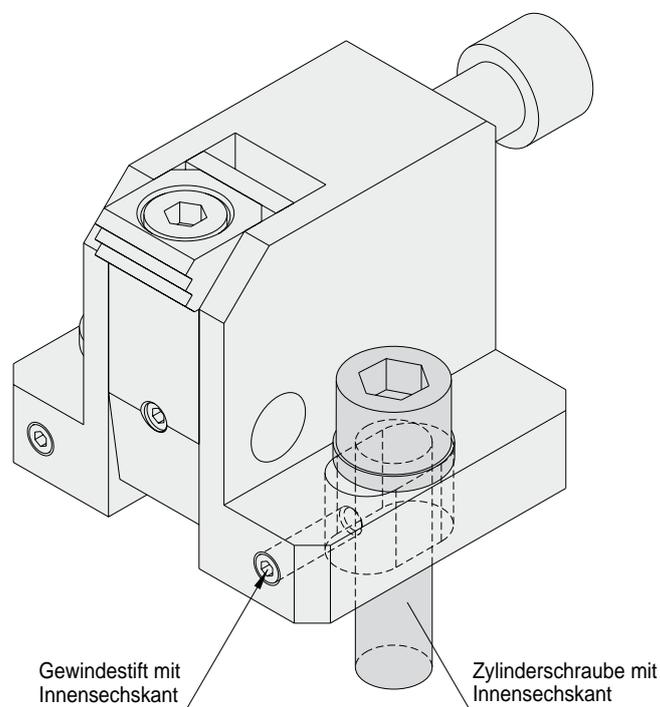
R- Gewindesttift mit Innensechskant



Teilenummer	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L
51991569	40	50	40	20	6	35	10	5.3	12	21	8.5
51991570	50	65	50	25	8	45	12	7.1	16	27	11
51991571	60	70	60	30	10	50	15	8	20	31	13
51991572	80	90	80	40	15	65	20	10.2	25	39	17

Teilenummer	M	N	P	R	Spannkraft (N)	Max. Anziehdrehmoment (N•m)	
51991569	32	62.5	M 8x1.25-35L	M4x0.7-10L	11.000	25	330
51991570	40	74	M10x1.5-40L	M4x0.7-12L	18.000	50	660
51991571	48	91	M12x1.75-50L	M5x0.8-15L	25.000	90	1060
51991572	64	115	M16x2-60L	M6x1-20L	46.000	200	2380

Installation

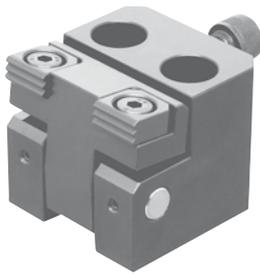


Der Gewindestift verhindert, dass der Spanner beim Einschrauben rückwärts wegrutscht, bis er mit der Zylinderschraube in Kontakt kommt.

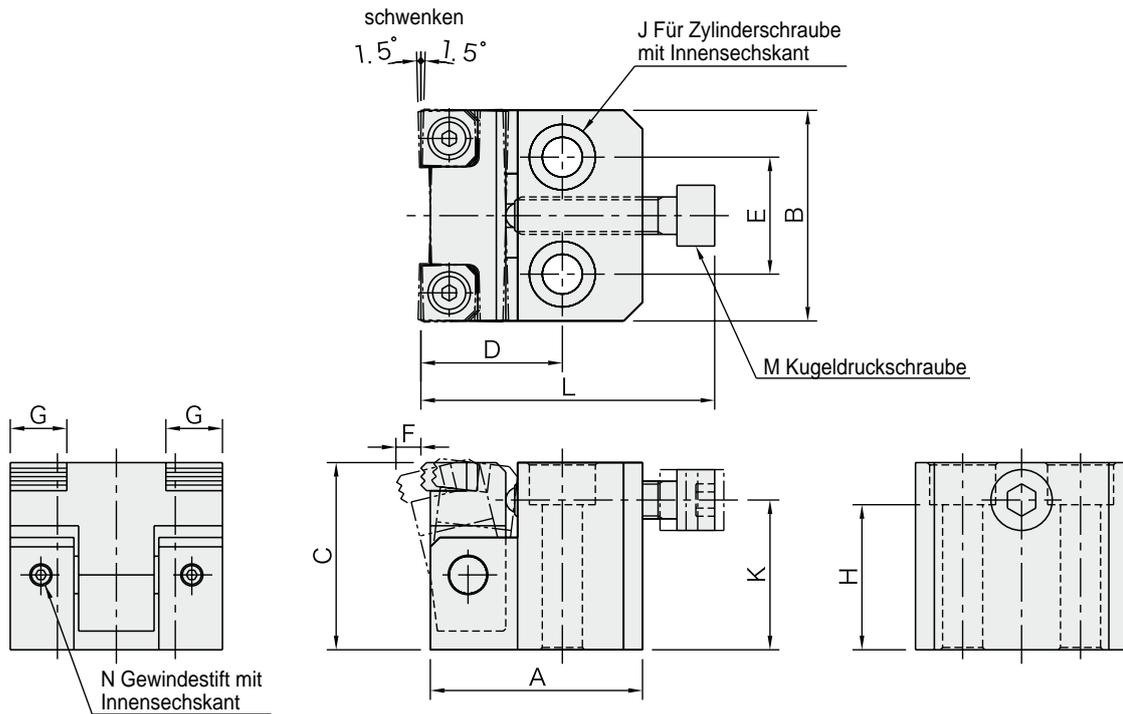
2 rondelle sono incluse.

CP102

Niederzugspanner mit breiter Spannklau



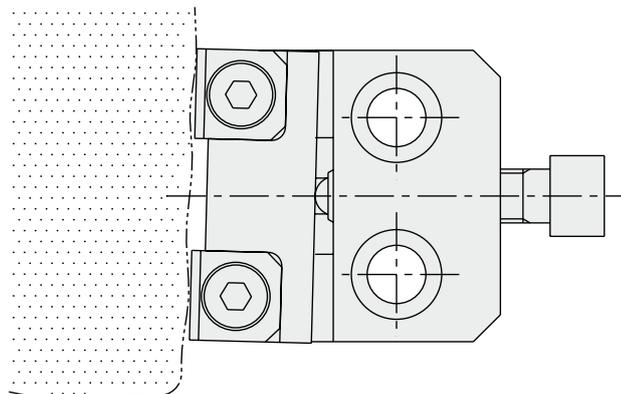
Körper	
Werkstoff	Stahl S45C
Oberfläche	brüniert
Arm	
Werkstoff	Stahl S45C
Oberfläche	brüniert
Wärmebehandlung	vergütet
Backe	
Werkstoff	Stahl SKH51
Oberfläche	brüniert
Wärmebehandlung	vergütet



Teilenummer	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N
51991573	45	45	40	30	25	5.3	12	31	M 8	32	62.5	M 8x1.25-35L	M4x0.7-4L
51991574	55	55	50	40	30	7.1	16	39	M10	40	74	M10x1.5 -40L	M4x0.7-4L
51991575	65	65	60	45	35	8	20	47	M12	48	91	M12x1.75-50L	M5x0.8-5L

Teilenummer	Spannkraft (N)	Max Anziehdrehmoment (N*m)	Gewicht (kg)
51991573	11.000	25	0.55
51991574	18.000	50	1
51991575	25.000	90	1.69

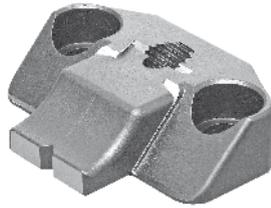
Anwendung



Die Backe schwenkt, um sich einer nicht bearbeiteten Werkstückoberfläche anzupassen.

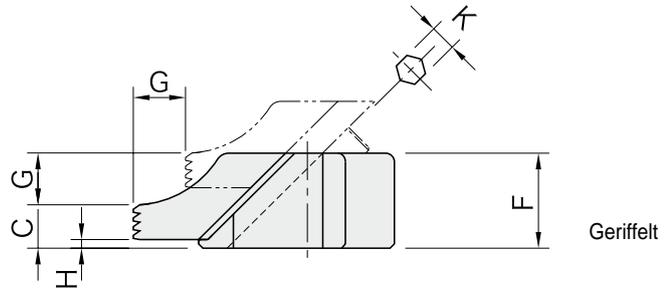
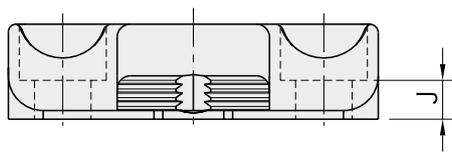
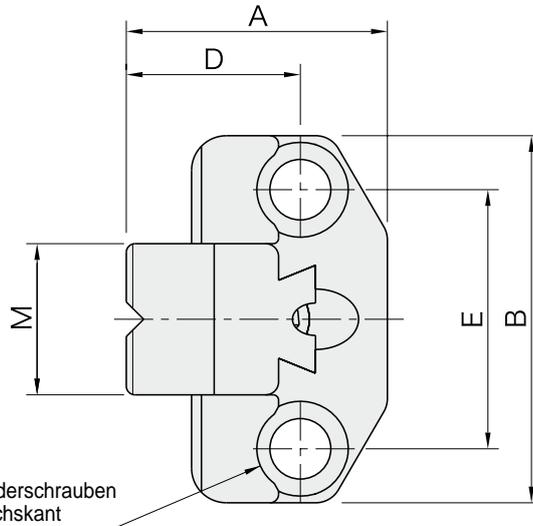


Geriffelt

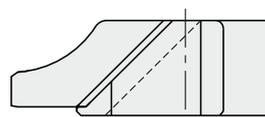
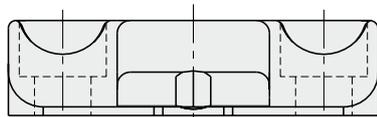


Geschliffen

Körper	
Werkstoff	Stahl SCM440
Oberfläche	brüniert
Wärmebehandlung	vergütet
Spannbacke	
Werkstoff	Stahl SCM440
Oberfläche	brüniert
Wärmebehandlung	vergütet an der Kante



Geriffelt



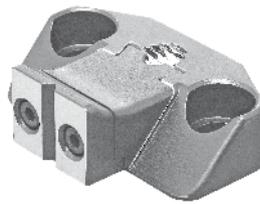
Geschliffen

Geriffelt	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	Spannkraft (N)	Max. Anziehdrehmoment (N*m)	Gewich (kg)
51991576	39.5	65	7.5	25	45	16	7	1.5	7	4	M 8	25	4.000	8	160
51991578	60	85	10	40	60	22	12	2	9	6	M12	35	9.000	26	450
51991580	77	100	14	50	70	30	14	2	13	8	M16	40	17.000	60	900

Geschliffen	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	Spannkraft (N)	Max. Anziehdrehmoment (N*m)	Gewich (kg)
51991577	39.5	65	7.5	25	45	16	7	1.5	7	4	M 8	25	4.000	8	160
51991579	60	85	10	40	60	22	12	2	9	6	M12	35	9.000	26	450
51991581	77	100	14	50	70	30	14	2	13	8	M16	40	17.000	60	900

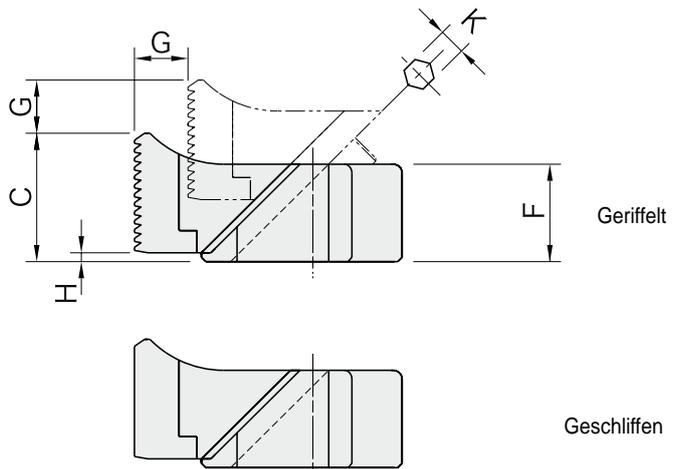
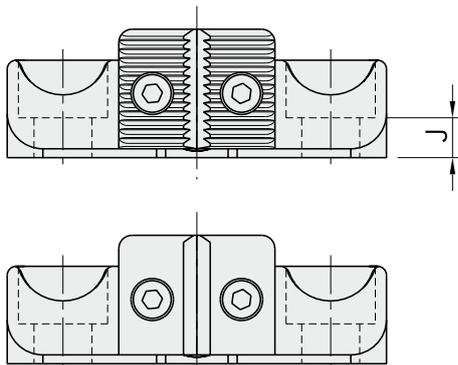
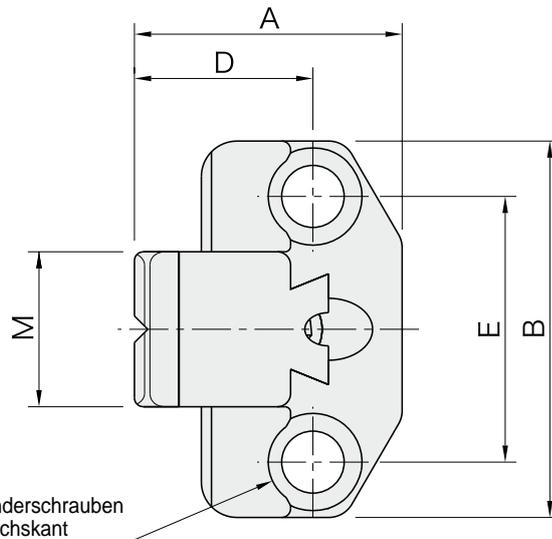


Geriffelt



Geschliffen

Körper + Backenträger	
Werkstoff	Stahl SCM440
Oberfläche	brüniert
Wärmebehandlung	vergütet
Spannbacke	
Werkstoff	Stahl SCM440
Oberfläche	brüniert
Wärmebehandlung	vergütet (Kante)

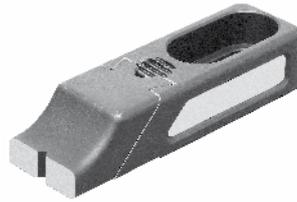


Geriffelt Teilenummer	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	Spannkraft (N)	Max. Anziehdreh- moment (N*m)	Gewich (kg)
51991582	39.5	65	19.5	25	45	16	7	1.5	7	4	M 8	25	4.000	8	180
51991584	60	85	29	40	60	22	12	2	9	6	M12	35	9.000	26	500
51991586	77	100	38	50	70	30	14	2	13	8	M16	40	17.000	60	1.010

Geschliffen Teilenummer	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	Spannkraft (N)	Max. Anziehdreh- moment (N*m)	Gewich (kg)
51991583	39.5	65	19.5	25	45	16	7	1.5	7	4	M 8	25	4.000	8	180
51991585	60	85	29	40	60	22	12	2	9	6	M12	35	9.000	26	500
51991587	77	100	38	50	70	30	14	2	13	8	M16	40	17.000	60	1.010

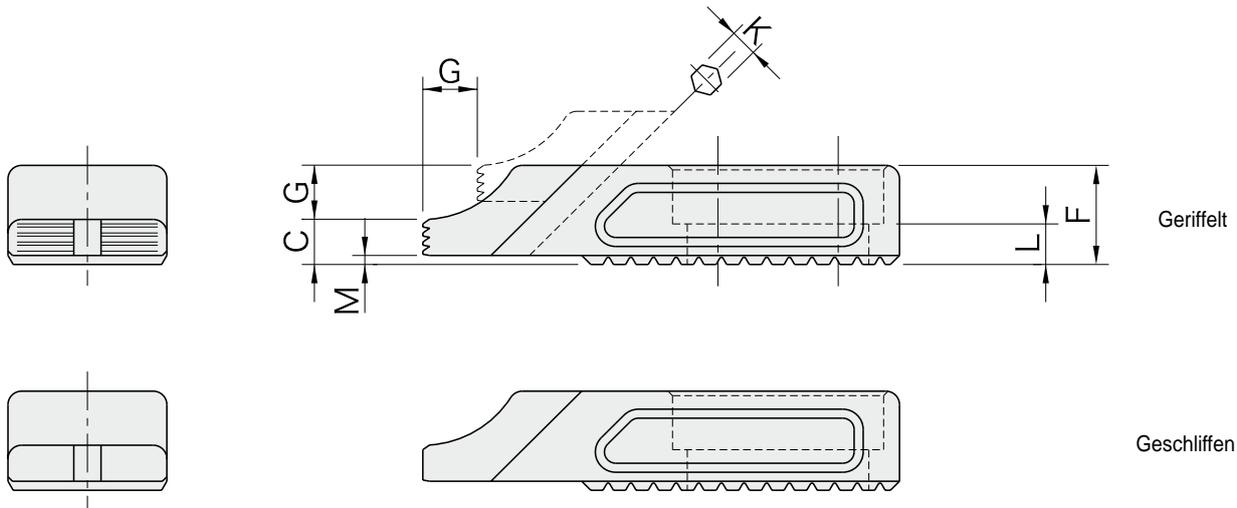
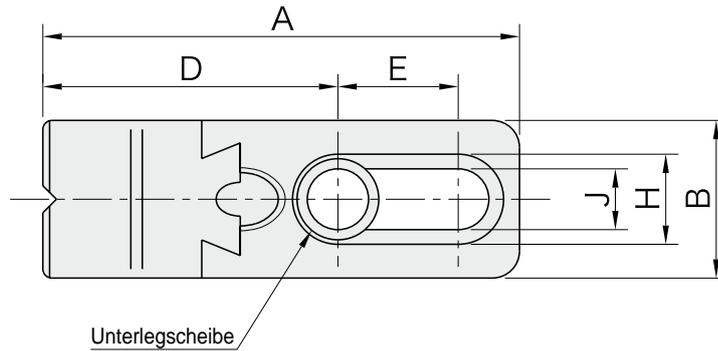


Geriffelt



Geschliffen

Körper	
Werkstoff	Stahl SCM440
Oberfläche	brüniert
Wärmebehandlung	vergütet
Spannbacke	
Werkstoff	Stahl SCM440
Oberfläche	brüniert
Wärmebehandlung	vergütet



Geriffelt Teilenummer	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	Gewicht (kg)
51991588	72	25	7.5	45.5	16.5	16	7	14	8.5	4	7	1.5	150
51991590	105	35	10	65	26.5	22	12	20	13	6	9	2	400
51991592	137	40	14	89.5	30	30	14	26	17	8	13	2	830

Geschliffen Teilenummer	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	Gewicht (kg)
51991589	72	25	7.5	45.5	16.5	16	7	14	8.5	4	7	1.5	150
51991591	105	35	10	65	26.5	22	12	20	13	6	9	2	400
51991593	137	40	14	89.5	30	30	14	26	17	8	13	2	830

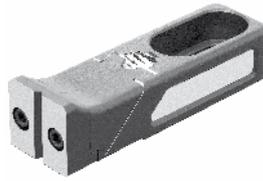
Teilenummer	Bei alleinigem Gebrauch		Bei Gebrauch im formschlüssigen Einsatz		Gewicht (kg)
	Spannkraft (N)	Max Anziehdrehmoment (N*m)	Spannkraft (N)	Max Anziehdrehmoment (N*m)	
51991588	3,600	6,5	4,000	8	150
51991589					
51991590	7,400	19	10,400	26	400
51991591					
51991592	11,700	32	24,000	60	830
51991593					

BJ102

Niederzugspanner verstellbar



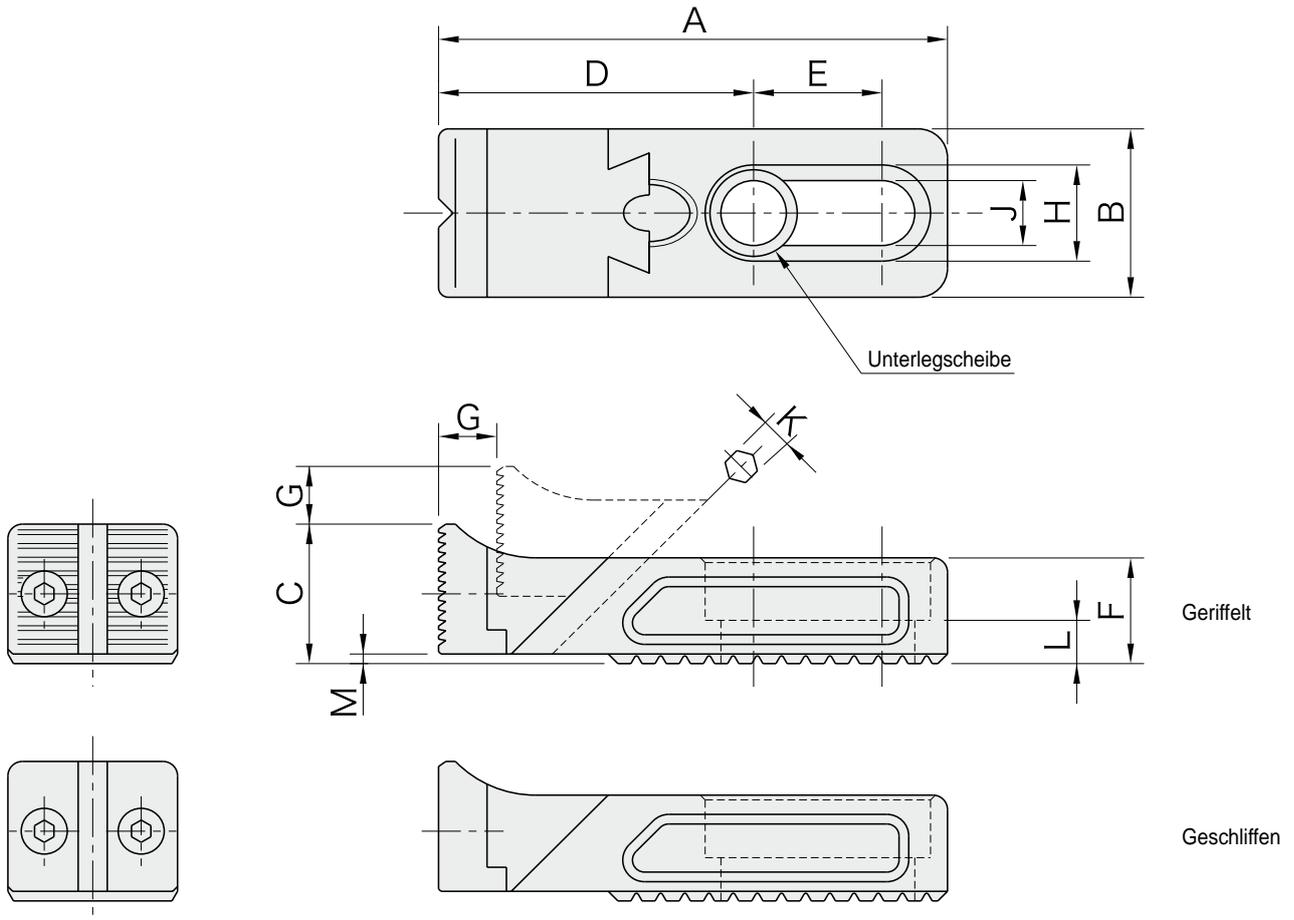
Geriffelt



Geschliffen

Körper	
Werkstoff	Stahl FCM440
Oberfläche	brüniert
Wärmebehandlung	vergütet

Spannbacke	
Werkstoff	Stahl SCM440
Oberfläche	brüniert
Wärmebehandlung	vergütet



Geriffelt Cod.	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	Gewicht (kg)
51991594	72	25	19.5	45.5	16.5	16	7	14	8.5	4	7	1.5	160
51991596	105	35	29	65	26.5	22	12	20	13	6	9	2	440
51991598	137	40	38	89.5	30	30	14	26	17	8	13	2	920

Geschliffen	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	Gewicht (kg)
51991595	72	25	19.5	45.5	16.5	16	7	14	8.5	4	7	1.5	160
51991597	105	35	29	65	26.5	22	12	20	13	6	9	2	440
51991599	137	40	38	89.5	30	30	14	26	17	8	13	2	920

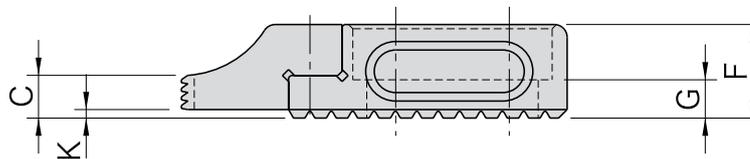
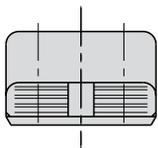
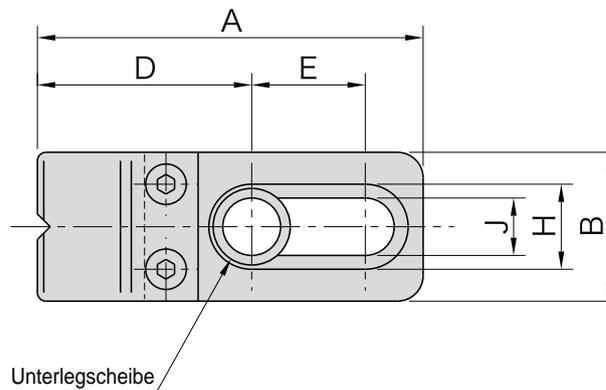
Teilenummer	Spannkraft (N) *	Max. Anziehdrehmoment (N•m) *	Gewicht (kg)
51991594	3,600	6,5	160
51991595			
51991596	7,400	19	440
51991597			
51991598	11,700	32	920
51991599			

*) Hinweis: Die angegebenen Werte gelten bei alleinigem Gebrauch (nicht bei Montage auf einem geriffelten Adapter).



Geriffelt

Körper	
Werkstoff	Stahl FCM440
Oberfläche	brüniert
Spannbacke	
Werkstoff	Stahl SCM440
Oberfläche	brüniert
Wärmebehandlung	vergütet



Geriffelt

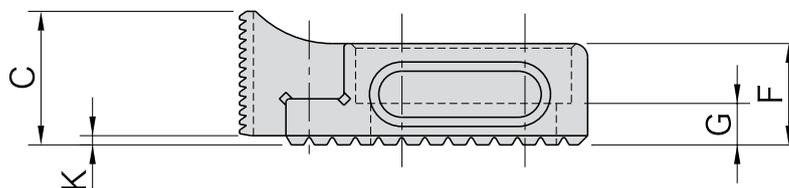
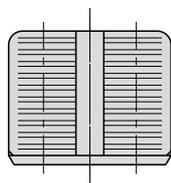
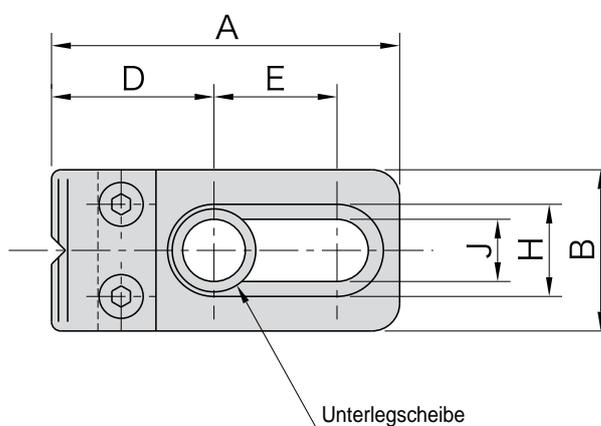
Teilenummer	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	Gewicht (kg)
51991600	60	25	7,5	33,5	16,5	16	7	14	8,5	1,5	120
51991601	90	35	10	50	26,5	22	9	20	13	2	330
51991602	115	40	14	67,5	30	30	13	26	17	2	660

Hinweis: Die angegebenen Werte gelten bei alleinigem Gebrauch (nicht auf einem geriffelten Adapter montiert).
 - Tiefspanner zur Montage auf einer BJ500 Trägerplatte, um Wegrutschen zu vermeiden.



Geriffelt

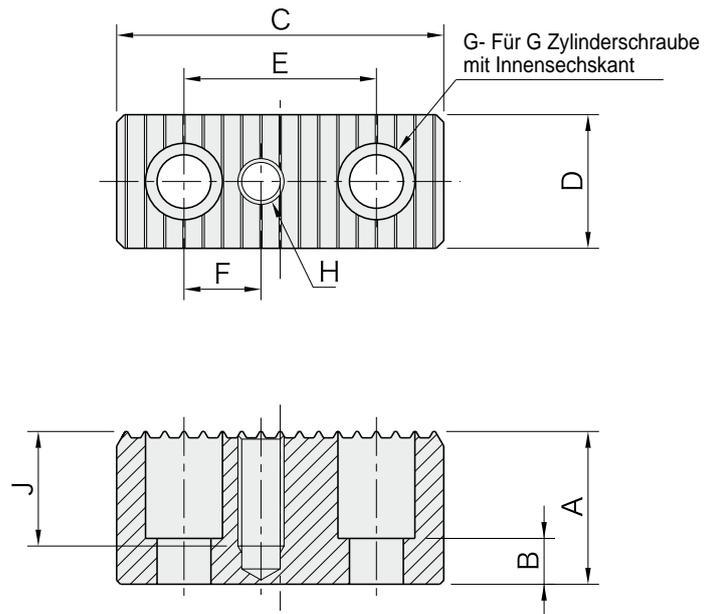
Körper	
Werkstoff	Stahl FCM440
Oberfläche	brüniert
Spannbacke	
Werkstoff	Stahl SCM440
Oberfläche	brüniert
Wärmebehandlung	vergütet



Geriffelt

Teilenummer	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	Gewicht (kg)
51991603	50	25	19.5	23.5	16.5	16	7	14	8.5	1.5	100
51991604	75	35	29	35	26.5	22	9	20	13	2	310
51991605	95	40	38	47.5	30	30	13	26	17	2	625

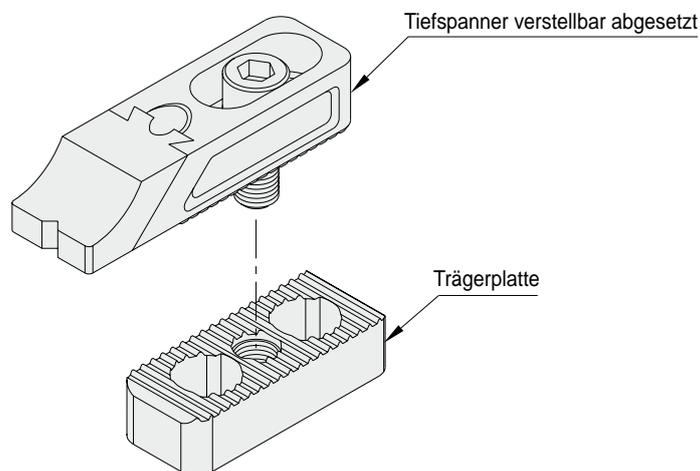
Hinweis: Die angegebenen Werte gelten bei alleinigem Gebrauch (nicht auf einem geriffelten Adapter montiert).
 - Tiefspanner zur Montage auf einer BJ500 Trägerplatte, um Wegrutschen zu vermeiden.



Werkstoff	Stahl FCM440
Oberfläche	brüniert

Teilenummer	A	B	C	D	E	F	G	H	J	Gewicht (kg)	
51991606	16	7	50	25	25	12.5	M 8	M 8 × 1.25	20	Passante	0.13
51991607	20	9								0.17	
51991608	25	13								0.21	
51991609	32	20								0.27	
51991610	40	28								0.33	
51991611	50	38								0.42	
51991612	20	5	85	35	50	20	M12	M12 × 1.75	30	Passante	0.34
51991613	25	10								0.45	
51991614	32	12								0.57	
51991615	40									0.71	
51991616	50		0.9								
51991617	25	6	90	40	50	25	M16	M16 × 2	35	Passante	0.46
51991618	32	13								0.62	
51991619	40	15								0.78	
51991620	50									0.98	
51991621	63									1.24	

Anwendung

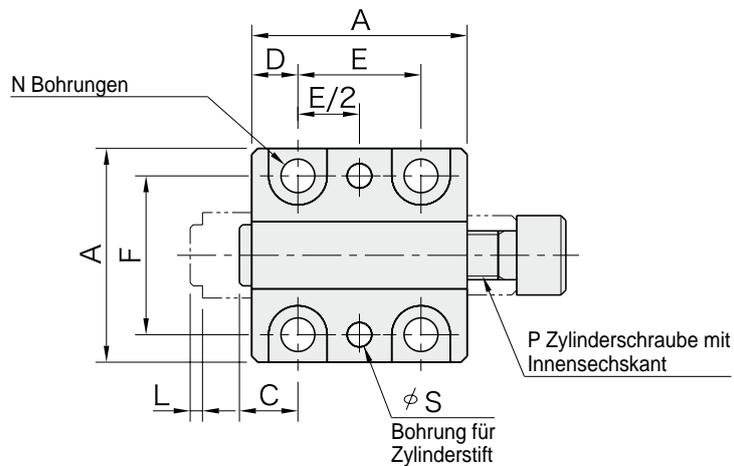


Geriffelter Höhenblock, um das rückwärtige Wegrutschen von BJ101/BJ103-Spannern und BJ201/BJ202-Anschlügen zu vermeiden.

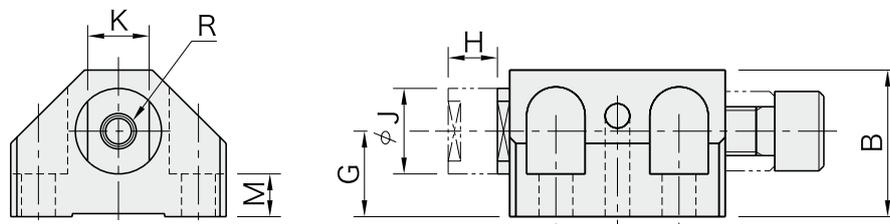


CP110
Version mit Kopschraube

Körper	
Werkstoff	Stahl S45C
Oberfläche	brüniert
Druckbolzen	
Werkstoff	Stahl S45C
Oberfläche	brüniert
Wärmebehandlung	vergütet
Rändelknopf	
Werkstoff	Stahl S45C
Oberfläche	brüniert

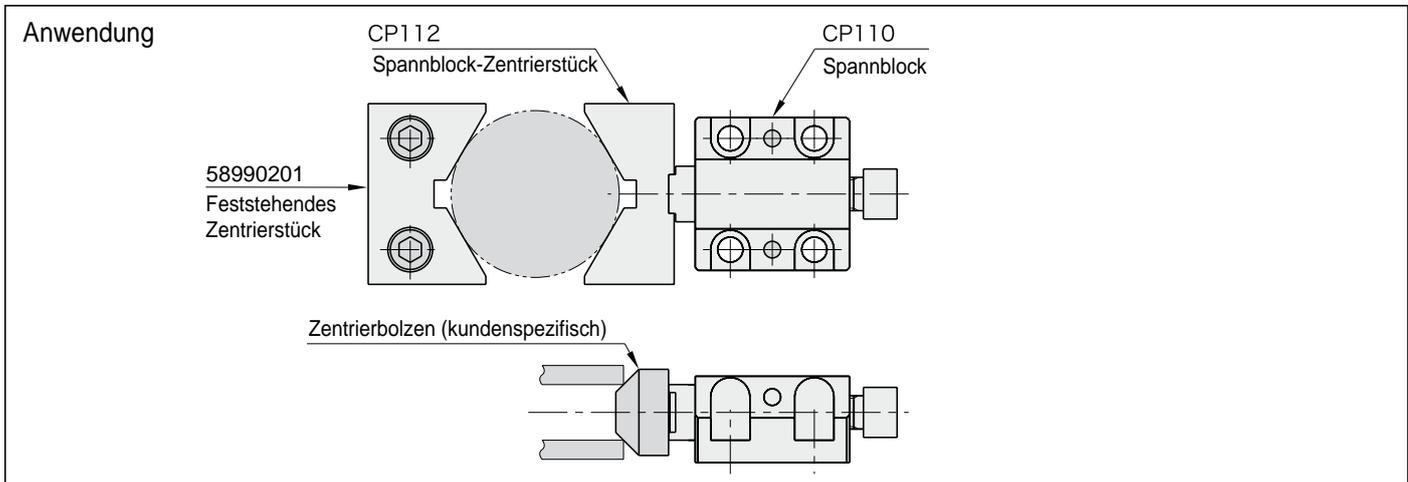


Version mit Kopschraube

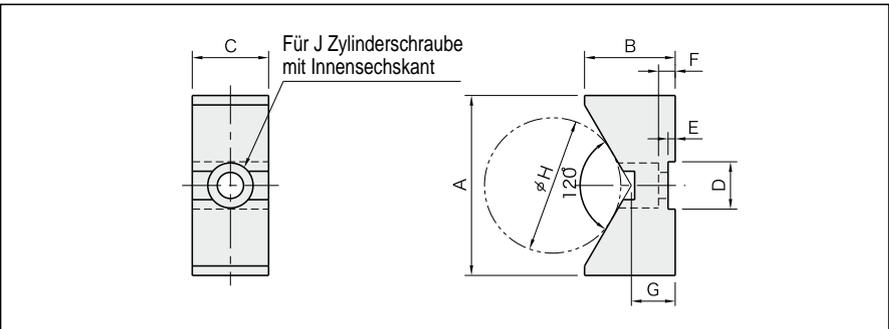
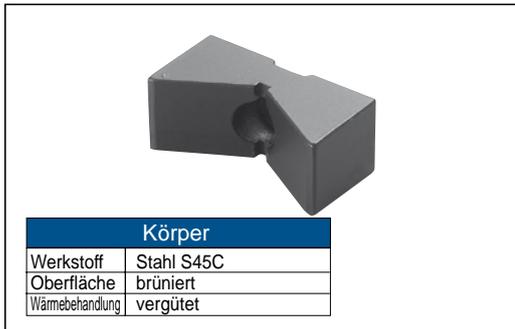


Teilenummer	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K (^{+0.1} / _{-0.3})	L	M	N	P	R	S	T	U	
51991622	35	24	9.5	7.5	20	26	14	8	14	10	2	7	M 5	M 8x1.25	M 5x0.8	8 Prof.	4	24	14
51991623	45	29	12	10	25	35	16	10	18	12	2	8	M 6	M10x1.5	M 6x1	10 Prof.	4	24	14
51991624	55	31	15	12.5	30	40	18	12	20	14	2.5	8	M 8	M12x1.75	M 8x1.25	12 Prof.	6	30	17
51991625	70	37	18	15	40	50	20	16	25	19	3	8	M10	M16x2	M10x1.5	15 Prof.	8	36	20

Version mit Kopschraube			
Teilenummer	Spannkraft (N)	Max. Anziehdrehmoment (N*m)	Gewicht (kg)
51991622	6.200	10	160
51991623	11.000	22	340
51991624	20.000	48	540
51991625	37.000	121	1.050

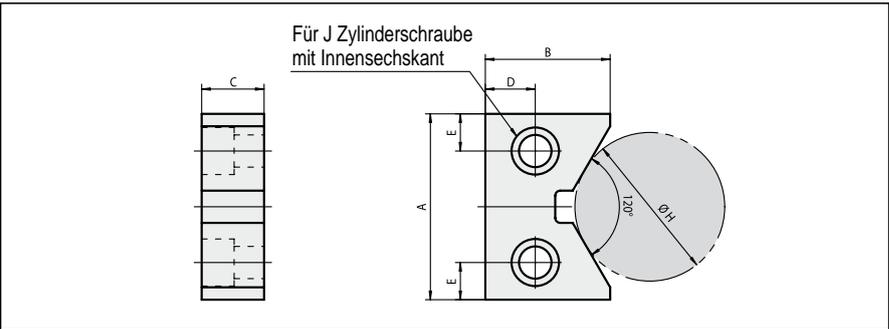


CP112 CP112 Bewegliches Zentrierstück



Teilenummer	A	B	C	D (°)	E	F	G	H		J	Gewicht (kg)
								min.	max.		
51991630	38	19	16	10	1.5	3.5	9.2	15	60	M 5	65
51991631	50	24	19	12	1.5	4.5	11	20	80	M 6	125
51991632	65	32	22	14	2	5.5	15	25	100	M 8	250
51991633	75	38	25	19	2.5	7.5	18.7	30	120	M10	390

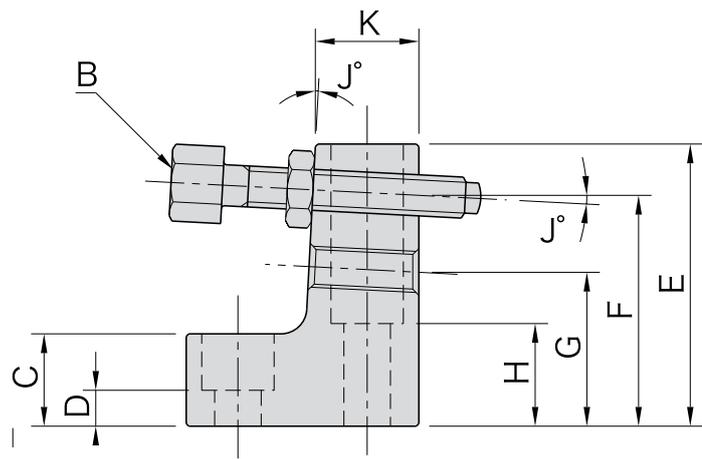
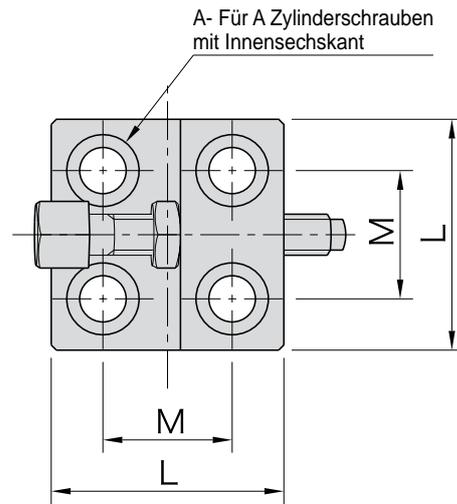
CP112 F CP112 Stationäres Zentrierstück



Teilenummer	A	B	C	D	E	F	H		Gewicht (kg)
							min.	max.	
58990201	38	25	16	8	8	M6	15	60	0.09
58990202	50	35	19	10	10	M8	20	80	0.19
58990203	65	40	22	12	12	M10	25	100	0.30
58990204	75	50	25	20	15	M12	30	120	0.52

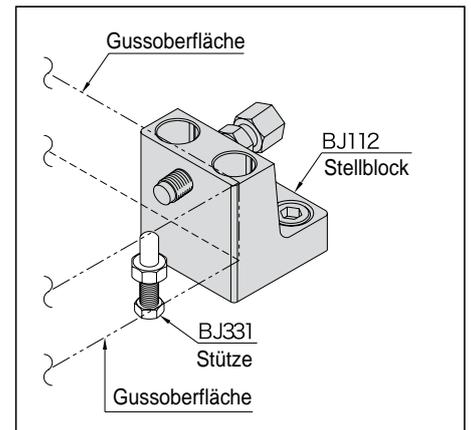
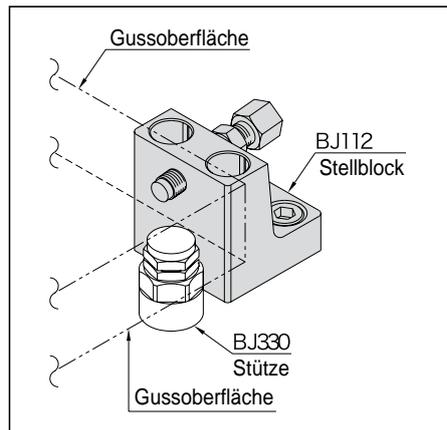
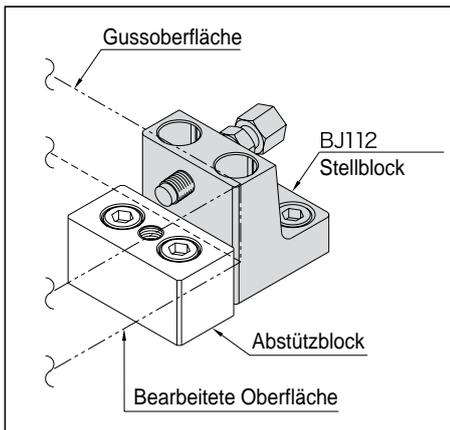


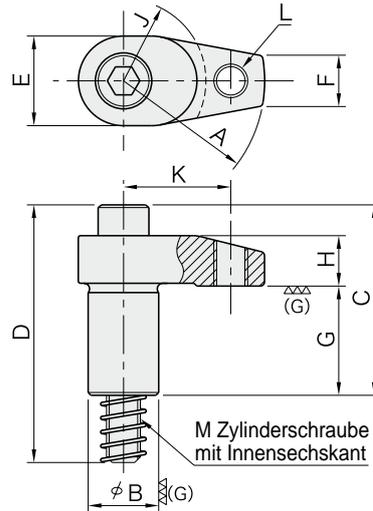
Körper	
Werkstoff	Stahl S45C
Oberfläche	brüniert
Spannschraube	
Werkstoff	Stahl SCM435
Oberfläche	brüniert
Wärmebehandlung	vergütet



Teilenummer	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	Gewicht (kg)
51991634	M 8	M 8×1.25-50L	18	7	55	45	30	20	3	20	45	25	0.45
51991636	M16	M16×2 -80L	27	10	90	75	50	33	5	33	85	50	2.3

Anwendungsbeispiele



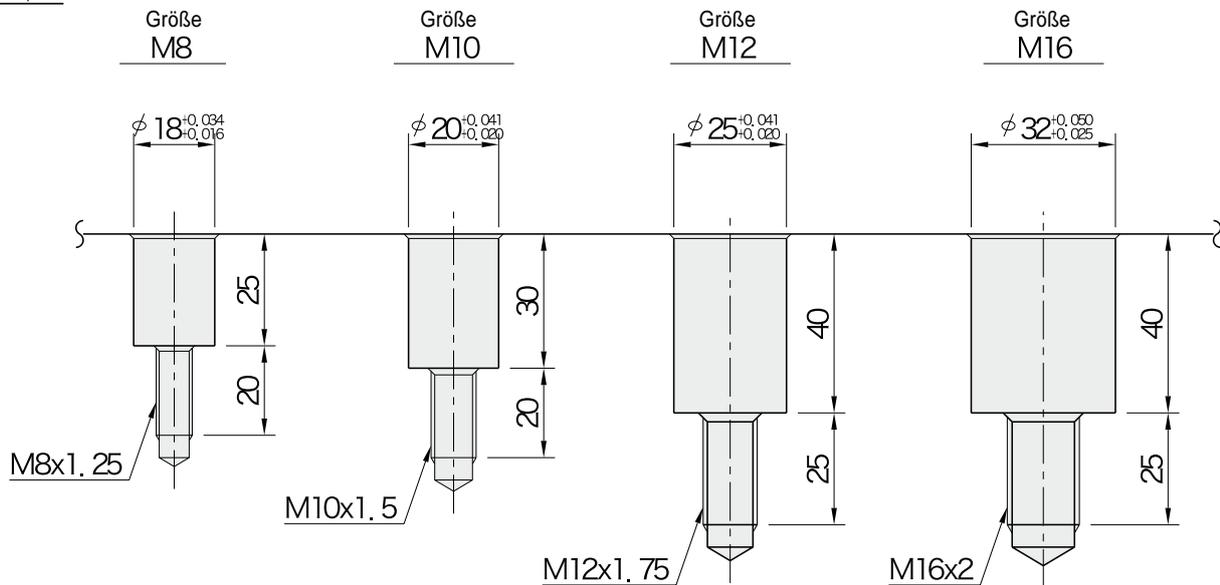


Körper	
Werkstoff	Stahl SCM435
Oberfläche	brüniert
Wärmebehandlung	vergütet

Zur Verwendung mit einem BJ530 Spannhakenhalter

Anwendung

(Referenz)

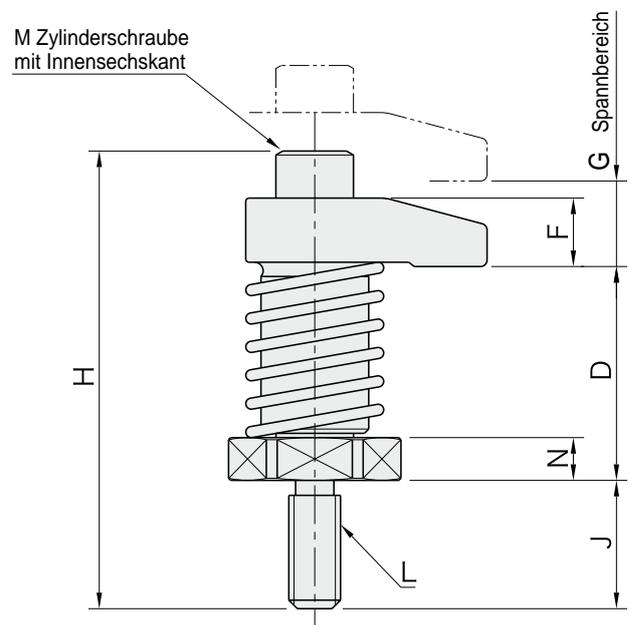
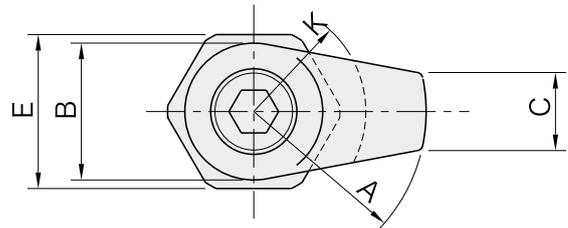


Spannhaken können direkt in die passenden Blöcke mit den oben angegebenen Aufnahmelöchern gesteckt werden.

Teilenummer	A	B (h7)	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	Max. Anziehdrehmoment (N*m)	Gewicht (g)
51991637	20	18	37	58	22	10	23	12	15	-	-	M8x1.25 - 50L	38	90
51991638	25								20				33	95
51991639	30								25				30	105
51991640	30	20	54	75	24	12	30	15	20	-	-	M10x1.5 - 65L	38	200
51991641	40								25				32	210
51991642	40								30				60	280
51991643	50	25	68	92	32	18	39	18	25	-	-	M12x1.75 - 80L	50	310
51991644	60								30				46	350
51991645	40								35				60	280
51991646	50	25	68	92	32	18	39	18	25	31	M12x1.75	M12x1.75 - 80L	60	280
51991647	60								38				50	310
51991648	40								46				46	350
51991649	50	32	75	101	36	22	39	21	25	-	-	M16x2 - 85L	170	420
51991650	60								30				150	470
51991651	50								35				130	530
51991652	60	32	75	101	36	22	39	21	25	38	M12x1.75	M16x2 - 85L	150	470
	46								30				130	530

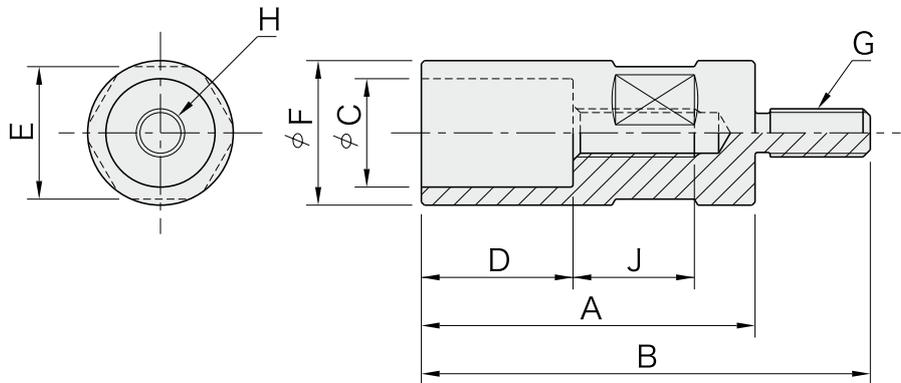


Körper	
Werkstoff	Stahl SCM435
Oberfläche	brüniert
Wärmebehandlung	vergütet



Teilenummer	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L
51991655	30	22	10	35	22	12	10	68	19	20	M 8x1.25
51991659	40	32	18	50	36	16	15	107	30	25	M12x1.75
51991660	50					18		109			
51991661	60					18		109			
51991665	40	36	22	50	36	21	15	116	30	25	M16x2
51991666	50										
51991667	60										

Teilenummer	M	N	Spannkraft (N)	Max. Anziehdrehmoment (N·m)	Gewicht (kg)
51991655	M 8x1.25-30L	6	6.700	20	135
51991659	M12x1.75-45L	10	13.500	45	450
51991660			12.600		480
51991661			11.700		520
51991665	M16x2 -55L	10	13.400	60	630
51991666			12.400		680
51991667			12.000		740

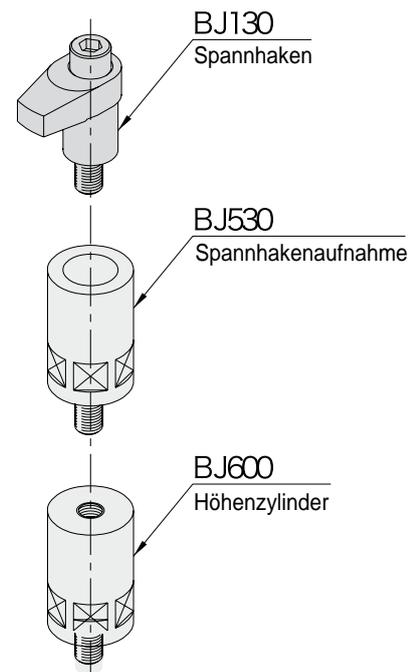


Körper	
Werkstoff	Stahl S45C
Oberfläche	brüniert

Teilenummer	A	B	C (F7)	D	E	F	G	H	J	Max. Anziehdrehmoment (N•m)	Gewicht (kg)
51991671	55	74	18	25	22	24	M 8x1.25	M 8x1.25	20	30	140
51991672	63	93	20	30	30	32	M12x1.75	M10x1.5	21	40	400
51991673	80	110	20	30	30	32	M12x1.75	M10x1.5	23	40	500
51991674	80	110	25	40	36	40	M12x1.75	M12x1.75	25	50	1.080
51991675	100	130	25	40	36	40	M12x1.75	M12x1.75	25	50	1.280
51991676	80	110	32	40	46	50	M16x2	M16x2	25	80	1.690
51991677	100	130	32	40	46	50	M16x2	M16x2	25	80	2.000

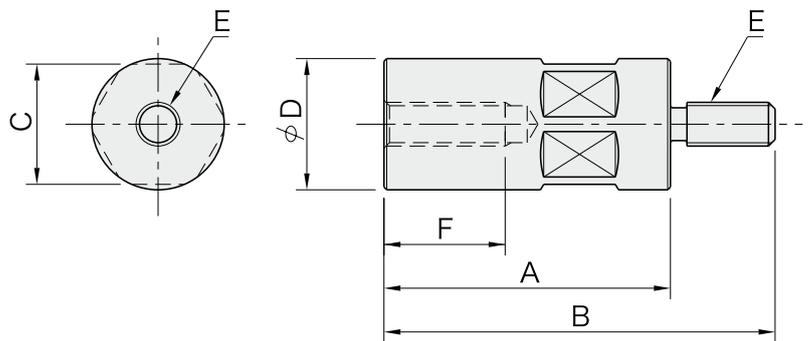
Die o.g. Anziehdrehmomente gelten für die installation von Spannhaken

Anwendung

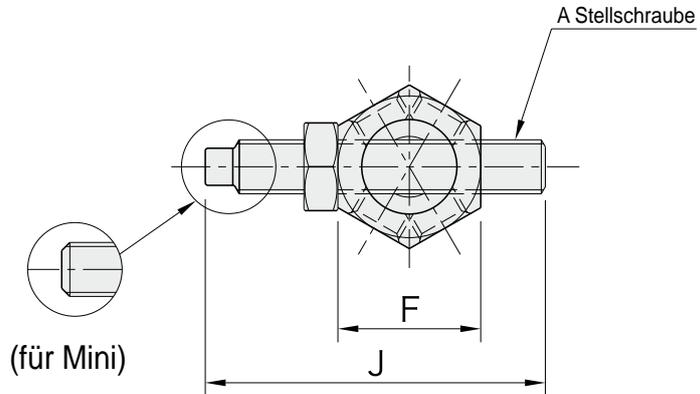




Körper	
Werkstoff	Stahl SCM435 (Mini)
Werkstoff	Stahl S45C (Standard+schwere Ausführung)
Oberfläche	brüniert
Wärmebehandlung	vergütet (Mini)

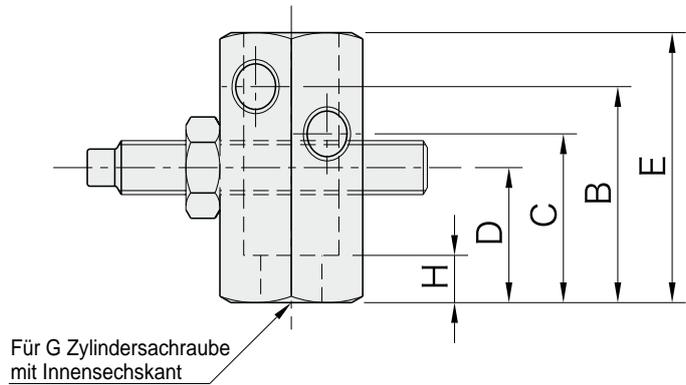


Teilenummer	A	B	C	D	E	F	Gewicht (kg)
51991678	32	51	22	24	M 8x1.25	20	105
51991679	40	59					135
51991680	50	69					170
51991681	65	84					220
51991684	50	80	36	40	M12x1.75	35	480
51991685	65	95					640
51991686	80	110					780
51991687	100	130					980
51991688	125	155	46	50	M16x2	35	1,230
51991691	50	80					770
51991692	65	95					1,000
51991693	80	110					1,230
51991694	100	130	46	50	M16x2	35	1,540
51991695	125	155					1,920



Körper	
Werkstoff	Stahl S45C
Oberfläche	brüniert

Stellschraube	
Werkstoff	Stahl S45C
Oberfläche	brüniert
Wärmebehandlung	vergütet

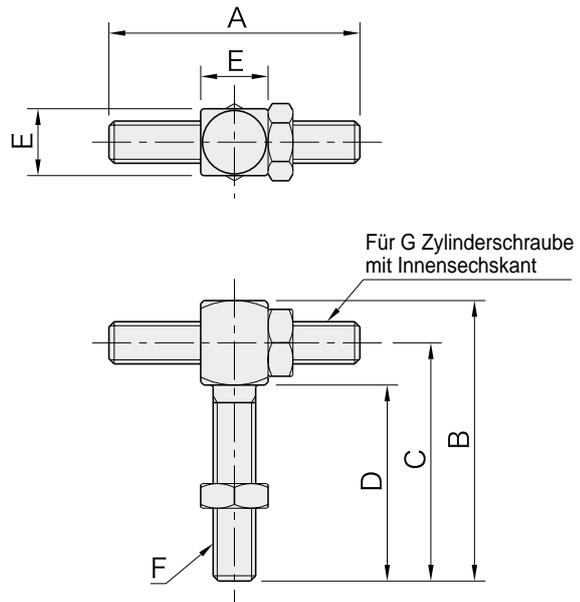


Teilenummer	A	B	C	D	E	F	G	H	J	Gewicht (g)
51991698	M 8x1.25	32	25	20	40	21	M 8	7	50	95
51991699	M12x1.75	50	40	32	60	36	M12	12	100	500
51991700	M16x2	63	50	40	80	46	M16	14	100	1.200

- 3 Einstellmöglichkeiten für die Schraubenhöhe.
- Kann auch als Hilfsspanneinheit verwendet werden.

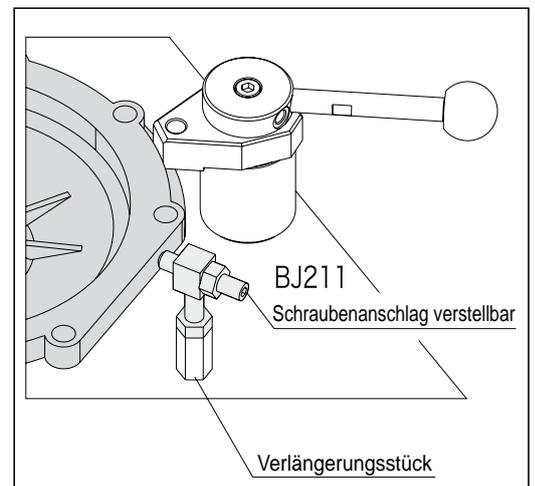
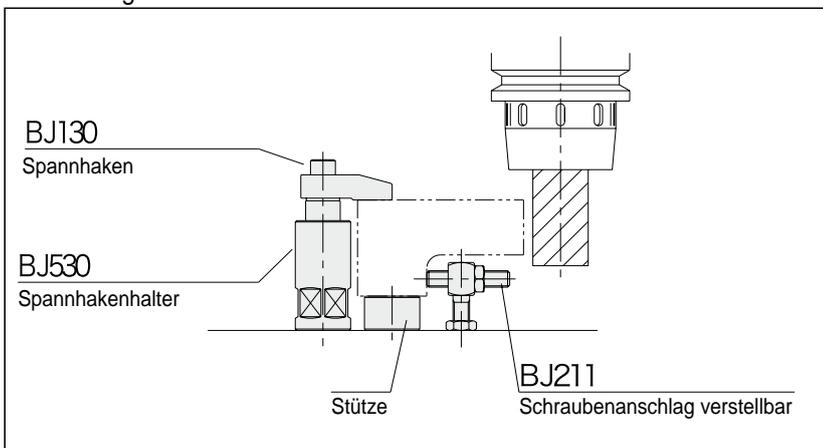


Körper	
Werkstoff	Stahl S45C
Oberfläche	brüniert
Wärmebehandlung	vergütet

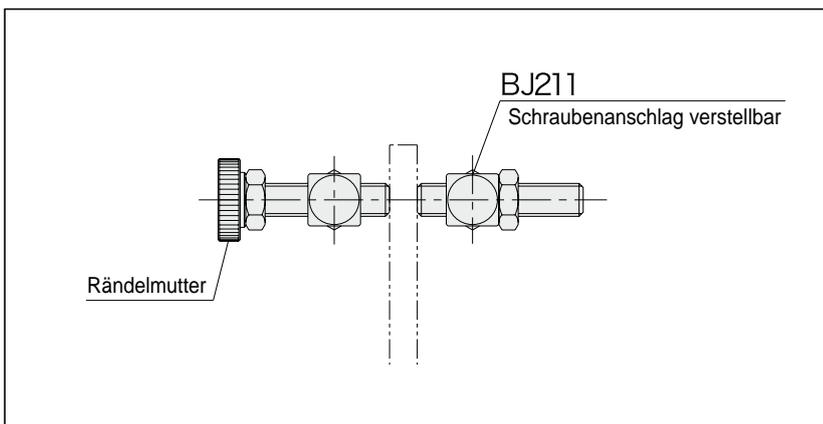


Teilenummer	A	B	C	D	E	F	G	Gewicht (g)
51991213	40	56	48	40	13	M 8x1.25	M 8x1.25	60
51991214	50	70	60	50	17	M10x1.5	M10x1.5	120
51991215	60	84	72	60	19	M12x1.75	M12x1.75	190
51991216	80	112	96	80	24	M16x2	M16x2	410

Anwendung



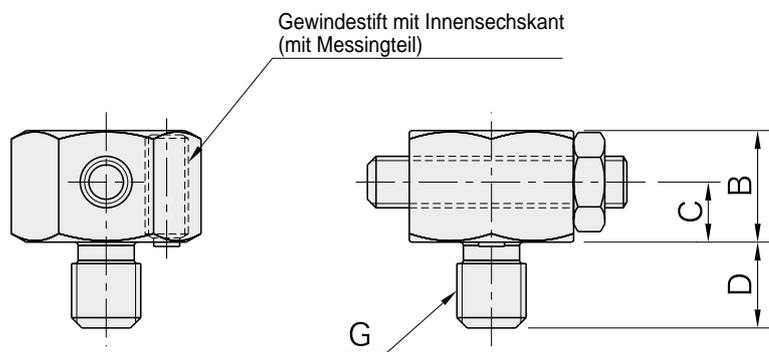
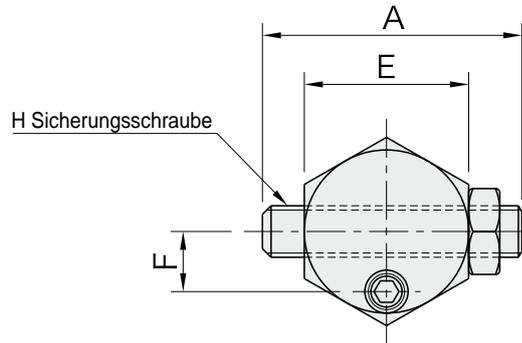
Kleine Größe erlaubt den Einsatz bei wenig Platz.



Kann als Hilfsspanner verwendet werden.

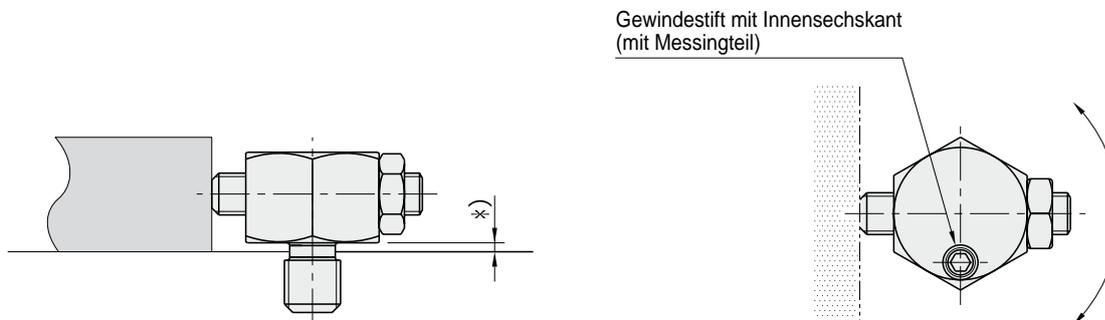


Körper	
Werkstoff	Stahl S45C
Oberfläche	brüniert
Wärmebehandlung	vergütet



Teilenummer	A	B	C	D	E	F	G	H	J	Gewicht (g)
51991701	30	13	7	10	19	7	M 8x1.25	M 6x1	M5x0.8-12L	40
51991702	40	16.5	8.5	12	22	8	M10x1.5	M 8x1.25	M5x0.8-12L	75
51991703	50	21	11	15	24	9	M12x1.75	M10x1.5	M6x1 -20L	120
51991704	60	23	12	20	30	12	M16x2	M12x1.75	M6x1 -20L	210

Anwendung



*) Zwischenraum bei der Montage minimieren.

Montageinformationen

- 1) Körper vollständig einschrauben
- 2) Körper zurückschrauben und Justierschraube einstellen
- 3) Gewindesttift anziehen, um den Körper zu verriegeln

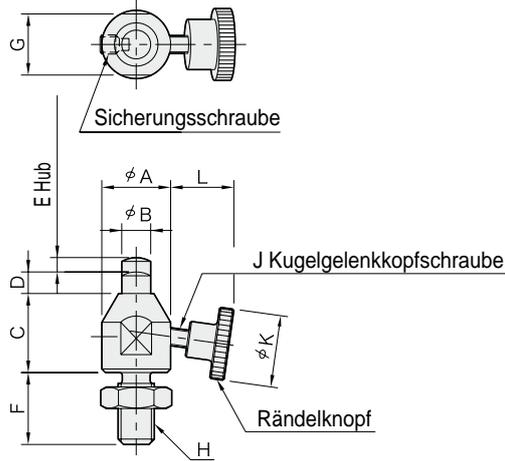


Körper

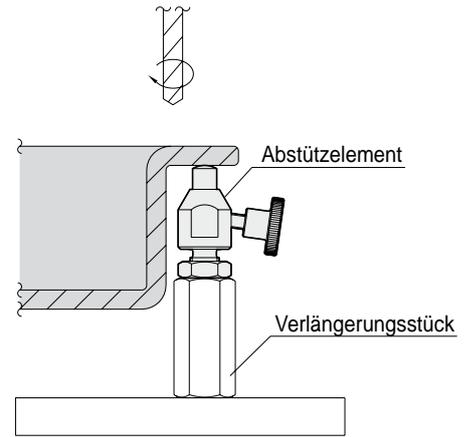
Werkstoff	Stahl S45C
Oberfläche	brüniert

Stellschraube

Werkstoff	Stahl SCM435
Oberfläche	brüniert
Wärmebehandlung	vergütet

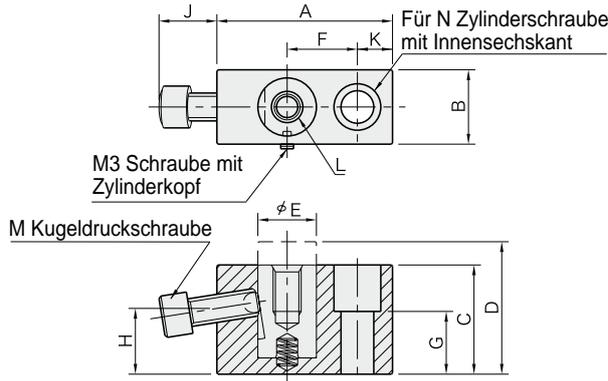


Anwendung

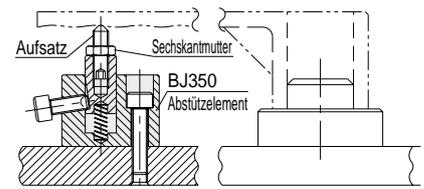


Teilenummer	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
51991148	15	6	18	5	3	16	13	M 8x1.25	M4x0.7-16L	16
51991149	19	8	22	6	4	20	17	M10x1.5	M5x0.8-20L	20
51991150	22	10	25			24	19	M12x1.75	M6x1 -25L	24

Teilenummer	L	M	Federkraft Auflagebolzen (N)	Stützkraft (N)	Gewicht (g)
51991148	13.2	M4x0.7-6L	1.5 to 3.0	200	36
51991149	16.3			300	72
51991150	22.3		1.8 to 3.0	400	150



Anwendung



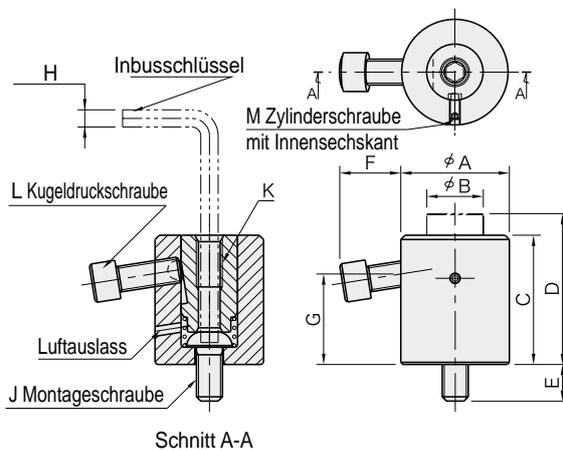
Ideal zur Vermeidung von Vibrationen und Wegrutschen eines Werkstücks

- Der formschlüssige Verriegelungsmechanismus bietet hohe Stützkraft.
- Die o.g. Stützkraftwerte werden bei vollständig angezogener Kugeldruckschraube erreicht.

Körper	
Werkstoff	Stahl S45C
Oberfläche	brüniert
Stellschraube	
Werkstoff	Stahl SK4
Oberfläche	brüniert
Wärmebehandlung	vergütet

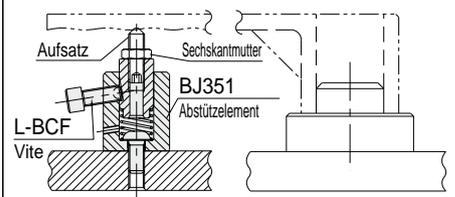
Teilenummer	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
51991152	38	19	29	35	12	15	15	17.6	13	8
51991153	50	22	37	47	16	20	20	21.1	16	10
51991154	65	25	42	52	19	25	20	24.6	18.5	15
51991155	75	32	47	57	25	30	27	28.3	25	15

Teilenummer	L		M		N	Federkraft Auflagebolzen (N)	Stützkraft (N)	Gewicht (g)
51991152	M 6x1	10 Prof.	M 6x1	-16L	M 6	4.000	0 - 6	150
51991153	M 8x1.25	15 Prof.	M 8x1.25	-20L	M 8	6.000	0 - 7	285
51991154	M10x1.5	15 Prof.	M10x1.5	-25L	M10	7.500	1 - 11	480
51991155	M12x1.75	20 Prof.	M12x1.75	-30L	M12	9.000	1 - 11	800



Zum Installieren Inbusschlüssel durch den Druckbolzen in die Montageschraube führen.

Anwendung



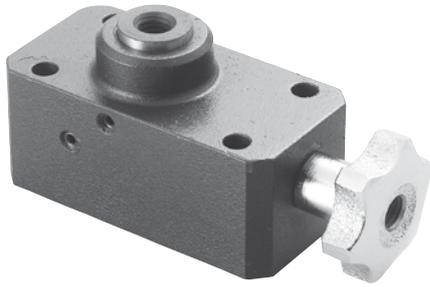
Ideal zur Vermeidung von Vibrationen und Wegrutschen eines Werkstücks

- Der formschlüssige Verriegelungsmechanismus bietet hohe Stützkraft.
- Die o.g. Stützkraftwerte werden bei vollständig angezogener Kugeldruckschraube erreicht.

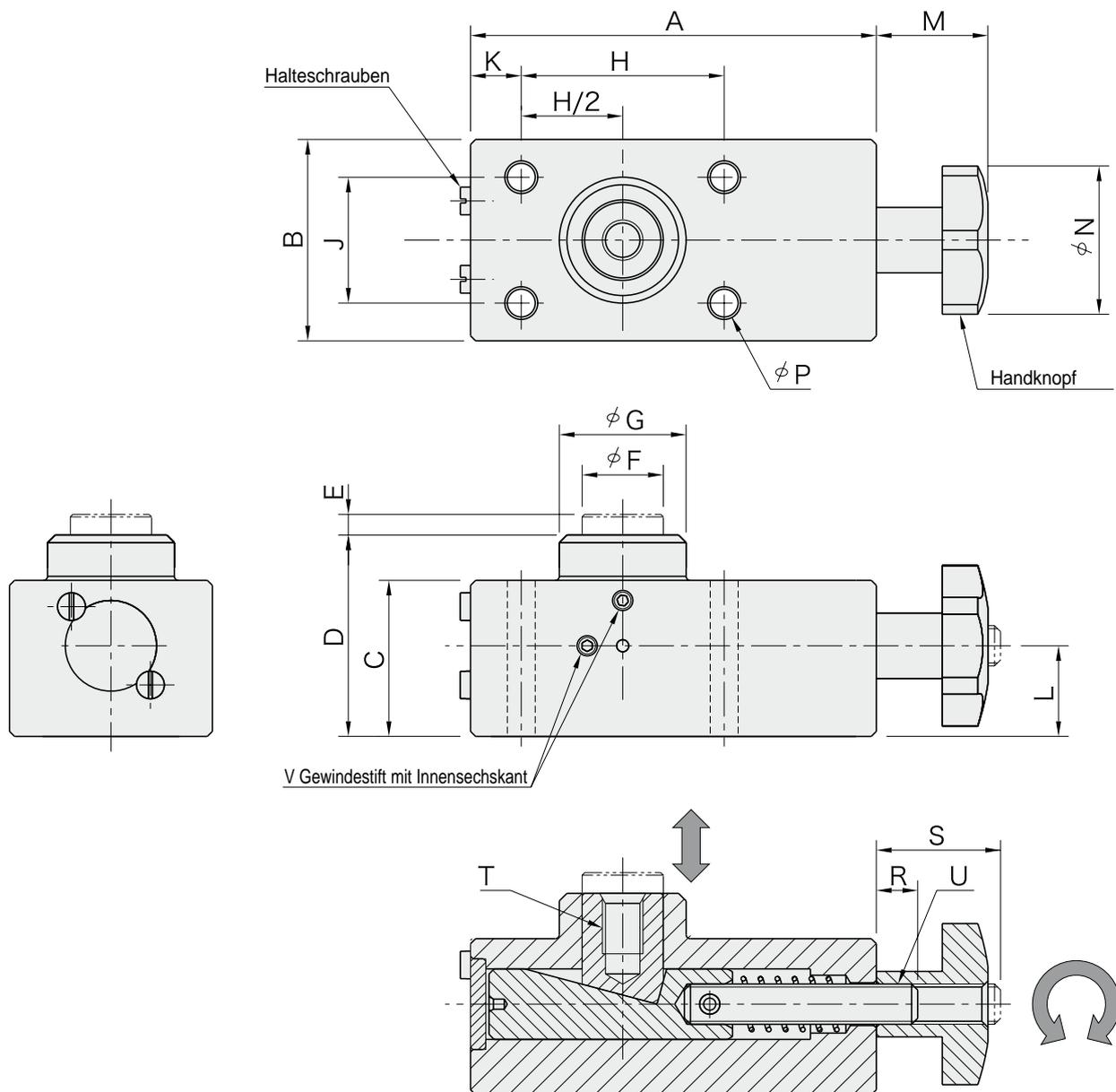
Körper	
Werkstoff	Stahl S45C
Oberfläche	brüniert
Stellschraube	
Werkstoff	Stahl SK4
Oberfläche	brüniert
Wärmebehandlung	vergütet

Teilenummer	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
51991156	28	14	33	39	10	13.1	22.2	4	M 6x1	M 6x1 12 Prof.
51991157	35	19	42	52	14	17.2	27.5	5	M 8x1.25	M 8x1.25 16 Prof.
51991159	50	26	60	70	16	28.1	42.1	8	M12x1.75	M12x1.75 24 Prof.
51991160	60	33	70	80	22	26.6	47.4	10	M16x2	M16x2 32 Prof.

Teilenummer	L		M	Federkraft Auflagebolzen (N)	Stützkraft (N)	Gewicht (g)
51991156	M 6x1	-16L	M4x0.7 - 8L	4000	10 a 22	150
51991157	M 8x1.25	-20L	M4x0.7 - 8L	6000	10 a 27	300
51991159	M12x1.75	-30L	M5x0.8 -12L	9000	15 a 30	865
51991160	M12x1.75	-30L	M5x0.8 -15L	9000	15 a 35	1390



Körper	
Werkstoff	Stahl S45C
Oberfläche	brüniert
Druckbolzen und Sicherungsstift	
Werkstoff	Stahl S45C
Oberfläche	brüniert
Wärmebehandlung	vergütet
Spindel	
Werkstoff	Stahl S45C
Oberfläche	brüniert
Wärmebehandlung	vergütet
Druckbolzenstopfen	
Werkstoff	Stahl S45C
Oberfläche	brüniert
Knopf	
Werkstoff	Stahl S45C
Oberfläche	brüniert



Durch Drehen des Handknopfes im Uhrzeigersinn bewegt sich der Zylinderstift nach oben und beim Drehen gegen den Uhrzeigersinn bewegt er sich nach unten.

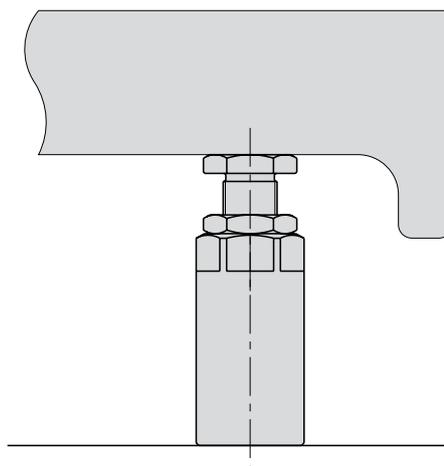
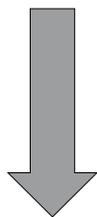
Teilenummer	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	R	S
51991709	80	40	31	40	4	16	25	40	25	10	18	22	32	5.5	8	23.5
51991710	95	50	39	50	5	20	32	50	30	10	23	25	40	6.5	9	28
51991711	115	60	47	60	6	24	38	60	40	15	28	32	50	9	12	35.5

Teilenummer	T	U	V	Abstützkraft (N)	Max. Anziehdrehmoment (N·m)	Gewicht (kg)
51991709	M 8x1.25 12 Prof.	M 8x1.25	M4x0.7-10L	700	1	0.82
51991710	M10x1.5 15 Prof.	M10x1.5	M4x0.7-10L	800	1.5	1.52
51991711	M12x1.75 18 Prof.	M12x1.75	M5x0.8-16L	900	2	2.67

Anwendung

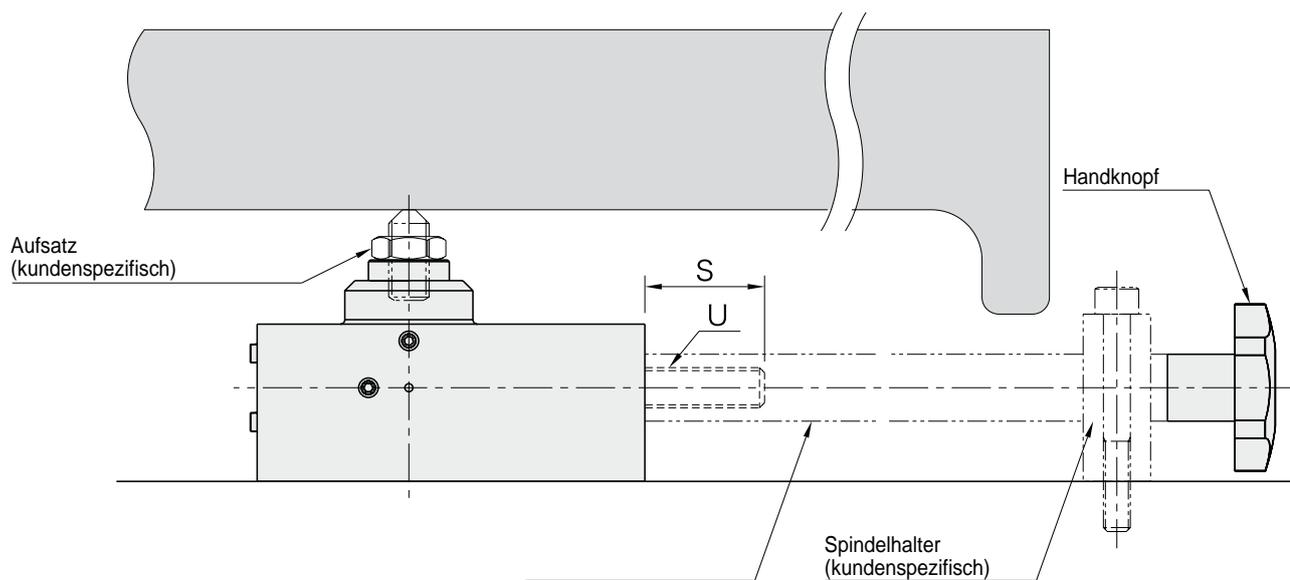
Herkömmliche Methode

Unhandliche Höhenverstellung mit einem Schlüssel
Begrenzte Positionierfläche



Methode mit ausziehbarem Abstützelement

Einfache Höhenverstellung mit einem Handknopf
Flexible Positionierung



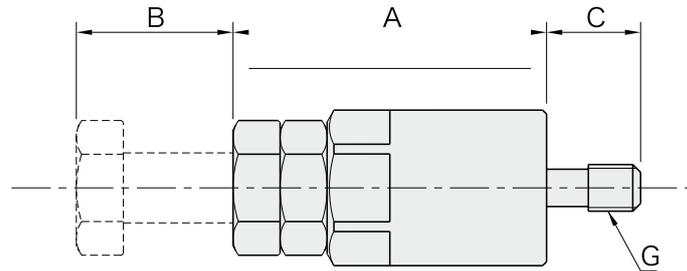
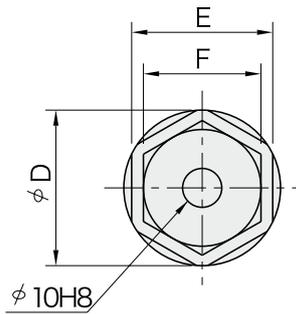
- Das Verbinden mit einer ausziehbaren Spindel erlaubt eine einfache Höhenverstellung des Teils.
- Eine Gewindebohrung zum Verbinden mit der ausziehbaren Spindel wie in der Tabelle oben angegeben, vorsehen.

BJ330

Stützen



Körper	
Werkstoff	Stahl S45C
Oberfläche	brüniert
Stellschraube	
Werkstoff	Stahl SCM435
Oberfläche	brüniert
Wärmebehandlung	vergütet



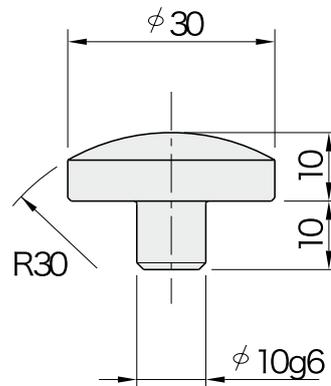
Teilenummer	A	B	C	D	E	F	G	Abstützkraft (N)	Gewicht (g)
51991712	40	10	30	40	36	30	M12x1.75	31,800	350
51991713	50	20							420
51991714	70	40							570
51991718	50	20	30	40	36	30	M16x2	31,800	430
51991719	70	40							580

BJ733

Stützenaufsatz



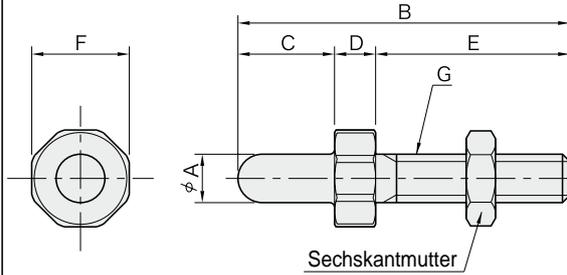
Körper	
Werkstoff	Stahl SCM435
Oberfläche	brüniert
Wärmebehandlung	vergütet



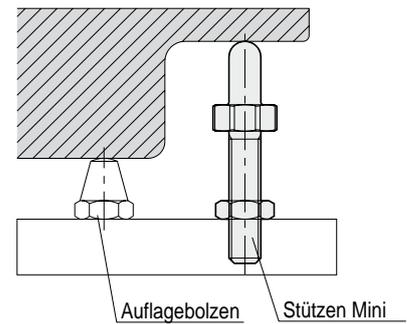
Teilenummer	Gewicht (g)
51991722	50

BJ331

Stützen Mini



Anwendung



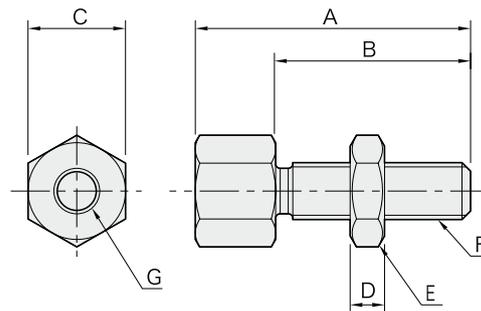
Körper

Werkstoff	Stahl SCM435
Oberfläche	brüniert
Wärmebehandlung	vergütet

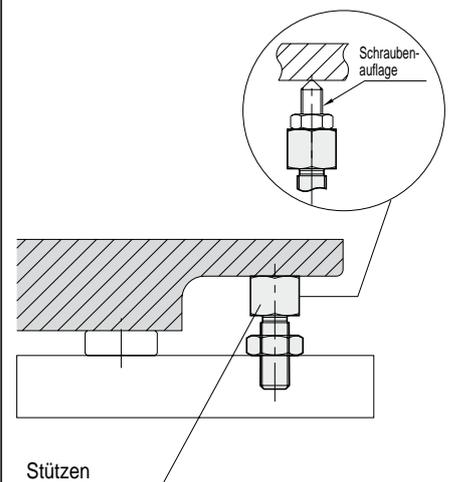
Teilenummer	A	B	C	D	E	F	G	Gewicht (g)
51991161	6	37	6	6	25	13	M 6x1	11
51991162		43	12					13
51991163	8	45	8	7	30	17	M 8x1.25	40
51991164		53	16					45
51991165	10	58	10	8	40	19	M10x1.5	60
51991166		68	20					65
51991167	12	72	12	10	50	24	M12x1.75	110
51991168		84	24					120
51991169	16	89	16	13	60	30	M16x2	240
51991170		105	32					265

BJ332

Stützen



Anwendung



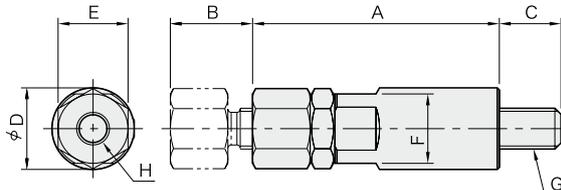
Körper

Werkstoff	Stahl S45C
Oberfläche	brüniert

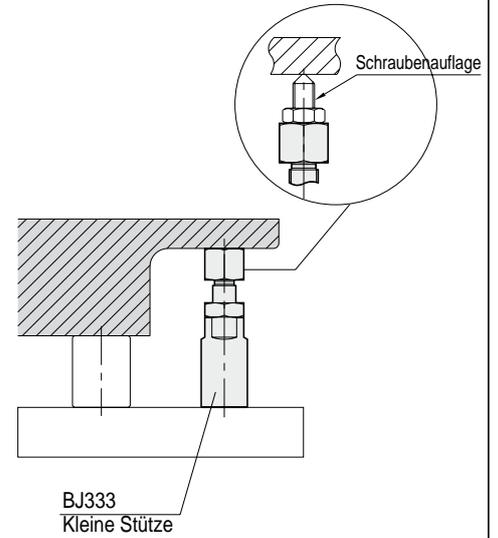
Teilenummer	A	B	C	D	E	F	G	Gewicht (g)	
51991173	30	20	13	5	13	M 8x1.25	M 6x1	6 Prof.	20
51991174	40	30						25	
51991175	38	24	17	6	17	M10x1.5	M 8x1.25	8 Prof.	45
51991176	48	34						50	
51991177	51	33	22	7	22	M12x1.75	M10x1.5	10 Prof.	95
51991178	66	48						110	
51991179	62	40	27	10	27	M16x2	M12x1.75	12 Prof.	185
51991180	77	55						210	

BJ333

Kleine Stützen



Anwendung

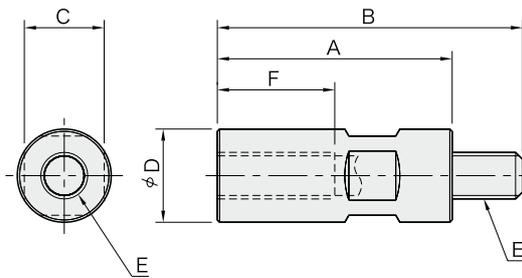


Körper	
Werkstoff	Stahl S45C
Oberfläche	brüniert

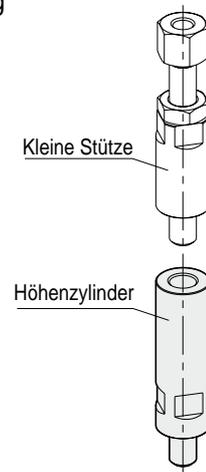
Teilenummer	A	B	C	D	E	F	G	H	Gewicht (g)
51991181	40	10	12	16	13	13	M 8 x1.25	M 6x1 6 Prof.	55
51991182	50	20	12	16	13	13	M 8 x1.25	M 6x1 6 Prof.	70
51991183	50	10	14	20	17	17	M10x1.5	M 8x1.25 8 Prof.	110
51991184	60	20	14	20	17	17	M10x1.5	M 8x1.25 8 Prof.	135
51991185	65	15	19	24	22	22	M12x1.75	M10x1.5 10 Prof.	220
51991186	80	30	19	24	22	22	M12x1.75	M10x1.5 10 Prof.	275
51991187	80	15	24	32	27	27	M16x2	M12x1.75 12 Prof.	460
51991188	95	30	24	32	27	27	M16x2	M12x1.75 12 Prof.	555

BJ601

Kleine Höhenzylinder



Anwendung



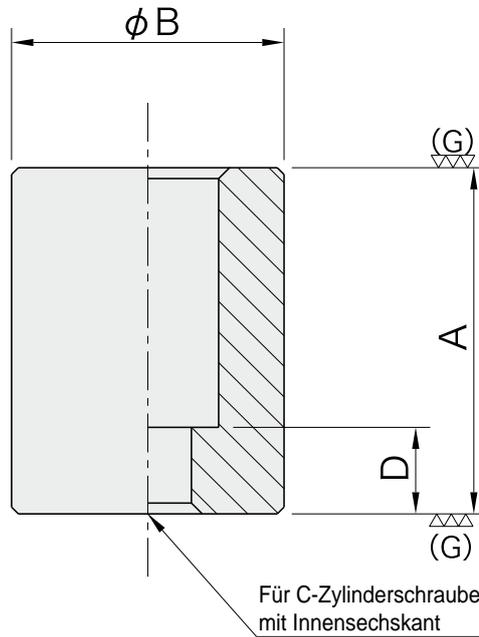
Körper	
Werkstoff	Stahl S45C
Oberfläche	brüniert

Teilenummer	A	B	C	D	E	F	Gewicht (g)
51991189	32	44	13	16	M 8X1.25	18	45
51991190	40	52				20	55
51991191	50	62				20	70
51991192	65	77				20	90
51991193	80	92				20	115
51991194	100	112				20	145
51991195	40	54	17	20	M10X1.5	23	85
51991196	50	64				25	105
51991197	65	79				25	145
51991198	80	94				25	180
51991199	100	114				25	230

Teilenummer	A	B	C	D	E	F	Gewicht (g)
51991201	50	69	22	24	M12X1.75	30	160
51991202	65	84					200
51991203	80	99					255
51991204	100	119					325
51991205	125	144					415
51991206	160	179					540
51991207	50	74	27	32	M16X2	32	280
51991208	65	89				350	
51991209	80	104				430	
51991210	100	124				40	560
51991211	125	149				715	
51991212	160	184				935	



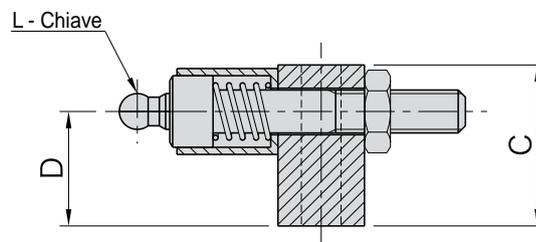
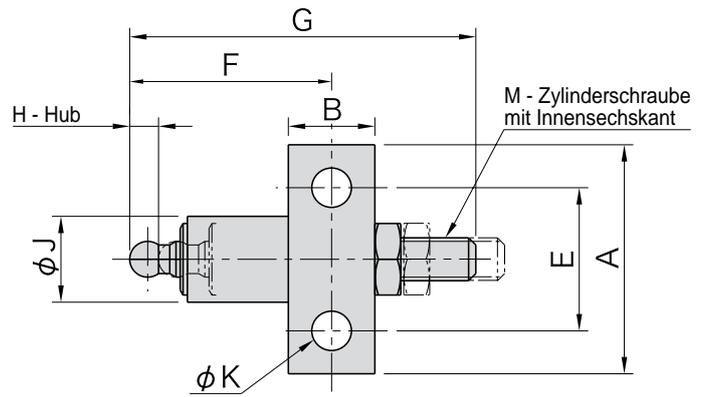
Körper	
Werkstoff	Stahl S45C
Oberfläche	brüniert
Wärmebehandlung	RC39-45



Teilenummer	A ($\pm 0,01$)	B	C	D	Gewicht (g)
51991723	16	25	M 8	7	47
51991724	20				58
51991725	25				71
51991726	32				89
51991727	40				110
51991728	50				136
51991729	20	32	M10	9	97
51991730	25				120
51991731	32				151
51991732	40				186
51991733	50				229
51991734	63				287
51991735	20	40	M12	7	160
51991736	25				200
51991737	32				260
51991738	40				330
51991739	50			12	420
51991740	63				530
51991741	80				660
51991742	100				840
				22	
51991744	25	50	M16	8	350
51991745	32				390
51991746	40				500
51991747	50				630
51991748	63			15	810
51991749	80				1.000
51991750	100				1.260
51991751	125				1.600
				35	



Körper	
Werkstoff	Stahl S45C
Oberfläche	brüniert



Kurz

Teilenummer	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
51991752	32	12	22	16	20	30	48	4	12	5.5
51991753	32	12	27	19.2	20	34	57	4	15	5.5
51991754	44	16	32	22.2	30	45	76	5	18	9
51991755	44	16	36	25.2	30	50	86	5	20	9

Teilenummer	L	M	Für BJ 350	Gewicht (g)	Empfohlener Abstand zwischen Abstützelement und Spann-Verlängerungseinheit
51991752	5	M 6x1 -35L	51991152	75	66
51991753	6	M 8x1.25-40L	51991153	100	81
51991754	8	M10x1.5 -55L	51991154	210	103
51991755	10	M12x1.75-60L	51991155	250	121

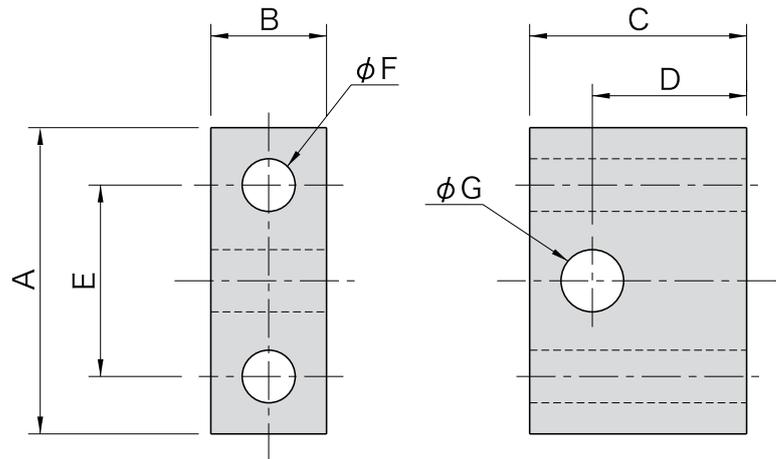
Groß

Teilenummer	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
51991756	32	12	26	20	20	30	48	4	12	5.5
51991757	32	12	33	25.2	20	34	57	4	15	5.5
51991759	44	16	49	38.2	30	50	86	5	20	9
51991760	44	16	54	43.7	30	50	86	5	20	9

Teilenummer	L	M	Für BJ 351	Gewicht (g)	Empfohlener Abstand zwischen Abstützelement und Spann-Verlängerungseinheit
51991756	5	M 6x1 -35L	51991156	85	52
51991757	6	M 8x1.25-40L	51991157	115	62
51991759	10	M12x1.75-60L	51991159	310	92
51991760	10	M12x1.75-60L	51991160	335	95



Körper	
Werkstoff	Stahl S45C
Oberfläche	brüniert



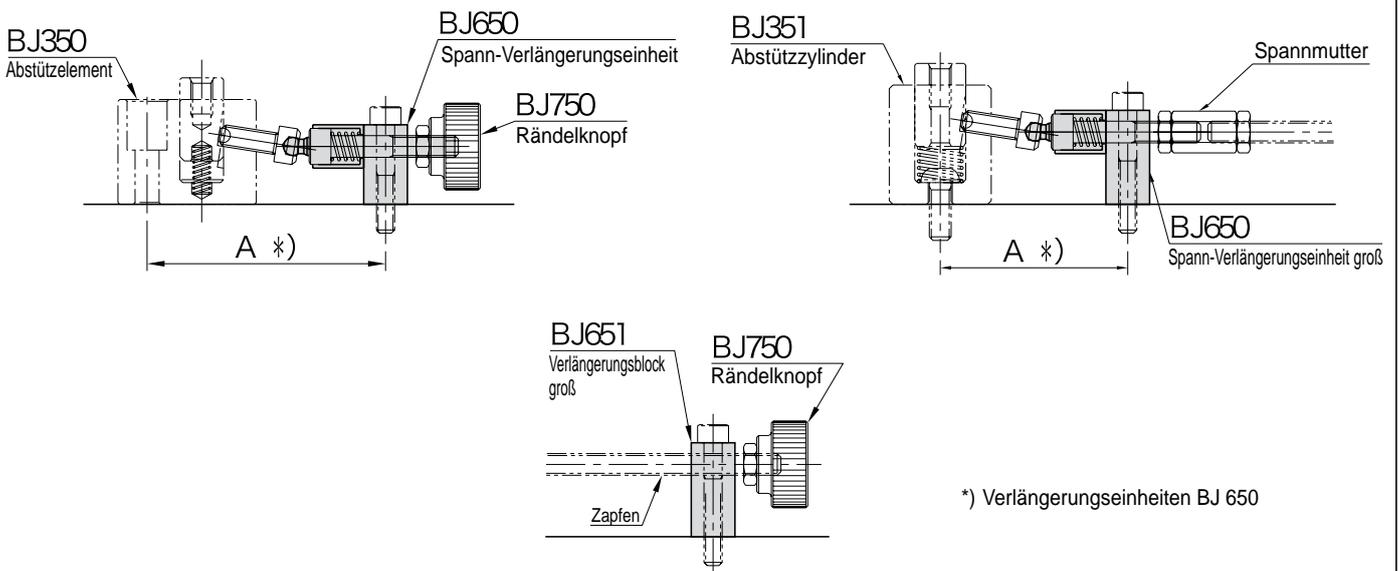
Kurz

Teilenummer	A	B	C	D	E	F	G	Spann-Verlängerungseinheit BJ 650	Gewicht (g)
51991761	32	12	22	16	20	5.5	6.5	51991752	55
51991762	32	12	27	19.2	20	5.5	8.5	51991753	65
51991763	44	16	32	22.2	30	9	10.5	51991754	140
51991764	44	16	36	25.2	30	9	12.5	51991755	145

Groß

Teilenummer	A	B	C	D	E	F	G	Spann-Verlängerungseinheit BJ 650	Gewicht (g)
51991765	32	12	26	20	20	5.5	6.5	51991756	65
51991766	32	12	33	25.2	20	5.5	8.5	51991757	80
51991768	44	16	49	38.2	30	9	12.5	51991758	205
51991769	44	16	54	43.7	30	9	12.5	51991759	230

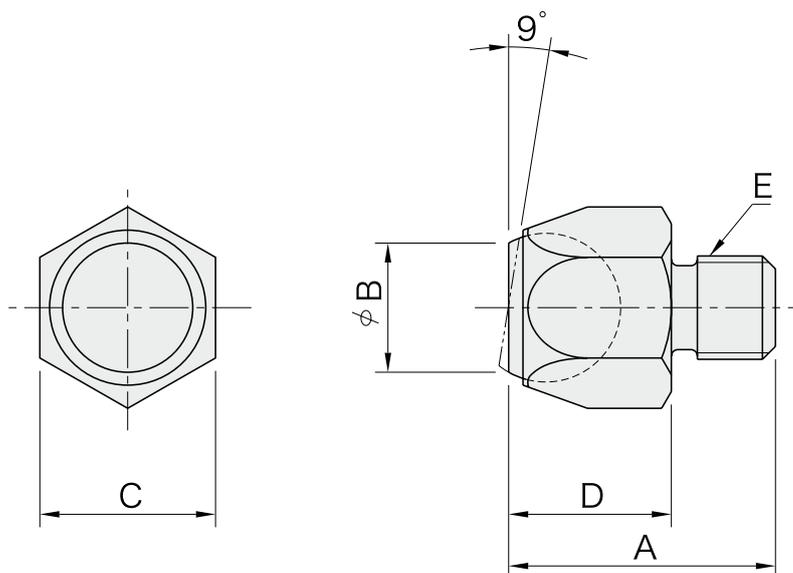
Anwendung



Hinweis: Im Einsatz mit einer Spann-Verlängerungseinheit BJ650 weist das Abstützelement BJ350 oder BJ351 eine geringere Abstützkraft auf.

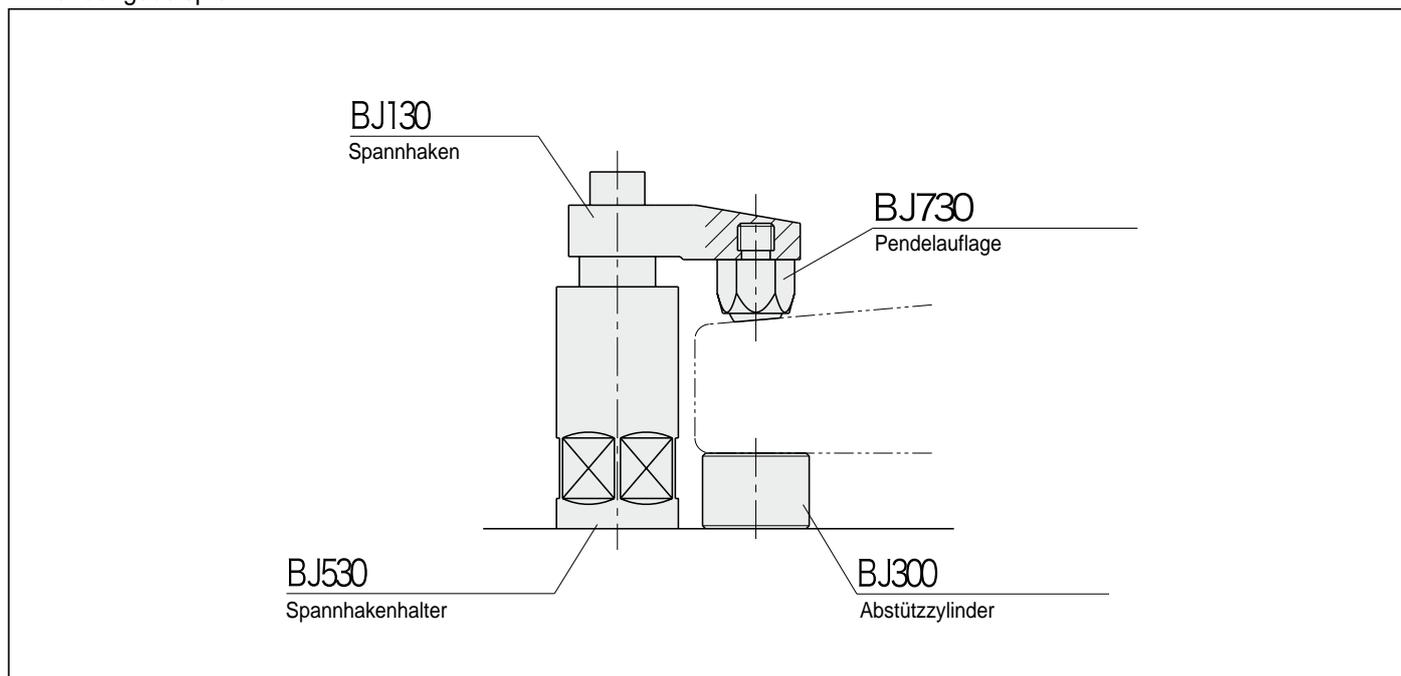


Körper	
Werkstoff	Stahl S45C
Oberfläche	brüniert
Wärmebehandlung	vergütet (Größeb M6+M8)
Kugel	
Werkstoff	SUJ2
Wärmebehandlung	vergütet

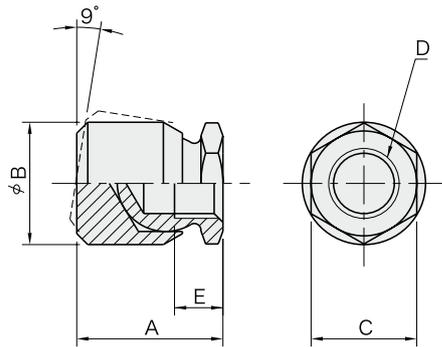


Teilenummer	A	B	C	D	E	Belastbarkeit (N)	Gewicht (g)
51991770	16	7.4	10	9	M 6x1	13.700	12
51991771	21	10.5	13	12	M 8x1.25	25.600	15
51991772	27	12.7	17	16	M10x1.5	40.000	45
51991773	32	15	22	20	M12x1.75	59.400	50
51991774	41	20	27	25	M16x2	96.400	115

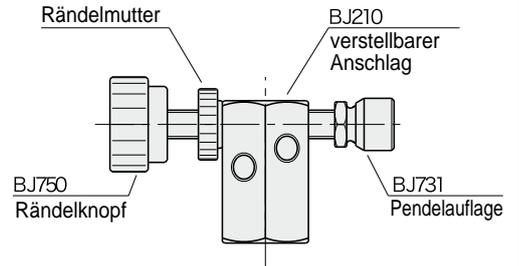
Anwendungsbeispiel



- Dient zum Spannen eines Werkstücks von oben und/oder von unten
- Neigungswinkel der Kugel unbegrenzt



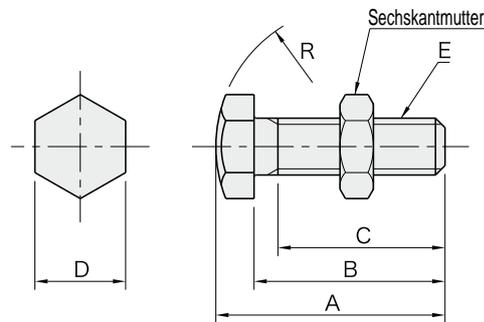
Anwendung



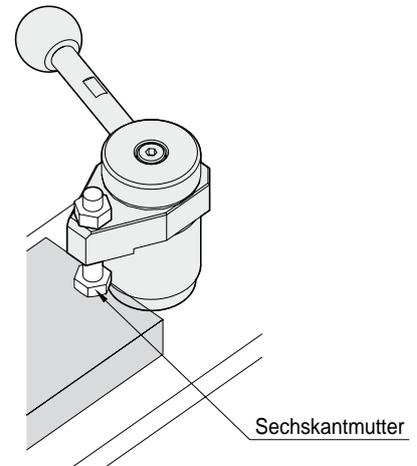
Verteilt den Spanndruck auf unregelmäßige Werkstückoberflächen

Körper	
Werkstoff	Stahl S45C
Oberfläche	brüniert
Wärmebehandlung	vergütet (Auflagefläche)

Teilenummer	A	B	C	D	E	Belastbarkeit (N)		Gewicht (g)
						statisch	dynamisch	
51991775	17	15	13	M 8x1.25	6	8.000	5.300	18
51991776	25	22	19	M12x1.75	8	15.900	10.600	60
51991777	33	28	24	M16x2	10	26.700	17.800	130



Anwendung

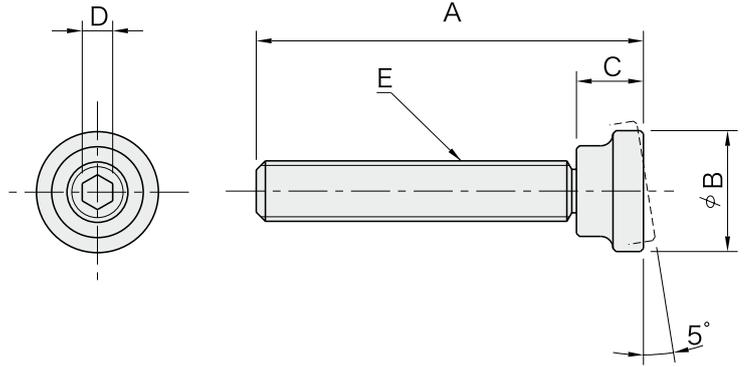


Körper	
Werkstoff	Stahl SCM435
Oberfläche	brüniert
Wärmebehandlung	vergütet (Kanten)

Teilenummer	A	B	C	D	E	R	Gewicht (g)
51991235	30	25	22	10	M 6x1	R15	7
51991236	40	35	32				9
51991237	50	45	42				11
51991238	36	30	27	13	M 8x1.25	R17.5	16
51991239	46	40	37				19
51991240	56	50	47				22
51991241	48	40	37	17	M10x1.5	R20	33
51991242	58	50	47				38
51991243	68	60	57				42
51991244	50	40	35	19	M12x1.75	R30	60
51991245	70	60	55				65
51991246	80	70	65				70
51991247	55	45	40	24	M16x2	R35	110
51991248	75	65	60				125
51991249	85	75	70				135

BJ746

Gewindestift mit Druckstück



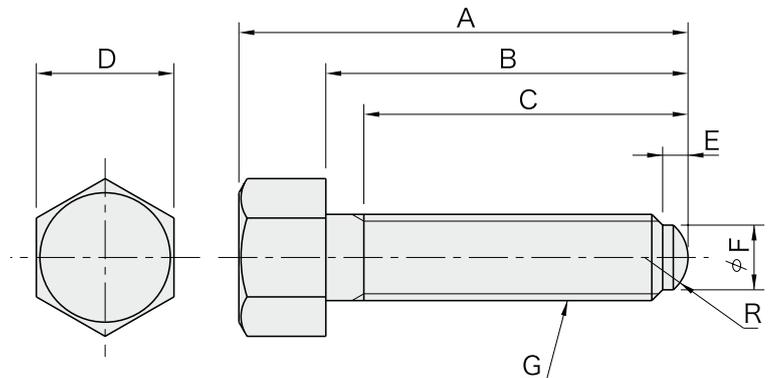
Körper

Werkstoff	Stahl S45C
Oberfläche	brüniert
Wärmebehandlung	vergütet

Teilenummer	A	B	C	D	E	Gewicht (g)
51991780	43	16	9	4	M 8x1.25	28
51991781	63					37
51991782	83					46
51991783	64	20	11	5	M10x1.5	50
51991784	84					60
51991785	104					70
51991786	65	25	13	6	M12x1.75	75
51991787	85					95
51991788	105					110
51991789	130	32	15	8	M16x2	130
51991790	85					170
51991791	105					190
51991792	130	32	15	8	M16x2	230
51991793	155					265

BJ748

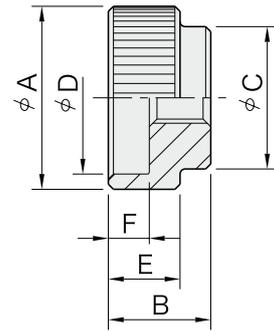
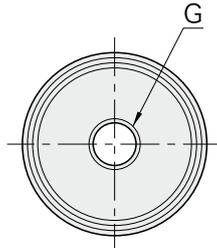
Spannschrauben



Körper

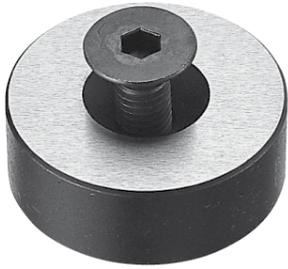
Werkstoff	Stahl SCM435
Oberfläche	brüniert
Wärmebehandlung	RC 33-39

Teilenummer	A	B	C	D	E	F	G	R	Spannkraft (N)	Max. Anziehdrehmoment (N*m)	Gewicht (g)
51991800	50	40	37	13	3	5.5	M 8x1.25	R 6	53.000	84	21
51991801	60	50	47								24
51991802	70	60	57								26
51991803	52	40	37	17	3.5	7.5	M10x1.5	R 8	89.000	178	38
51991804	62	50	47								42
51991805	72	60	57								46
51991806	75	60	55	19	5	9	M12x1.75	R 9	100.000	240	70
51991807	95	80	75								80
51991808	115	100	95								95
51991809	140	125	120	24	6	12	M16x2	R12	130.000	417	115
51991810	100	80	75								165
51991811	120	100	95								185
51991812	145	125	120								215

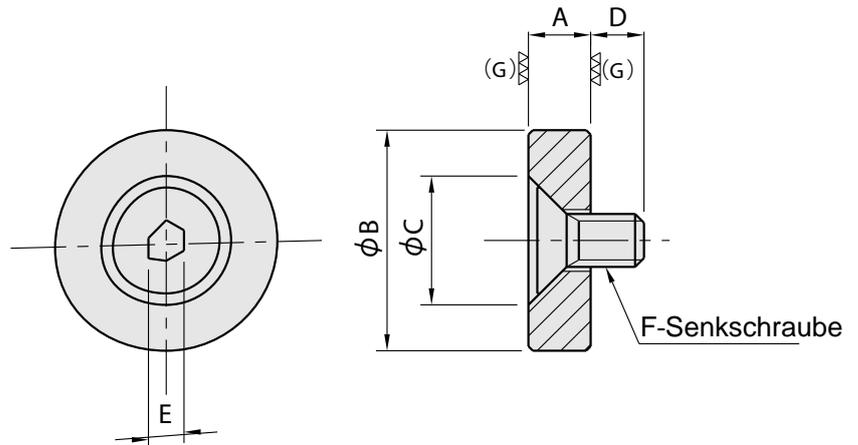


Körper	
Werkstoff	Stahl S45C
Oberfläche	brüniert

Teilenummer	A	B	C	D	E	F	G	Gewicht (g)
51991819	30	17	20	24	12	7	M 8x1.25	50
51991820	36	20	28	30	14	8	M10x1.5	90
51991821	40	24	32	34	16	10	M12x1.75	125

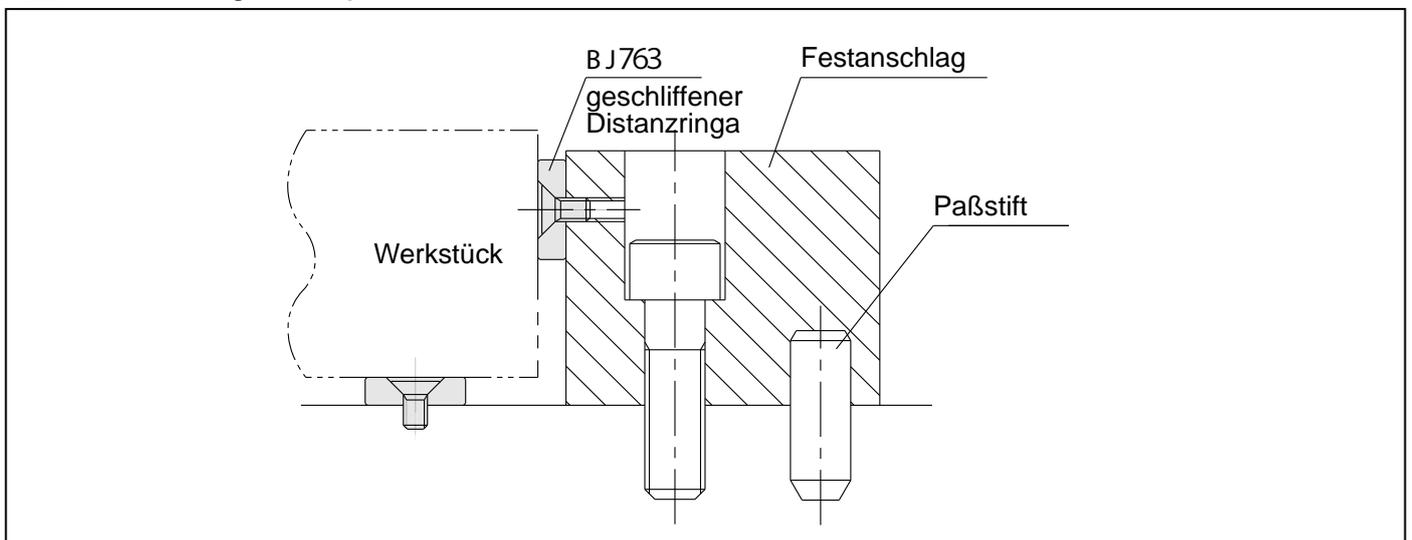


- Material Einsatzstahl S45C
- einsatzgehärtet
- brüniert
- präzisions geschliffen
- Härte HRC 39-45

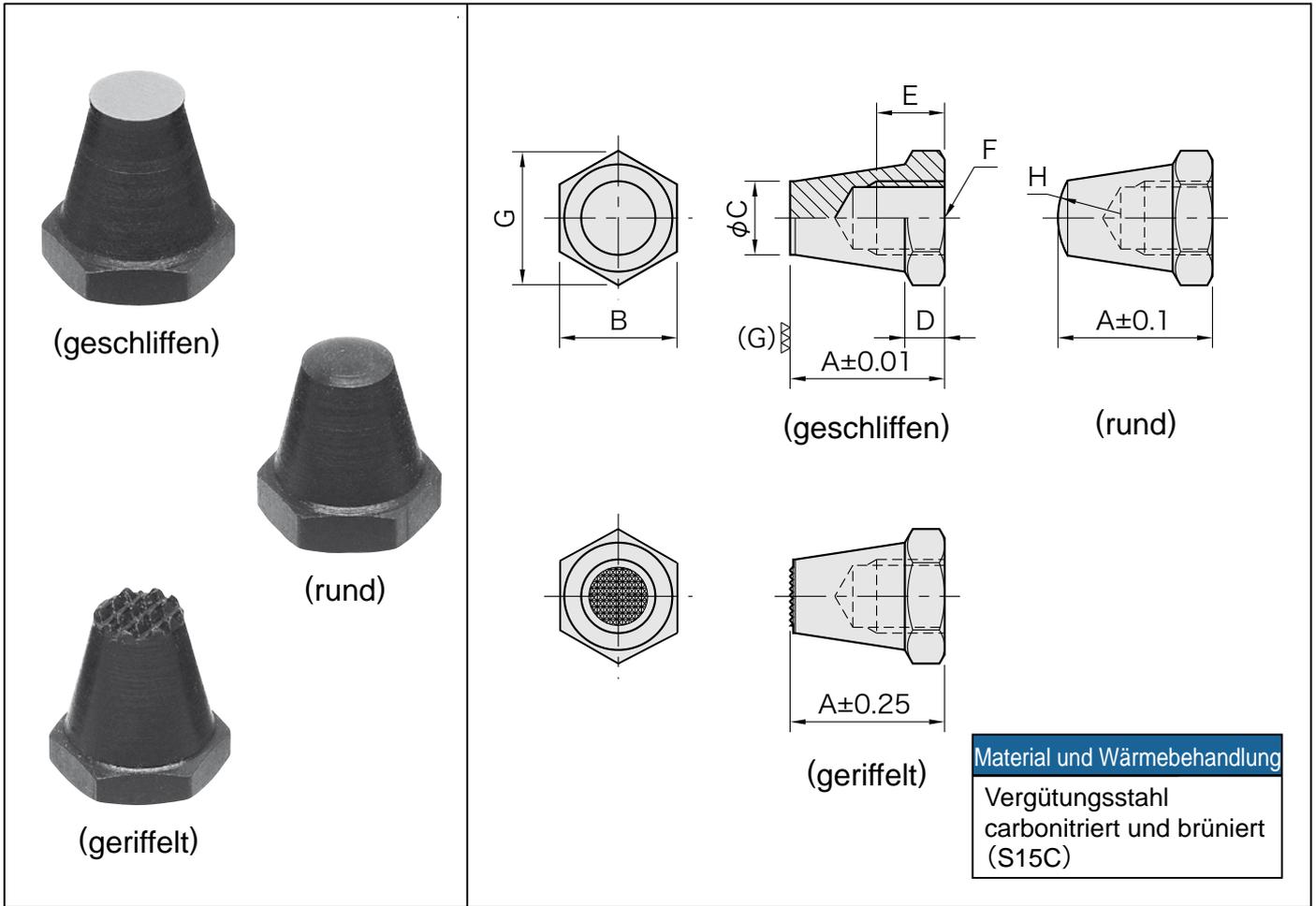


Bestell-Nr.	A ($\begin{smallmatrix} +0.01 \\ 0 \end{smallmatrix}$)	ϕB	ϕC	D	E	F	Gewicht (g)
51 99 18 67	5	25	14	7.7	4	M6x 1	20
51 99 18 68		30					30
51 99 18 69		35					40
51 99 18 70	10	25	19.4	10.7	5	M8x 1.25	40
51 99 18 71		30					60
51 99 18 72		35					80
51 99 18 73	10	30	11.3	5	M8x 1.25	60	
51 99 18 74		35				80	
51 99 18 75		40				100	
51 99 18 76	15	30	19.4	11.3	5	M8x 1.25	90
51 99 18 77		35					115
51 99 18 78		40					150

■ Anwendungs-Beispiel



Die Präzision eines Festanschlags kann durch das Nachschleifen der Distanzringe sehr leicht neu eingestellt werden.



geschliffen	rund	geriffelt	A	B	C	D	E	F	G	H	Gewicht (g)
Bestell-Nr.	Bestell-Nr.	Bestell-Nr.									
51 99 18 79	51 99 18 80	51 99 18 81	12.5	11	6	3	4	M 6x1	12.7	5	5
51 99 18 82	51 99 18 83	51 99 18 84	25				7				8
51 99 18 85	51 99 18 86	51 99 18 87	15	13	8	4	6	M 8x1.25	15	8.5	9
51 99 18 88	51 99 18 89	51 99 18 90	30				9				18
51 99 18 91	51 99 18 92	51 99 18 93	20	17	10	5	9	M10x1.5	19.6	9	17
51 99 18 94	51 99 18 95	51 99 18 96	40				13				35
51 99 18 97	51 99 18 98	51 99 18 99	25	19	12	6	11	M12x1.75	21.9	12.8	25
51 99 19 00	51 99 19 01	51 99 19 02	50				16				62



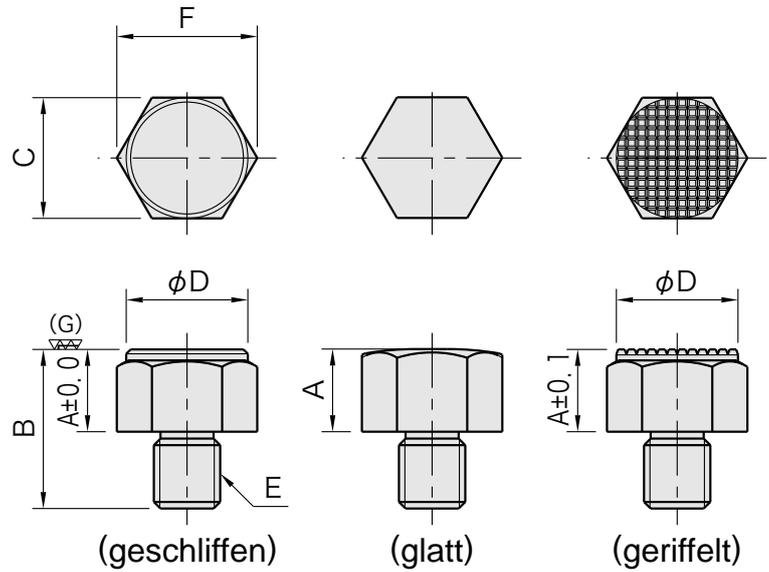
(geschliffen)



(glatt)



(geriffelt)



Material und Wärmebehandlung

Vergütungsstahl carbonitriert und brüniert (SUM22L)

geschliffen	glatt	geriffelt	A	B	C	D	E	F	Gewicht (g)
Bestell-Nr.	Bestell-Nr.	Bestell-Nr.							
51 99 19 03	51 99 19 04	51 99 19 05	10	20	17	17	M 8×1.25	19.4	24
51 99 19 06	51 99 19 07	51 99 19 08		24	22	22			
51 99 19 09	51 99 19 10	51 99 19 11	15	29			M12×1.75	25.2	56



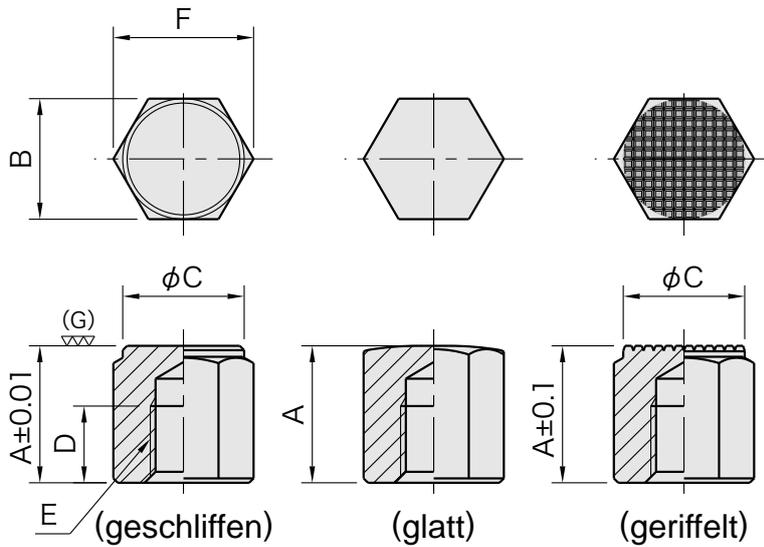
(geschliffen)



(glatt)



(geriffelt)



Material und Wärmebehandlung
 Vergütungsstahl carbonitriert und
 brüniert (SUM22L)

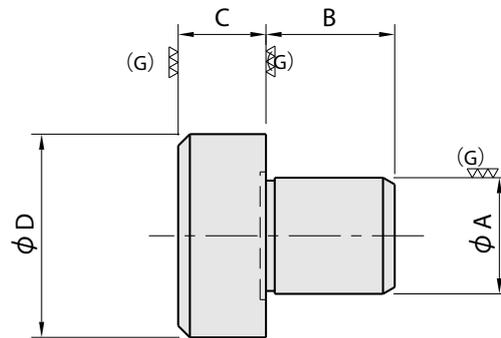
geschliffen	glatt	geriffelt	A	B	C	D	E	F	Gewicht (g)
Bestell-Nr.	Bestell-Nr.	Bestell-Nr.							
51 99 19 12	51 99 19 13	51 99 19 14	15	17	17	6	M 8x1.25	19.4	23
51 99 19 15	51 99 19 16	51 99 19 17	25			16			40
51 99 19 18	51 99 19 19	51 99 19 20	20	22	22	10	M12x1.75	25.2	52
51 99 19 21	51 99 19 22	51 99 19 23	25			15			65
51 99 19 24	51 99 19 25	51 99 19 26	30			20			77
51 99 19 27	51 99 19 28	51 99 19 29	40			25			105
51 99 19 30	51 99 19 31	51 99 19 32	50						135

BJ769

Distanz-Einsätze geschliffen

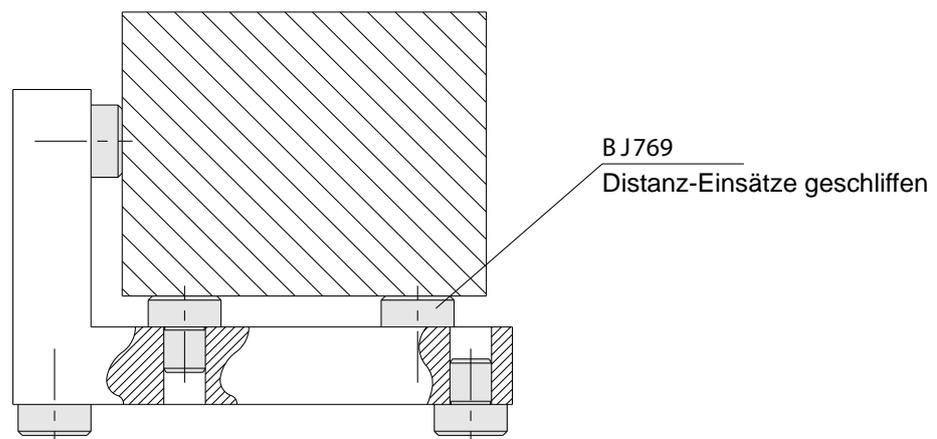


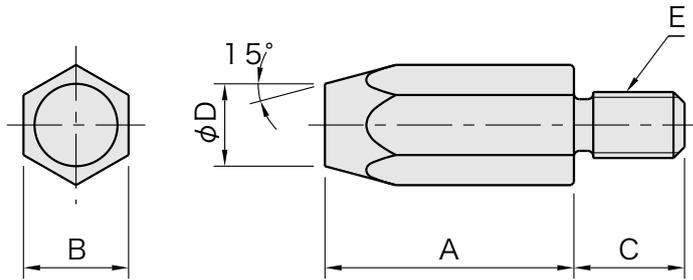
- Material Einsatzstahl SUM43
- einsatzgehärtet
- brüniert
- präzisions geschliffen
- Härte HRC 40 bis 45



Bestell-Nr.	ϕA ($\begin{smallmatrix} +0.025 \\ +0.012 \end{smallmatrix}$)	B	C ($\begin{smallmatrix} +0.03 \\ 0 \end{smallmatrix}$)	ϕD	Gewicht (g)
51 99 19 33	6	8	5	10	5
51 99 19 34			10		8
51 99 19 35	8	10	5	16	12
51 99 19 36			10		20
51 99 19 37			15		28
51 99 19 38			20		36
51 99 19 39	10	12	10	20	32
51 99 19 40			15		45
51 99 19 41			20		58

■ Anwendungs-Beispiel





Material und Wärmebehandlung

Einsatzstahl gehärtet auf HRC 33-39 und brüniert (S45C)

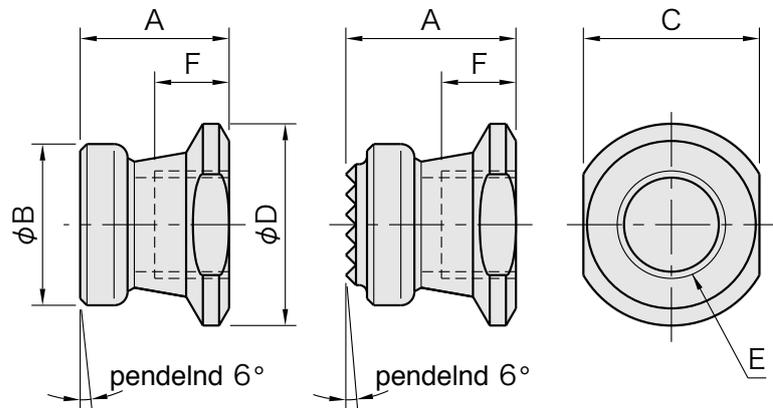
Bestell-Nr.	A	B	C	D	E	Gewicht (g)
51 99 19 42	10	10	11	8	M 6x1	6
51 99 19 43	20			6		13
51 99 19 44	15	13	13	10	M 8x1.25	18
51 99 19 45	30			9		33
51 99 19 46	20	17	16	13	M10x1.5	44
51 99 19 47	40					80
51 99 19 48	25	19	20	15	M12x1.75	70
51 99 19 49	50					120



(glatt)



(geriffelt)



(glatt)

(geriffelt)

Typ	Körper	Spann-Aufnahme	Spanneinsatz
glatt	Körper vergütet und brüniert (SCM440)	Spanneinsatz aus Einsatzstahl gehärtet auf HRC 36-40 und brüniert (SCM440)	-
geriffelt			Hartmetall brüniert

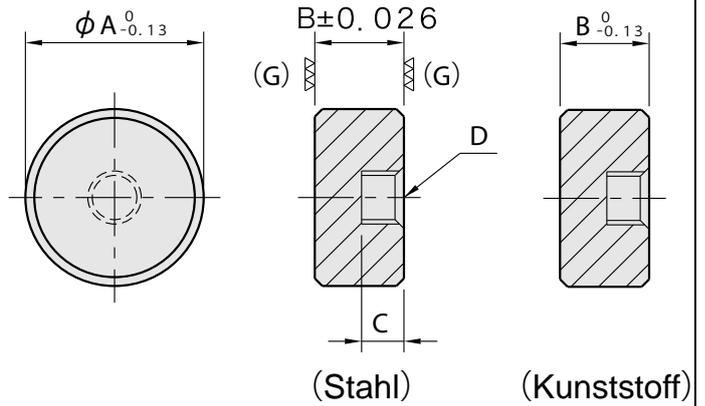
Bestell-Nr.	A	B	C	D	E	F	max. Belastung (N)	Gewicht (g)
51 99 19 50	15.5	14	12	14.3	M 6x1	5.5	5,000	9
51 99 19 51	13							
51 99 19 52	19.5	16	14	16	M 8x1.25	7	10,000	13
51 99 19 53	17							
51 99 19 54	21.5	18	16	19.1	M10x1.5	8	13,000	21
51 99 19 55	18							
51 99 19 56	25.5	21	22	25.4	M12x1.75	9.5	24,000	34
51 99 19 57	22							
51 99 19 58	28	24	22	25.4	M16x2	11	38,000	50
51 99 19 59	25							
51 99 19 60	33	28	30	31.5	M20x2.5	13.5	57,000	82
51 99 19 61	29							



(Stahl)



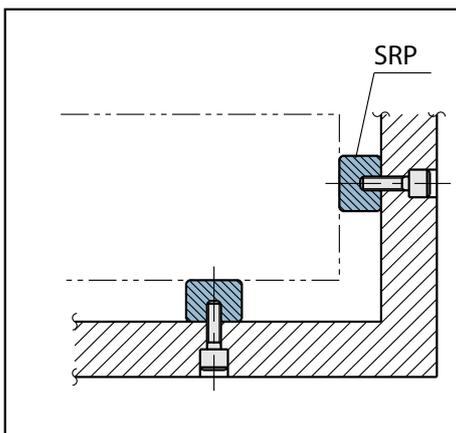
(Kunststoff)



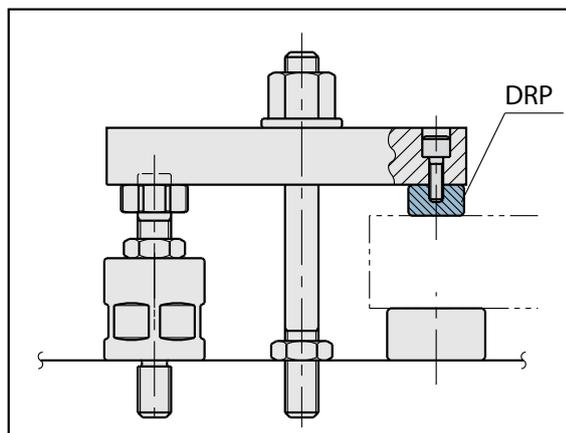
Stahl	Vergütungsstahl carbonitriert auf HRC 60 und brüniert (SNM220)
Kunststoff	Kunststoff Polyethylen weiß

Stahl		Kunststoff		A	B	C	D
Bestell-Nr.	Gewicht (g)	Bestell-Nr.	Gewicht (g)				
51 99 19 62	5	51 99 19 68	1	10	10	5	M5x0.8
51 99 19 63	8	51 99 19 69	2	12	10	5	M5x0.8
51 99 19 64	10	51 99 19 70	2	12	12	6.4	M5x0.8
51 99 19 65	15	51 99 19 71	3	16	10	5	M6x1
51 99 19 66	23	51 99 19 72	4	20	10	5	M6x1
51 99 19 67	37	51 99 19 73	7	25	10	5	M6x1

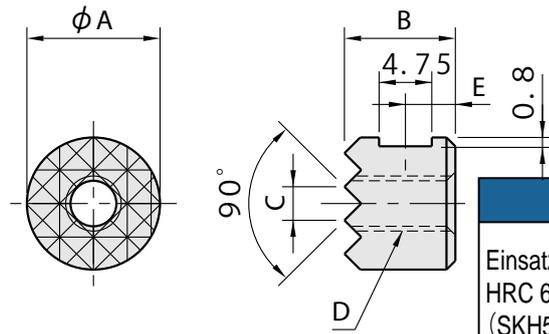
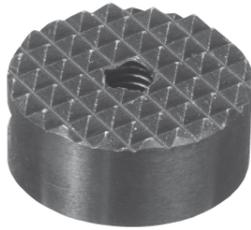
Anwendungs-Beispiel



• Werkstück-Positionierung.

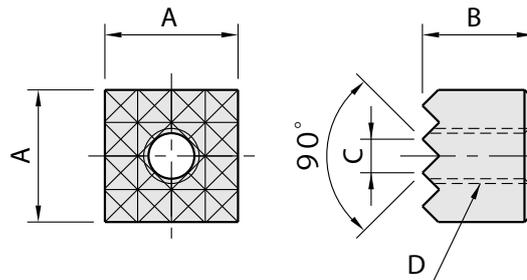
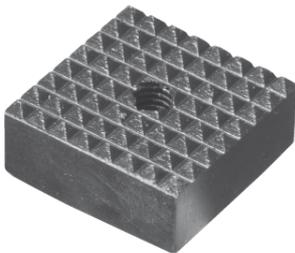


• Werkstückspannung.

HS**Grippers rund**

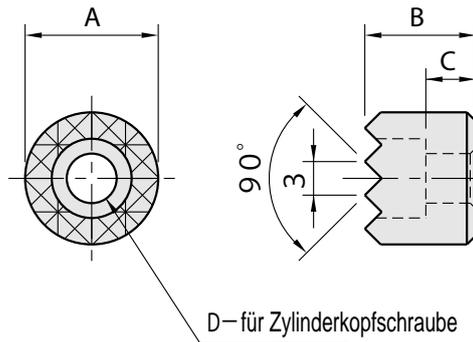
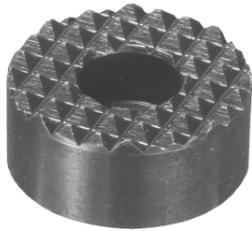
Einsatzstahl gehärtet auf
HRC 62 und brüniert
(SKH51)

Bestell-Nr.	A ($-\overset{0}{0.13}$)	B ($-\overset{0}{0.13}$)	C	D	E	Gewicht (g)
51 99 19 74	10	10	2.3	M5x0.8	4.5	5
51 99 19 75		12			6	6
51 99 19 76	12	10	3	M5x0.8	4.5	8
51 99 19 77		12			6	9
51 99 19 78	16	10	3	M6x1	4.5	14
51 99 19 79		12			6	15
51 99 19 80	20	10	3	M6x1	4.5	23
51 99 19 81		12			6	25
51 99 19 82	25	10	3	M6x1	4.5	37
51 99 19 83		12			6	40

HS**Grippers quadratisch**

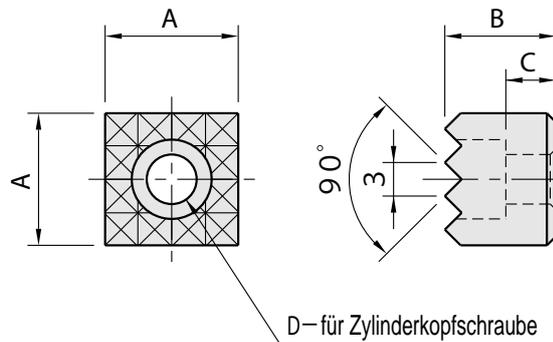
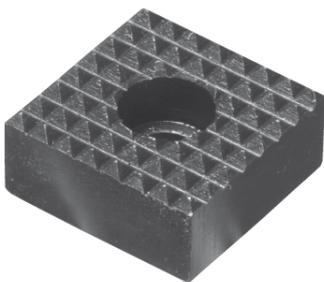
Einsatzstahl gehärtet auf
HRC 62 und brüniert
(SKH51)

Bestell-Nr.	A ($-\overset{0}{0.13}$)	B ($-\overset{0}{0.13}$)	C	D	Gewicht (g)
51 99 19 84	10	10	2.3	M5x0.8	7
51 99 19 85		12			7.5
51 99 19 86	12	10	3	M5x0.8	10
51 99 19 87		12			11
51 99 19 88	16	10	3	M6x1	17
51 99 19 89	20	10	3	M5x0.8	30
51 99 19 90		12			33.5
51 99 19 91	25	10	3	M6x1	47
51 99 19 92		12			53



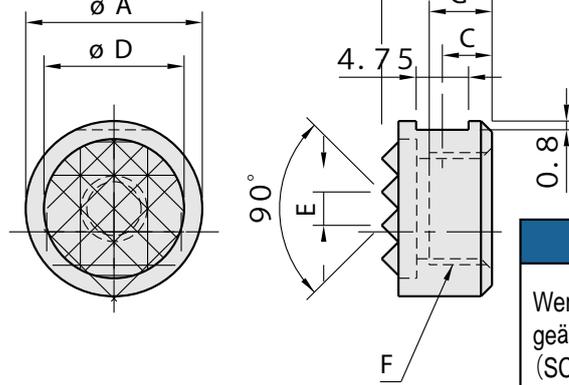
Einsatzstahl gehärtet auf HRC62 und brüniert (SKH51)

Bestell-Nr.	A ($^{0}_{-0.13}$)	B ($^{0}_{-0.13}$)	C	D	Gewicht (g)
51 99 19 93	12	10	4.5	M4	6
51 99 19 94		12	6.5		8
51 99 19 95	16	10	4.5	M4	12
51 99 19 96		12	6.5		15
51 99 19 97	20	10	3.5	M5	19
51 99 19 98		12	5.5		23
51 99 19 99	25	10	2.5	M6	30
51 99 20 00		12	4.5		38



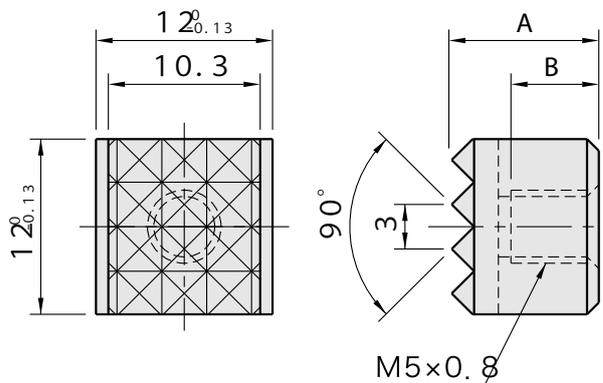
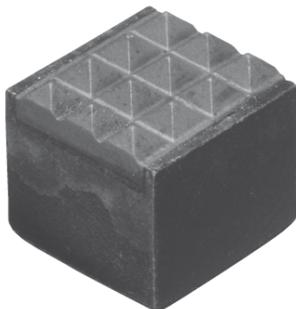
Einsatzstahl gehärtet auf HRC62 und brüniert (SKH51)

Bestell-Nr.	A ($^{0}_{-0.13}$)	B ($^{0}_{-0.13}$)	C	D	Gewicht (g)
51 99 20 01	12	10	4.5	M4	8
51 99 20 02		12	6.5		10
51 99 20 03	16	10	4.5	M4	16
51 99 20 04		10	3.5		M5
51 99 20 05	20	12	5.5	31	
51 99 20 06	25	10	2.5	M6	40
51 99 20 07		12	4.5		49

CT**Gripp-Einsätze rund**

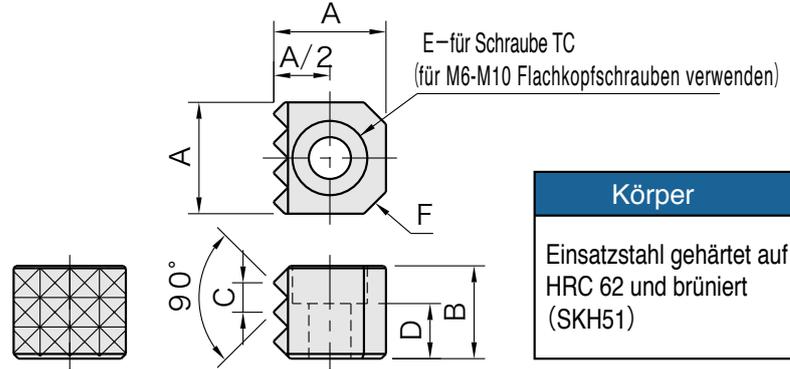
Körper	Top
Werkzeugstahl geärtet HRC32 (SCM440)	Gripper mit Riffelung aus Hartmetall

Bestell-Nr.	A ($\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.13 \end{smallmatrix}$)	B ($\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.13 \end{smallmatrix}$)	C	D	E	F	G (effektive Gewindelänge)	Gewicht (g)
51 99 20 08	10	10	4.5	7.9	2.3	M5×0.8	6.5	5
51 99 20 09		12	6				8.5	6
51 99 20 10	12	10	4.5	9.5	3	M5×0.8	6.5	8
51 99 20 11		12	6				8.5	9
51 99 20 12	16	10	4.5	12.7	3	M6×1	6.5	14
51 99 20 13		12	6				8.5	17
51 99 20 14	20	10	4.5	15.9	3	M6×1	6.5	23
51 99 20 15		12	6				8.5	28
51 99 20 16	25	10	4.5	19.1	3	M6×1	6.5	35
51 99 20 17		12	6				8.5	43

CT**Gripper quadratisch**

Bestell-Nr.	A ($\begin{smallmatrix} 0 \\ -0.13 \end{smallmatrix}$)	B (effektive Gewindelänge)	Gewicht (g)
51 99 20 18	10	6.5	10
51 99 20 19	12	8.5	13

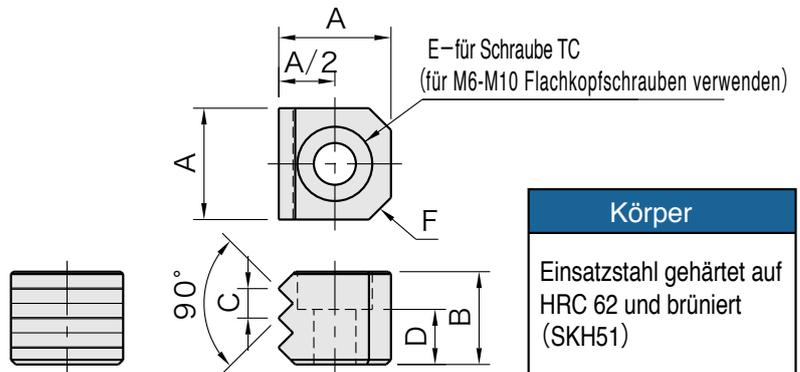
Körper	Top
Werkzeugstahl geärtet HRC32 (SCM440)	Gripper mit Riffelung aus Hartmetall



Körper

Einsatzstahl gehärtet auf HRC 62 und brüniert (SKH51)

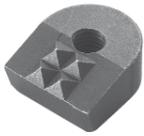
Bestell-Nr.	A ($0, -0,13$)	B ($0, -0,13$)	C	D	E	F	Gewicht (g)
51 99 20 20	10	6	2.3	2.8	M 3	1.6	4
51 99 20 21		10		6.8			6
51 99 20 22	12	6	3	1.9	M 4	2.3	4
51 99 20 23		10		5.9			8
51 99 20 24	16	12	3	7.9	M 6	3.2	10
51 99 20 25		6		1.8			8
51 99 20 26	20	10	3	5.8	M 8	3.2	14
51 99 20 27		12		7.8			17
51 99 20 28	25	6	3	0.9	M 10	3.2	10
51 99 20 29		10		4.9			20
51 99 20 30	25	12	3	6.9	M 10	3.2	25
51 99 20 31		10		3.4			31
51 99 20 32		12		5.4			39



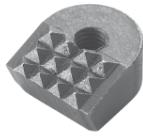
Körper

Einsatzstahl gehärtet auf HRC 62 und brüniert (SKH51)

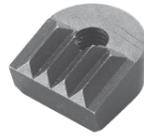
Bestell-Nr.	A ($0, -0,13$)	B ($0, -0,13$)	C	D	E	F	Gewicht (g)
51 99 20 33	10	6	2.3	2.8	M 3	1.6	4
51 99 20 34		10		6.8			6
51 99 20 35	12	6	3	1.9	M 4	2.3	5
51 99 20 36		10		5.9			8
51 99 20 37	16	12	3	7.9	M 6	3.2	10
51 99 20 38		6		1.8			8
51 99 20 39	20	10	3	5.8	M 8	3.2	14
51 99 20 40		12		7.8			18
51 99 20 41	25	6	3	0.9	M 10	3.2	10
51 99 20 42		10		4.9			20
51 99 20 43	25	12	3	6.9	M 10	3.2	25
51 99 20 44		10		3.4			31
51 99 20 45		12		5.4			40



51 99 20 46



51 99 20 47



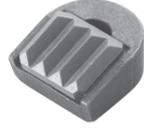
51 99 20 48



51 99 20 49



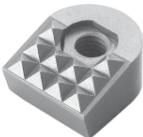
51 99 20 50



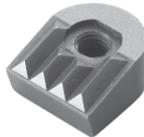
51 99 20 51



51 99 20 52

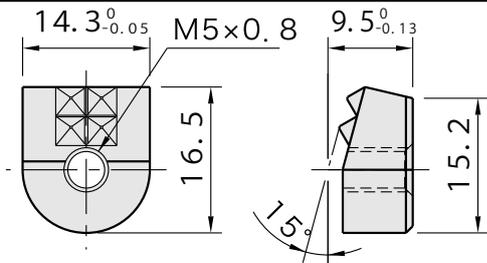


51 99 20 53

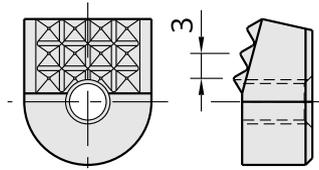


51 99 20 54

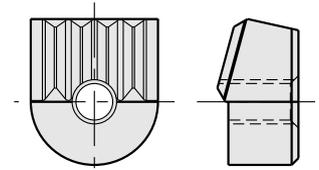
51 99 20 46	Einsatzstahl gehärtet auf HRC 62 und brüniert (SKH51)	
51 99 20 47		
51 99 20 48		
51 99 20 49	Einsatzstahl gehärtet auf HRC 60 und brüniert (SKH51)	Hartmetall brüniert
51 99 20 50		
51 99 20 51		
51 99 20 52	Hartmetall brüniert	
51 99 20 53		
51 99 20 54		



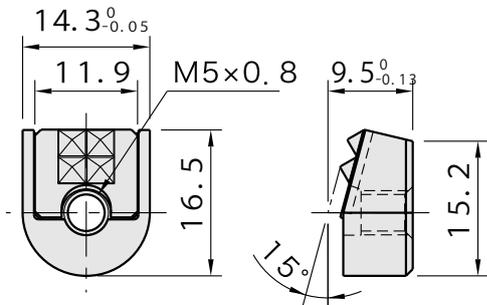
51 99 20 46



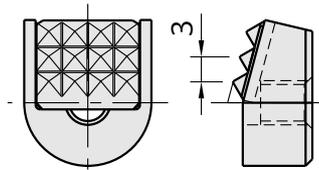
51 99 20 47



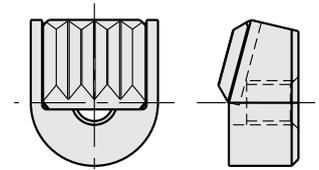
51 99 20 48



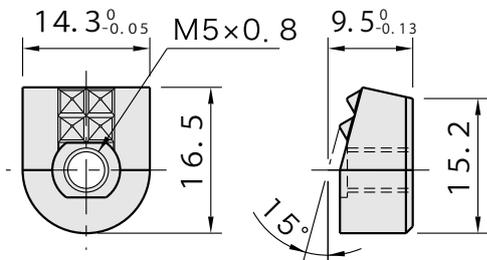
51 99 20 49



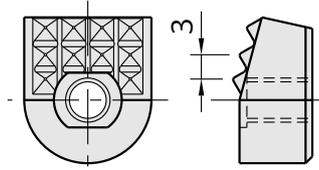
51 99 20 50



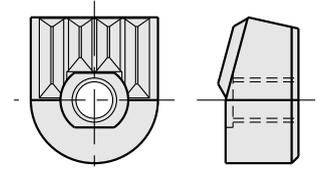
51 99 20 51



51 99 20 52



51 99 20 53

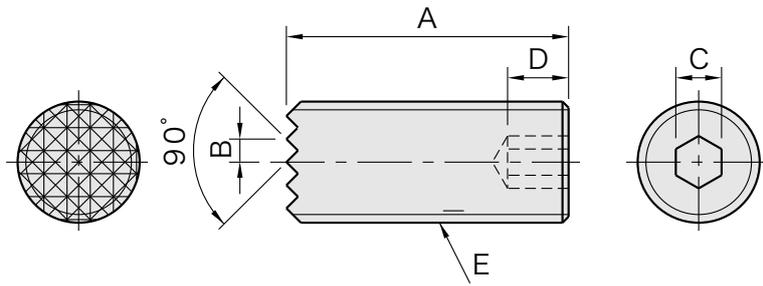


51 99 20 54

Bestell-Nr.	Gewicht (g)
51 99 20 46	11
51 99 20 47	12
51 99 20 48	

Bestell-Nr.	Gewicht (g)
51 99 20 49	12
51 99 20 50	13
51 99 20 51	

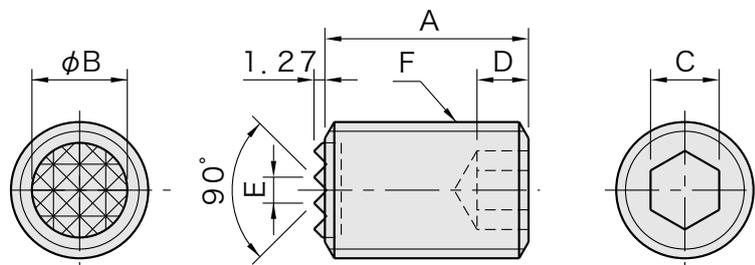
Bestell-Nr.	Gewicht (g)
51 99 20 52	20
51 99 20 53	
51 99 20 54	



Bestell-Nr.	A	B	C	D	E	Gewicht (g)
51 99 20 55	25	2.3	3	4	M10x1.5	13
51 99 20 56	40					21
51 99 20 57	25	3	5	6	M12x1.75	16
51 99 20 58	40					29
51 99 20 59	25	3	6	8	M16x2	34
51 99 20 60	40					53
51 99 20 61	25	3	8	10	M20x2.5	54
51 99 20 62	40					82

Material und Wärmebehandlung

Schraube Vergütungsstahl geschmiedet, Kugel gehärtet auf HRC 58 (SKH51)

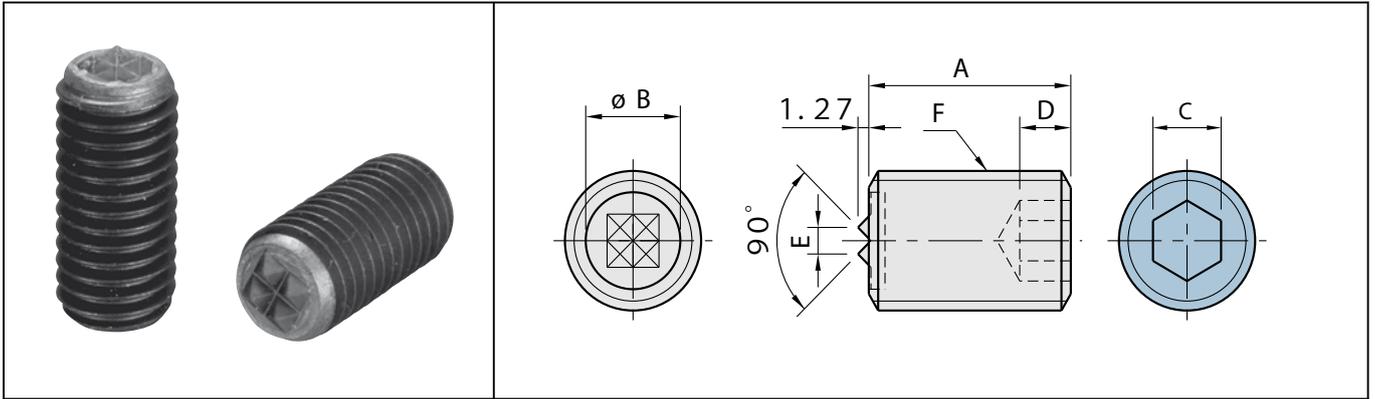


Körper	Spitze
Schraube Vergütungsstahl geschmiedet und gehärtet (SCM440)	Hartmetall

Bestell-Nr.	A	B	C	D	E	F	Gewicht (g)
51 99 20 63	25	6.4	5	4	2.3	M10x1.5	15
51 99 20 64	50						30
51 99 20 65	25	7.9	6	5	2.3	M12x1.75	21
51 99 20 66	50						43
51 99 20 67	25	11.1	8	6	3	M16x2	37
51 99 20 68	50						77
51 99 20 69	25	12.7	10	8	3	M20x2.5	57
51 99 20 70	50						119

PG

Kugeldruckschrauben mit MINI-Grippeinsatz

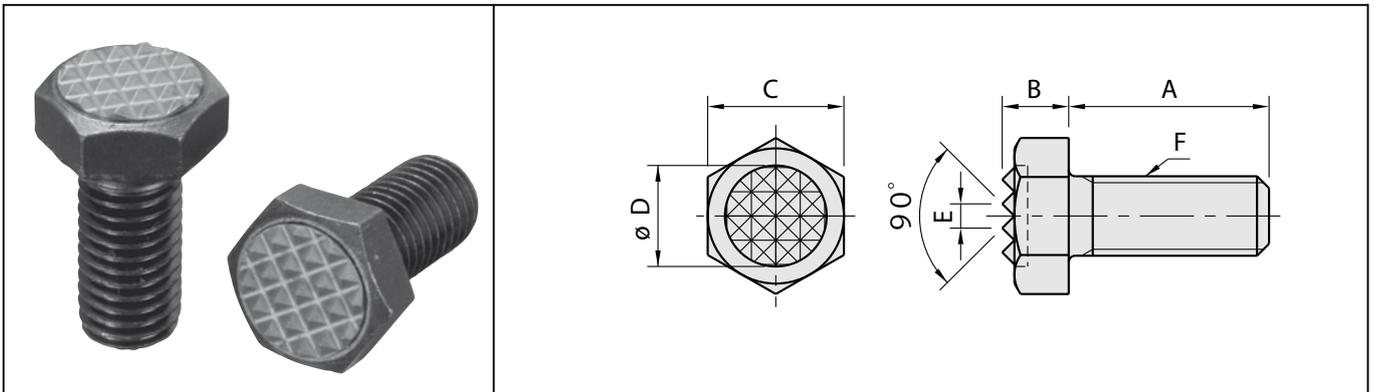


Bestell-Nr.	A	B	C	D	E	F	Gewicht (g)
51 99 20 71	25	7.9	6	5	3	M12×1.75	21
51 99 20 72	50						43
51 99 20 73	25	11.1	8	6	3	M16×2	37
51 99 20 74	50						77
51 99 20 75	25	12.7	10	8	3	M20×2.5	57
51 99 20 76	50						119

Körper	MINI-Grippeinsatz
Vergütungsstahl gehärtet und brüniert (SCM440)	Hartmetall brüniert

CT

Gripper Sechskant-Form



Bestell-Nr.	A	B	C	D	E	F	Gewicht (g)
51 99 20 77	12	5	10	7.9	2.3	M 6×1	6
51 99 20 78	25						8
51 99 20 79	12	6.4	13	9.5	3	M 8×1.25	10
51 99 20 80	25						15
51 99 20 81	35	8.3	17	12.7	3	M10×1.25	17
51 99 20 82	25						20
51 99 20 83	12	8.3	17	12.7	3	M10×1.5	25
51 99 20 84	25						27
51 99 20 85	40	8.7	19	15.9	3	M12×1.75	36
51 99 20 86	25						42
51 99 20 87	40	11	24	19.1	3	M16×2	55
51 99 20 88	35						88
51 99 20 89	50	13.5	30	25.4	2.3	M20×2.5	127
51 99 20 90	40						133
51 99 20 91	60						231

Körper	MINI-Grippeinsatz
Einsatzstahl, gehärtet auf HRC 32 und brüniert (SCM440)	Hartmetall brüniert



51 99 20 92 - 20 97
(Stahlkugel abgeflacht mit Riffelung)



51 99 20 98 - 21 11
(Kugel mit geriffeltem Einsatz)



51 99 21 12 - 21 17
(Stahlkugel abgeflacht plan glatt)



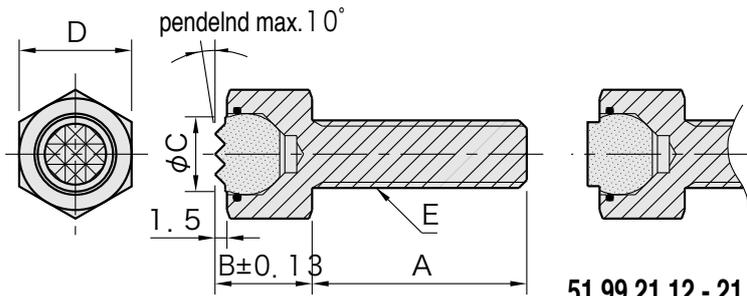
51 99 21 18 - 21 31
(Kugel mit glattem Einsatz)



51 99 21 32 - 21 37
(Kugel aus Plastik)



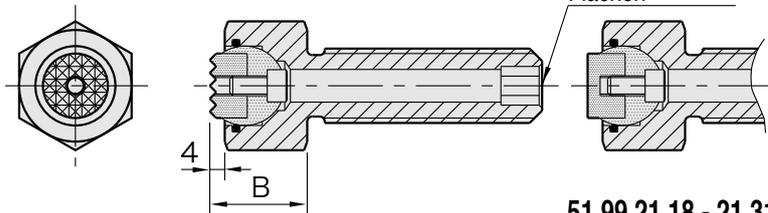
51 99 21 38 - 21 51
(Kugel mit Kunststoffeinsatz)



51 99 20 92 - 20 97 (Stahlkugel abgeflacht mit Riffelung)

51 99 21 12 - 21 17 (Stahlkugel abgeflacht plan glatt)

51 99 21 32 - 21 37
(Delrinkugel aus Kunststoff abgeflacht plan)



51 99 20 98 - 21 11 (Kugel mit geriffeltem Einsatz)

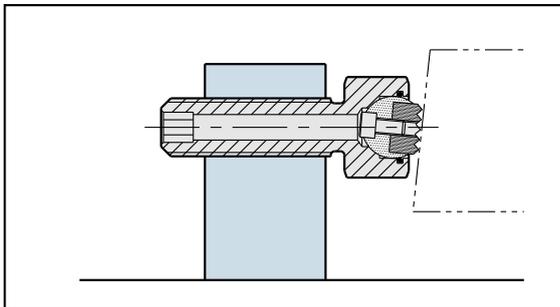
51 99 21 18 - 21 31 (Kugel mit glattem Einsatz)

51 99 21 38 - 21 51
(Kugel mit Kunststoffeinsatz)

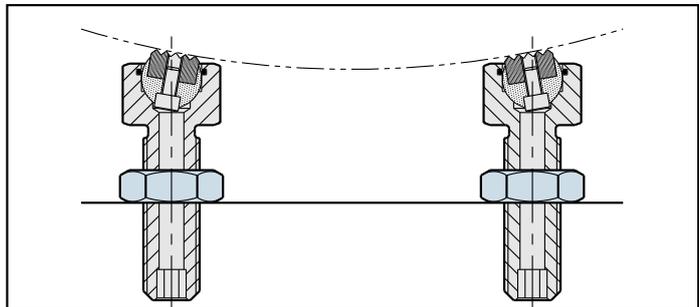
Bestell-Nr.	Körper	Kugel	Spanneinsatz
51 99 20 92 - 20 97 51 99 21 12 - 21 17	Einsatzstahl (SUS440) gehärtet und brüniert	Einsatzstahl (SKH51) gehärtet auf HRC 60 und brüniert	
51 99 21 32 - 21 37		Kunststoff weiß Polyethylen	
51 99 20 98 - 21 11		Rostfreier Stahl (SUS440)	Einsatzstahl (SKH51) gehärtet auf HRC 62 und brüniert
51 99 21 18 - 21 31			Vergütungsstahl (SNCM220) karbonitriert und gehärtet auf HRC60
51 99 21 38 - 21 51		Kunststoff weiß Polyethylen	

Stahl geriffelt		Stahl glatt		Kunststoff		A	B	C	D	E	F	max. statische Belastung (N)
Bestell-Nr.	Gewicht(g)	Bestell-Nr.	Gewicht(g)	Bestell-Nr.	Gewicht(g)							
51 99 20 92	7	51 99 21 12	7	51 99 21 32	6	12						
51 99 20 93	8	51 99 21 13	8	51 99 21 33	7	25	9.5	6	10	M 6x1	-	5,300
51 99 20 94	10	51 99 21 14	10	51 99 21 34	9	40						
51 99 20 95	12	51 99 21 15	12	51 99 21 35	11	12						
51 99 20 96	18	51 99 21 16	18	51 99 21 36	16	25	13	8.5	13	M 8x1.25	-	10,900
51 99 20 97	22	51 99 21 17	22	51 99 21 37	21	40						
51 99 20 98	26	51 99 21 18	26	51 99 21 38	22	15						
51 99 20 99	33	51 99 21 19	33	51 99 21 39	29	30	17	10	17	M10x1.5	3	18,400
51 99 21 00	43	51 99 21 20	43	51 99 21 40	39	50						
51 99 21 01	55	51 99 21 21	55	51 99 21 41	49	20						
51 99 21 02	65	51 99 21 22	65	51 99 21 42	59	40	19	12	19	M12x1.75	5	24,500
51 99 21 03	75	51 99 21 23	75	51 99 21 43	69	60						
51 99 21 04	87	51 99 21 24	87	51 99 21 44	75	25						
51 99 21 05	117	51 99 21 25	117	51 99 21 45	105	50	23	16	24	M16x2	6	43,600
51 99 21 06	152	51 99 21 26	152	51 99 21 46	140	80						
51 99 21 07	153	51 99 21 27	154	51 99 21 47	134	30						
51 99 21 08	205	51 99 21 28	206	51 99 21 48	186	60	24	20	30	M20x2.5	8	57,700
51 99 21 09	276	51 99 21 29	277	51 99 21 49	257	100						
51 99 21 10	287	51 99 21 30	289	51 99 21 50	257	40	30	25	36	M24x3	10	85,600
51 99 21 11	432	51 99 21 31	434	51 99 21 51	402	100						

Anwendungs-Beispiel



- Ideal für die korrekte Positionierung und Spannung (Fixierung) der Werkstücks.



- Kann auch als Werkstückauflage verwendet werden.

Montage der Spanneinsätze

- Die Kugel kann durch leichten Druck auf die Zylinderschraube aus dem Gehäuse entfernt werden, dann Spanneinsätze montieren.



51 99 21 52 - 21 57
(Stahlkugel abgeflacht mit Riffelung)



51 99 21 58 - 21 62
(Kugel mit geriffeltem Einsatz)



51 99 21 63 - 21 68
(Stahlkugel abgeflacht plan glatt)



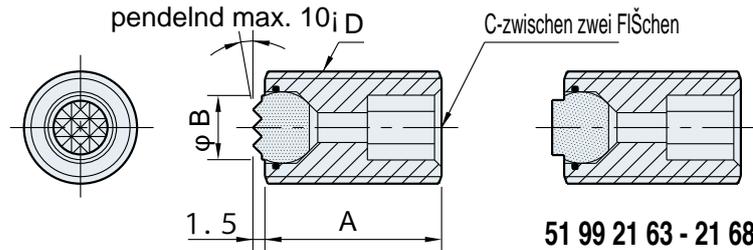
51 99 21 69 - 21 73
(Kugel mit glattem Einsatz)



51 99 21 74 - 21 79
(Kugel aus Plastik)



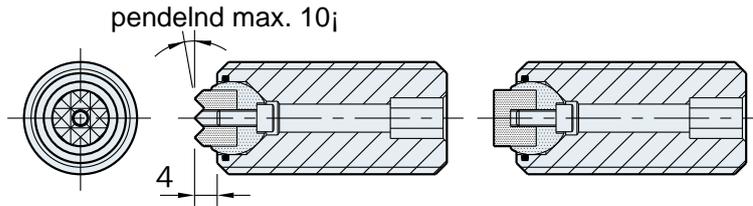
51 99 21 80 - 21 84
(Kugel mit Kunststoffeinsatz)



51 99 21 52 - 21 57
(Stahlkugel abgeflacht mit Riffelung)

51 99 21 63 - 21 68
(Stahlkugel abgeflacht plan glatt)

51 99 21 74 - 21 79
(Kugel aus Plastik)



51 99 21 58 - 21 62
(Kugel mit geriffeltem Einsatz)

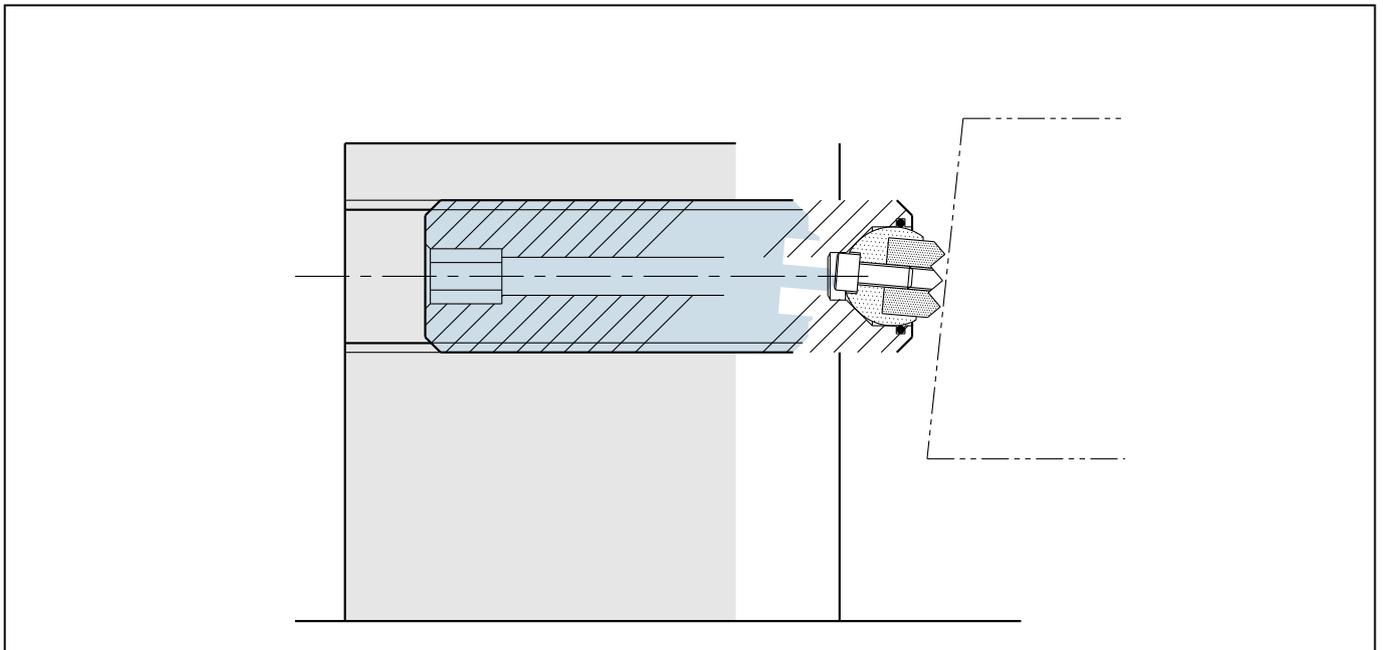
51 99 21 69 - 21 73
(Kugel mit glattem Einsatz)

51 99 21 80 - 21 84
(Kugel mit Kunststoffeinsatz)

Bestell-Nr.	Körper	Kugel	Spanneinsatz
51 99 21 52 - 21 57 51 99 21 63 - 21 68	Einsatzstahl gehärtet und brüniert (SCM440)	Einsatzstahl gehärtet auf HRC 60 und brüniert (SKH51)	Kunststoff weiß Polyethylen
51 99 21 74 - 21 79		Kunststoff weiß Polyethylen	
51 99 21 58 - 21 62	Einsatzstahl gehärtet und brüniert (SCM440)	Rostfreier Stahl (SUS440)	Einsatzstahl gehärtet auf HRC 62 und brüniert (SKH51)
51 99 21 69 - 21 73			Vergütungsstahl karbonitriert und gehärtet auf HRC60 (SNM220)
51 99 21 80 - 21 84			Kunststoff weiß Polyethylen

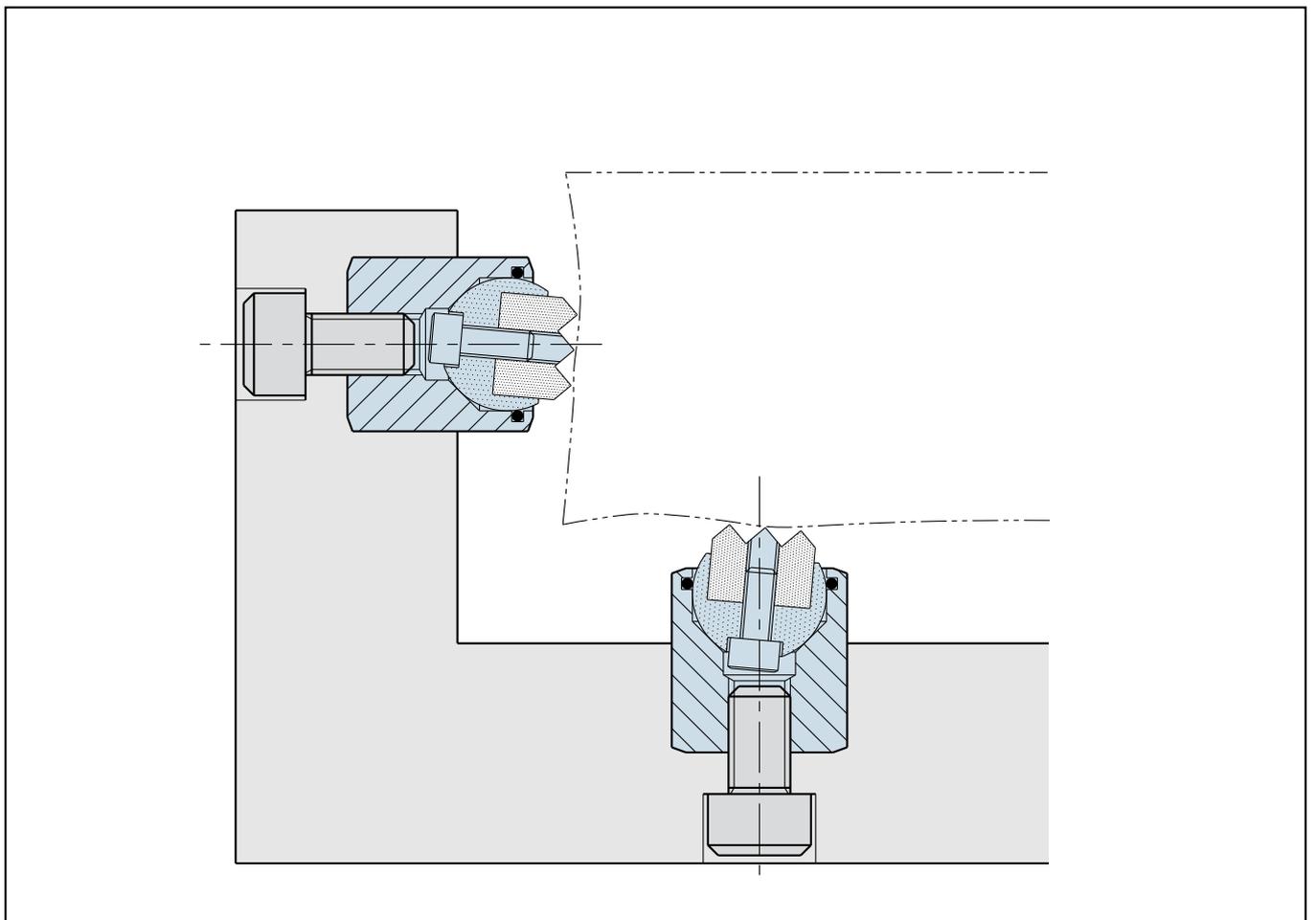
Stahl geriffelt		Stahl glatt		Kunststoff		A	B	C	D	max. statische Belastung (N)
Bestell-Nr.	Gewicht (g)	Bestell-Nr.	Gewicht (g)	Bestell-Nr.	Gewicht (g)					
51 99 21 52	13	51 99 21 63	13	51 99 21 74	12	25	6	6	M12×1.75	5.300
51 99 21 53	19	51 99 21 64	19	51 99 21 75	18	35				
51 99 21 54	28	51 99 21 65	28	51 99 21 76	27	50				
51 99 21 55	26	51 99 21 66	26	51 99 21 77	25	25	8.5	8	M16×2	10.900
51 99 21 56	39	51 99 21 67	39	51 99 21 78	38	35				
51 99 21 57	58	51 99 21 68	58	51 99 21 79	57	50				
51 99 21 58	57	51 99 21 69	57	51 99 21 80	53	30	10	10	M20×2.5	18.400
51 99 21 59	90	51 99 21 70	90	51 99 21 81	86	50				
51 99 21 60	123	51 99 21 71	123	51 99 21 82	119	70				
51 99 21 61	113	51 99 21 72	113	51 99 21 83	107	40	12	10	M24×3	24.500
51 99 21 62	210	51 99 21 73	210	51 99 21 84	204	80				

Anwendungs-Beispiel TBU Montage der Spanneinsätze



- Ideal für die korrekte Positionierung und Spannung (Fixierung) der Werkstücks
- Die Kugel kann durch leichten Druck auf die Zylinderschraube aus dem Gehäuse entfernt werden, dann Spanneinsätze montieren.

Anwendungs-Beispiel BBU Montage der Spanneinsätze



- Die Pendelaufgaben garantieren eine bessere Spannlagere der Werkstücke.
- Die Kugel kann durch leichten Druck auf die Zylinderschraube aus dem Gehäuse entfernt werden, dann Spanneinsätze montieren.



51 99 21 85 - 21 88
(Stahlkugel abgeflacht mit Riffelung)



51 99 21 89 - 21 93
(Kugel mit geriffeltem Einsatz)



51 99 21 94 - 21 97
Stahlkugel abgeflacht plan glatt



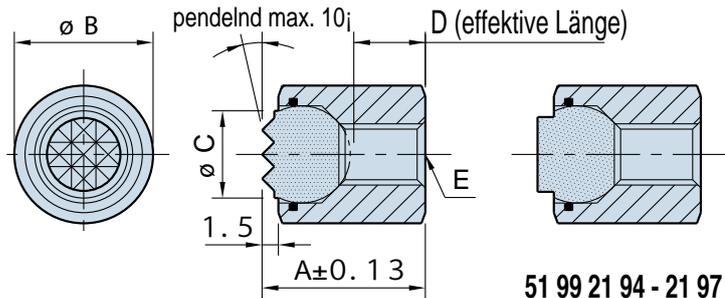
51 99 21 98 - 22 02
(Kugel mit glattem Einsatz)



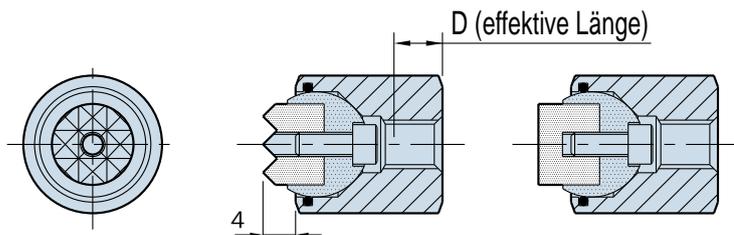
51 99 22 03 - 22 06
(Kugel aus Plastik)



51 99 22 07 - 22 11
(Kugel mit Kunststoffeinsatz)



51 99 21 85 - 21 88 (Stahlkugel abgeflacht mit Riffelung)
51 99 21 94 - 21 97 (Stahlkugel abgeflacht plan glatt)
51 99 22 03 - 22 06 (Kugel aus Plastik)



51 99 21 89 - 21 93 (Kugel mit geriffeltem Einsatz)
51 99 21 98 - 22 02 (Kugel mit glattem Einsatz)
51 99 22 07 - 22 11 (Kugel mit Kunststoffeinsatz)

Bestell-Nr.		
51 99 21 85 - 21 88 51 99 21 94 - 21 97	Einsatzstahl gehärtet auf HRC 60 und brüniert (SKH51)	
51 99 22 03 - 22 06		Kunststoff weiß Polyethylen
51 99 21 89 - 21 93	Einsatzstahl gehärtet und brüniert (SCM440)	Einsatzstahl gehärtet auf HRC 62 und brüniert (SKH51)
51 99 21 98 - 22 02		Rostfreier Stahl (SUS440) Vergütungsstahl karbonitriert und gehärtet auf HRC60 (SNM220)
51 99 22 07 - 22 11		Kunststoff weiß Polyethylen

Stahl geriffelt		Stahl glatt		Kunststoff		A	B	C	D	E	max. statische Belastung (N)
Bestell-Nr.	Gewicht (g)	Bestell-Nr.	Gewicht (g)	Bestell-Nr.	Gewicht (g)						
51 99 21 85	6	51 99 21 94	6	51 99 22 03	5	12	10	6	3.5 9	M 4x0.7	5300
51 99 21 86	13	51 99 21 95	13	51 99 22 04	12	25					
51 99 21 87	12	51 99 21 96	12	51 99 22 05	11	16	13	8.5	6.5 9	M 5x0.8	10900
51 99 21 88	21	51 99 21 97	21	51 99 22 06	20	25					
51 99 21 89	31	51 99 21 98	31	51 99 22 07	27	22	17	10	7.5	M 6x1	18400
51 99 21 90	43	51 99 21 99	43	51 99 22 08	37	24	19	12	8.5	M 8x1.25	24500
51 99 21 91	72	51 99 22 00	73	51 99 22 09	61	28	24	16	9	M10x1.5	43600
51 99 21 92	128	51 99 22 01	129	51 99 22 10	109	30	30	20	8.5	M12x1.75	57700
51 99 21 93	235	51 99 22 02	237	51 99 22 11	205	36	36	25	12	M12x1.75	85600

Beispiele

