

Stirnmitnehmer FSB / SB



mit Mitnahmebolzen und beweglicher Zentrierspitze

Die komplette Außenkontur des Werkstücks kann mit einer Aufspannung und mit maximaler Drehmomentübertragung fertig bearbeitet werden. NEIDLEIN Stirnmitnehmer sind mechanische Spannsysteme, die **zum Drehen und Hartdrehen** gleichermaßen geeignet sind.

Stirnmitnehmer der Typen FSB / SB sind reitstockseitig kraftbetätigt. Die Werkstücke werden mittels beweglicher Zentrierspitze zentrisch gespannt, wodurch unterschiedliche Zentrierungen ausgeglichen werden und somit ein konstanter Nullpunkt an der Werkstückplanfläche gewährleistet wird.

Typ FSB mit Flanschaufnahme

Typ FSB wird mittels Zwischenflansch auf die Maschinenspindel adaptiert.



Typ SB mit MK- oder zylindrischer Aufnahme

Typ SB mit Kegelschaftausführung und Abdrückmutter zum schnellen Adaptieren in die Maschinenspindel.



NEIDLEIN Stirnmitnehmer FSB / SB mit beweglicher Zentrierspitze garantieren:

- maximale Drehmomentübertragung, somit hohe Zerspanleistung
- Nullpunkt an der Werkstückplanfläche, gleichbleibende Referenz bei unterschiedlichen Zentrierungen
- verlängerte Standzeiten der Mitnahmeelemente und Schneidwerkzeuge durch vibrationsfreien Lauf
- max. Rundlaufabweichung: 0,015 - 0,02 mm
- Spanndruck erfolgt vom Reitstock
- im gespannten Zustand feststehende Zentrierspitze / feste Spannstelle
- ausgleichende Mitnahmeelemente / optimale Spannung des Werkstücks
- einfache Handhabung

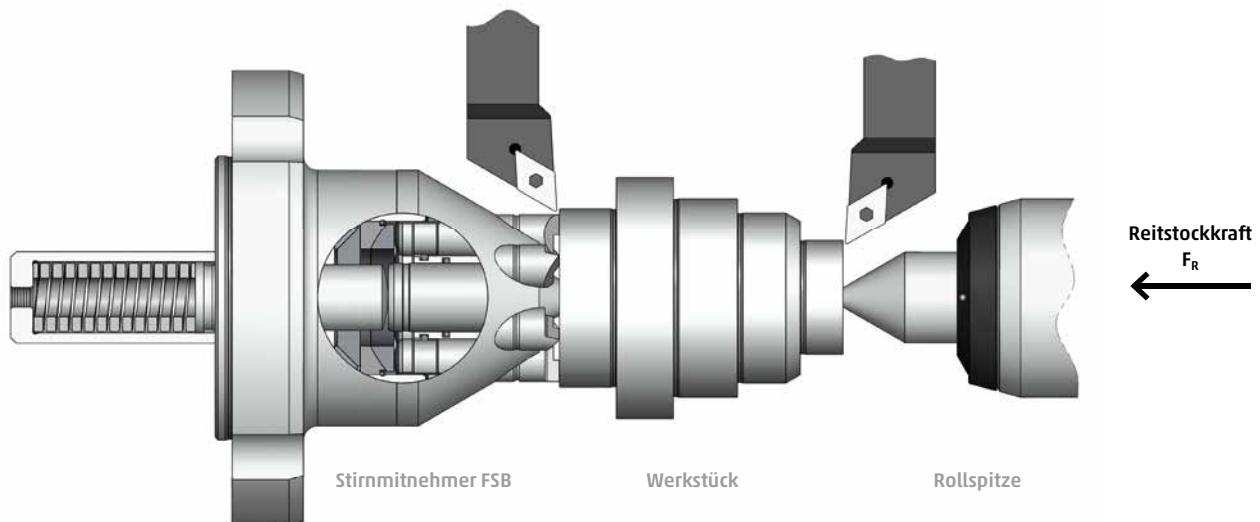
Spannprinzip

Die reitstockseitig gelagerte Spitze drückt das Werkstück gegen die bewegliche Spitze des Stirnmitnehmers. Diese weicht zurück, bis die Planfläche des Werkstücks sich gegen die Mitnahmebolzen drückt. In diesem Zustand wird der Klemmbolzen über den Kraftfluss geklemmt, womit über den gesamten Bearbeitungsprozess hinweg, eine feste Spannstelle gewährleistet ist.

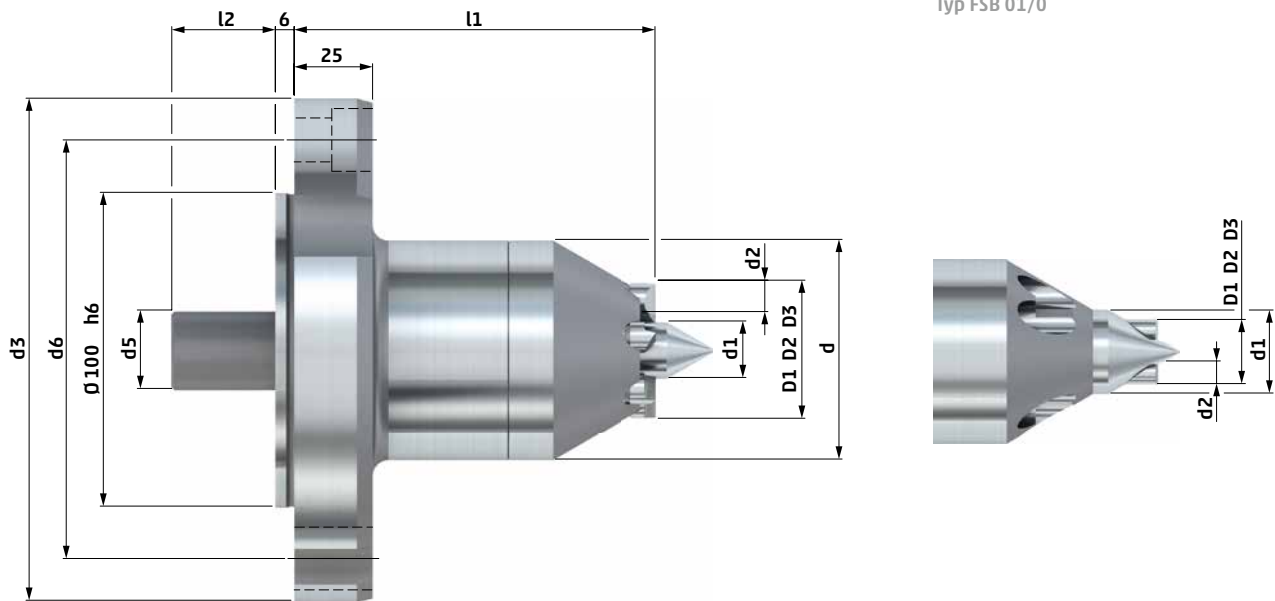
Die Mitnahmebolzen sind pendelnd gelagert, wodurch eventuelle Unebenheiten der Werkstückplanflächen ausgeglichen werden. Die gesamte Werkstückkontur kann nun in einer Aufspannung fertig bearbeitet werden. Die erreichbaren Zerspandaten und die erforderlichen Reitstockkräfte finden Sie auf Seite 14 - 15. Die dazu passenden Standard-Mitnahmebolzen und Zentrierspitzen finden Sie von Seite 22 - 28.

Gerne legen wir für Ihre Werkstücke das passende Spannmittel aus.

Typ FSB mit Flanschaufnahme



Technische Daten – Typ FSB Stirnmitnehmer



Typ FSB	d	d1	Zentrum Ø	d2	d3	d5	d6	l1	l2	Mitnahme- Bolzen	Spannschrauben Typ	Stück	Spannkreis-Ø			Best-Nr.
													D1	D2	D3	
01	48	22	0 - 5	6	160	25	133,4	115	28	3	M12	3	8	11	17	730 12
0	48	22	0 - 3	8	160	25	133,4	115	28	3	M12	3	6	11	19	730 01
11	42	6	0 - 6	6	160	25	133,4	115	28	3	M12	3	11	14	20	730 11
1	48	8	0 - 8	8	160	25	133,4	115	28	3	M12	3	13	18	26	730 02
2	70	14	2 - 14	10	160	25	133,4	115	23	6	M12	3	26	31	36	730 03
3	70	18	2 - 18	10	160	25	133,4	115	33	6	M12	3	34	39	44	730 04
35	80	14	2 - 14	15	160	25	133,4	115	33	6	M12	3	29	39	49	730 09
4	90	24	3 - 24	15	160	32	133,4	115	72	6	M12	3	39	49	59	730 05
45	100	28	3 - 28	15	160	32	133,4	115	72	6	M12	3	49	59	69	730 10
5	132	35	6 - 35	20	160	45	133,4	115	164	6	M12	3	69	84	99	730 06
55	182	35	6 - 35	20	220	45	171,4	115	165	6	M16	3	110	125	140	730 08
6	212	35	6 - 35	20	250	45	210	115	165	6	M20	3	140	155	170	730 07
7	255	50	25 - 48	20	290	50	250	132	165	6	M20	6	180	195	210	730 13
75	302	50	25 - 48	20	348	50	310	132	165	6	M20	6	230	245	260	730 14
8	360	80	30 - 76	30	440	78	394	190	262	6	M20	6	270	290	310	730 16
85	410	80	30 - 76	30	490	78	444	190	262	6	M20	6	320	340	360	730 15

- Alle Stirnmitnehmer werden ohne Mitnahmebolzen geliefert. (Mitnahmebolzen siehe Seite 22 - 27)
- Die Typen FSB 01 / 0 werden mit Zentrierkörper geliefert, alle anderen Typen ohne Zentrierspitze. (Zentrierspitzen siehe Seite 28)
- Befestigungselemente für Stirnmitnehmer siehe Seite 68 - 73.

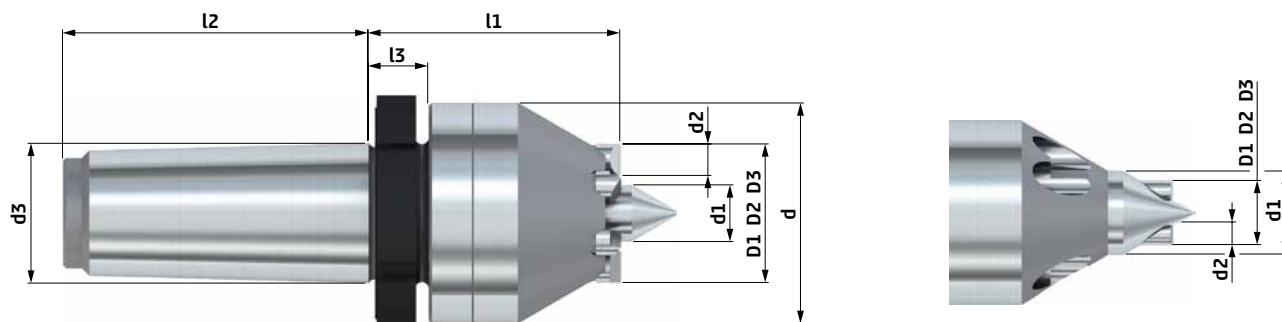
Eine stabile Verbindung mit der Maschinenspindel wird mittels Zwischenflansch realisiert. Diese Zwischenflansche liefern wir Ihnen für die verschiedenen Spindelkopfgrößen in genormter Größe (DIN ISO 702-1 / DIN 55028) oder speziell für hersteller-spezifische Spindelköpfe. Somit können die Stirnmitnehmer der Modellreihe FSB universell auf verschiedenen Maschinen eingesetzt werden. Die Mitnahmeelemente und die Zentrierspitze werden auf der Maschine ohne jeglichen Aufwand einfach von vorne ausgewechselt.

Der Stirnmitnehmer kann nach Bedarf und Drehrichtung der Maschine wahlweise mit Mitnahmebolzen für Rechtslauf (SR/ Drehrichtung M3), für Linkslauf (SL/ Drehrichtung M4), oder für beide Drehrichtungen (NV), ausgerüstet werden.

Neben den in der Tabelle unter D1, D2, D3 aufgeführten Spannkreisdurchmessern sind auch Zwischenabmessungen auf Wunsch lieferbar. Ebenso werden für übergroße Zentrierungen entsprechend vergrößerte oder pilzförmige Zentrierspitzen gefertigt. (siehe Seite 30)

Technische Daten – Typ SB Stirnmitnehmer

Typ SB 01/0



Typ SB	MK	d	d1	Zentrum Ø	d2	d3	l1	l2	l3	Mitnahme- Bolzen	Spannkreis-Ø			Best-Nr.
											D1	D2	D3	
01	3	48	22	0 - 5	6	M28 x 1,5	87	61	14	3	8	11	17	720 16
	4	48	22	0 - 5	6	M35 x 1,5	87	74	16	3	8	11	17	720 17
	5	48	22	0 - 5	6	M48 x 1,5	87	97	19	3	8	11	17	720 18
0	3	48	22	0 - 3	8	M28 x 1,5	87	61	14	3	6	11	19	720 01
	4	48	22	0 - 3	8	M35 x 1,5	87	74	16	3	6	11	19	720 02
	5	48	22	0 - 3	8	M48 x 1,5	87	97	19	3	6	11	19	720 03
11	3	42	6	0 - 6	6	M28 x 1,5	80	61	14	3	11	14	20	720 19
	4	42	6	0 - 6	6	M35 x 1,5	80	74	16	3	11	14	20	720 20
	5	42	6	0 - 6	6	M48 x 1,5	80	97	19	3	11	14	20	720 21
1	3	48	8	0 - 8	8	M28 x 1,5	80	61	14	3	13	18	26	720 04
	4	48	8	0 - 8	8	M35 x 1,5	80	74	16	3	13	18	26	720 05
	5	48	8	0 - 8	8	M48 x 1,5	80	97	19	3	13	18	26	720 06
2	4	70	14	2 - 14	10	M35 x 1,5	80	74	16	6	26	31	36	720 07
	5	70	14	2 - 14	10	M48 x 1,5	80	97	19	6	26	31	36	720 08
3	4	70	18	2 - 18	10	M35 x 1,5	80	74	16	6	34	39	44	720 09
	5	70	18	2 - 18	10	M48 x 1,5	80	97	19	6	34	39	44	720 10
4	5	90	24	3 - 24	15	M48 x 1,5	104	97	19	6	39	49	59	720 11
	6	90	24	3 - 24	15	M70 x 1,5	104	134	20	6	39	49	59	720 12
5	6	132	35	6 - 35	20	M70 x 1,5	135	134	20	6	69	84	99	720 13
55	6	182	35	6 - 35	20	M70 x 1,5	140	134	20	6	110	125	140	720 15
6	6	212	35	6 - 35	20	M70 x 1,5	140	134	20	6	140	155	170	720 14

- Stirnmitnehmer mit zylindrischem Schaft auf Anfrage.
- Alle Stirnmitnehmer werden ohne Mitnahmebolzen geliefert. (Mitnahmebolzen siehe Seite 22 - 27)
- Die Typen SB 01 / 0 werden mit Zentrierkörper geliefert, alle anderen Typen ohne Zentrierspitze. (Zentrierspitzen siehe Seite 28)
- Reduzierhülsen für Stirnmitnehmer siehe Seite 76 - 77.

Die Baureihe SB mit MK Aufnahme wird direkt in die Maschinen-
spindel aufgenommen und nach der Bearbeitung mittels einer
Abdrückmutter demontiert. Die Mitnahmeelemente und die
Zentrierspitze werden auf der Maschine ohne jeglichen Auf-
wand einfach von vorne ausgewechselt.

Der Stirnmitnehmer kann nach Bedarf und Drehrichtung der
Maschine wahlweise mit Mitnahmebolzen für Rechtslauf (SR/

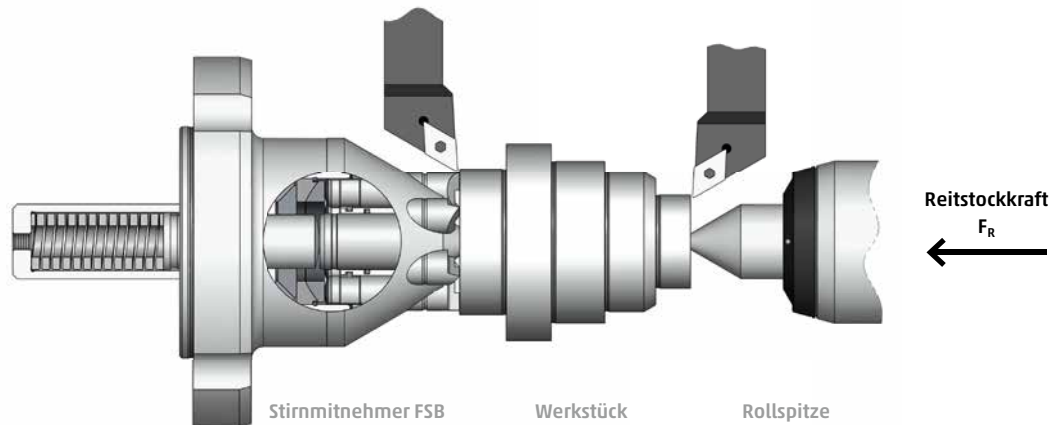
Drehrichtung M3), für Linkslauf (SL/ Drehrichtung M4), oder für
beide Drehrichtungen (NV), ausgerüstet werden.

Neben den in der Tabelle unter D1, D2, D3 aufgeführten Spann-
kreisdurchmessern sind auch Zwischenabmessungen auf
Wunsch lieferbar. Ebenso werden für übergroße Zentrierungen
entsprechend vergrößerte oder pilzförmige Zentrierspitzen
gefertigt. (siehe Seite 30)

Stirnmitnehmer FSB / SB · Berechnungen

Reitstockkraft / max. Zerspanquerschnitt

PRINZIP: Die Reitstockkraft drückt das Werkstück gegen die bewegliche Spitze des Stirnmitnehmers. Diese weicht zurück, bis die Planfläche des Werkstücks sich gegen die Mitnahmebolzen drückt.



■ Reitstockkraft F_R :

Die für die Zerspänung nötige Kraft auf den Stirnmitnehmer berechnet sich mit der empirischen Formel:

$$F_R = [(q_{max} \times 1000 \times \frac{D}{d}) + 1000] \times m$$

F_R	[N]	Reitstockkraft
q_{max}	[mm ²]	max. zu zerspanender Querschnitt
D	[mm]	Drehdurchmesser
d	[mm]	Spannkreisdurchmesser
m	[-]	Materialfaktor (siehe nachstehende Korrekturtabelle)

■ maximaler Zerspanquerschnitt q_{max} :

Bei vorgegebener Reitstockkraft errechnet sich der max. Zerspanquerschnitt:

$$q_{max} = \frac{\frac{F_R}{m} - 1000}{1000 \times \frac{D}{d}}$$

ANMERKUNGEN: Die Berechnungen beziehen sich auf die Bearbeitung gegen den Stirnmitnehmer. Bei der Bearbeitung gegen den Reitstock reduziert sich der errechnete Zerspanquerschnitt um ca. 40%. Der erste Span sollte aber immer in Richtung Stirnmitnehmer gedreht werden, um ein optimales Eindringen der Mitnahmebolzen zu erreichen. Das Verhältnis D/d sollte den Faktor 2 nicht überschreiten, da dies sonst unwirtschaftlich ist.

Materialfaktor m Korrekturtabelle:

Materialfaktor m	1,4	1,2	1,1	1,0	0,8
Rm [N / mm²]	1000	800	700	600	400
Beispiele	42CrMo4	16MnCr5 25CrMo4	C 15E (Ck 15) C 45E (Ck 45)	S355J0 35S20	S235J0

Schneidenbelastung der Mitnahmebolzen

Halten Sie die Schneidenbelastung im folgenden Bereich:
250 - 350 N pro mm Schneidenlänge

■ die Schneidenbelastung berechnet sich wie folgt:

$$BS = \frac{F_R}{n \times s}$$

$$BS = \frac{7200 \text{ N}}{6 \times 4 \text{ mm}} = 300 \frac{\text{N}}{\text{mm}}$$

BS	[N/mm]	Schneidenbelastung
F _R	[N]	Reitstockkraft
n	[-]	Anzahl Mitnahmebolzen
s	[mm]	Schneidenlänge

ANWENDUNGSBEISPIEL: Drehbearbeitung mit einem FSB 3 Stirnmitnehmer, 6 Mitnahmebolzen, jeweilige Schneidenlänge 4 mm, Reitstockkraft 7200 N

BERECHNUNGSBEISPIEL für Typ FSB / SB

Vorgegebene Maschinen- und Werkstückdaten:

max. Reitstockkraft:	10000 N
Werkstückmaterial:	C15E
Werkstückdurchmesser,	
Stirnmitnehmerseite:	∅ 48 mm
Drehdurchmesser:	∅ 90 mm

Auswahl des Stirnmitnehmers:

Stirnmitnehmer Typ FSB 3 / Spannkreis-∅ 44 mm
6 Mitnahmebolzen à 4 mm Schneidenlänge

■ Reitstockkraft F_R:

Um eine ausreichende Mitnahme zu gewährleisten (siehe Schneidenbelastung der Mitnahmebolzen) muss eine Reitstockkraft von ca. 7200 N bereitgestellt werden.

$$BS = \frac{F_R}{n \times s}$$

$$F_R = 300 \frac{\text{N}}{\text{mm}} \times 6 \times 4 \text{ mm} = 7200 \text{ N}$$

■ maximaler Zerspanquerschnitt q_{max}:

Der maximale Zerspanquerschnitt (am äußersten Dreh-∅) berechnet sich wie folgt:

$$q_{\max} = \frac{\frac{7200 \text{ N}}{1,1} - 1000}{1000 \times \frac{90 \text{ mm}}{44 \text{ mm}}} = 2,71 \text{ mm}^2$$

Ermittlung des Materialfaktors m:

laut Korrekturtabelle Materialfaktor: m (C15E) = 1,1

ANMERKUNGEN: Diese Berechnung bezieht sich auf die Bearbeitung gegen den Stirnmitnehmer. Der errechnete Spanquerschnitt bezieht sich auf den äußersten Drehdurchmesser. Bei der weiteren Bearbeitung zur Werkstückachse hin, können, proportional zum Drehdurchmesser, immer größere Spanquerschnitte realisiert werden (» Formel).

Stirnmitnehmer FFB / FFBH



mit Mitnahmebolzen und fester Zentrierspitze für erhöhte Rundlaufgenauigkeit

Die komplette Außenkontur des Werkstücks kann mit einer Aufspannung und mit maximaler Drehmomentübertragung fertig bearbeitet werden. NEIDLEIN Stirnmitnehmer sind mechanische Spannsysteme, die **zum Drehen und Hartdrehen** gleichermaßen geeignet sind.

Stirnmitnehmer der Typen FFB/FFBH sind spindel- und reitstockseitig kraftbetätigt. Die Werkstücke werden mittels fester Zentrierspitze zentrisch gespannt, welches eine hohe Rundlaufgenauigkeit zur Folge hat.

Der Ausgleich der Mitnahmebolzen wird beim Typ FFBH hydraulisch realisiert, womit hervorragende Rundlaufergebnisse erzielt werden.

Typ FFB mit Flanschaufnahme

Typ FFB wird mittels einstellbarem Zwischenflansch auf die Maschinenspindel adaptiert.



Typ FFBH mit Flanschaufnahme

Typ FFBH wird mittels einstellbarem Zwischenflansch auf die Maschinenspindel adaptiert.



NEIDLEIN Stirnmitnehmer FFB / FFBH mit fester Zentrierspitze garantieren:

- maximale Drehmomentübertragung, somit hohe Zerspanleistung
- Nullpunktlage im Werkstück-Zentrum, dadurch gleichbleibende Längenmaße
- verlängerte Standzeiten der Mitnahmeelemente und Schneidwerkzeuge durch vibrationsfreien Lauf
- max. Rundlaufabweichung: 0,002 - 0,01 mm
- feste Spannstelle
- ausgleichende Mitnahmeelemente / optimale Spannung des Werkstücks
- einfache Handhabung

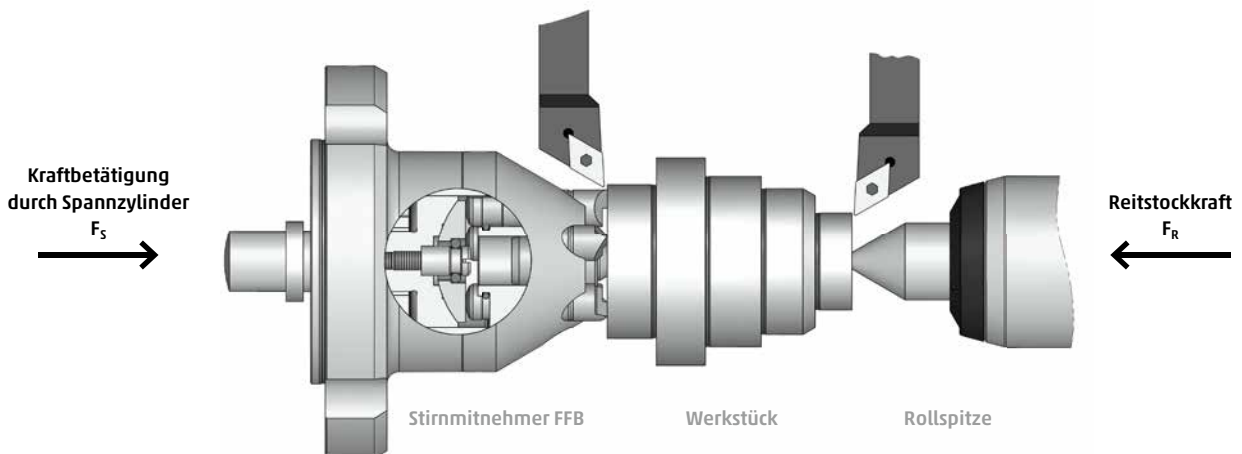
Spannprinzip

Die reitstockseitig gelagerte Spitze drückt das Werkstück gegen die feste Spitze des Stirnmitnehmers. Die Betätigung der Mitnahmebolzen gegen die Werkstückstirnseite wird durch die in der Maschine eingebaute Kraftspanneinrichtung (Spannzylinder) realisiert. Die Mitnahmebolzen sind pendelnd gelagert, wodurch eventuelle Unebenheiten der Werkstückplanflächen ausgeglichen werden. Der Nullpunkt der Werkstücke auf den Maschinen wird über die Zentrierbohrung bestimmt. Die gesamte Werkstückkontur kann nun in einer Aufspannung fertig bearbeitet werden.

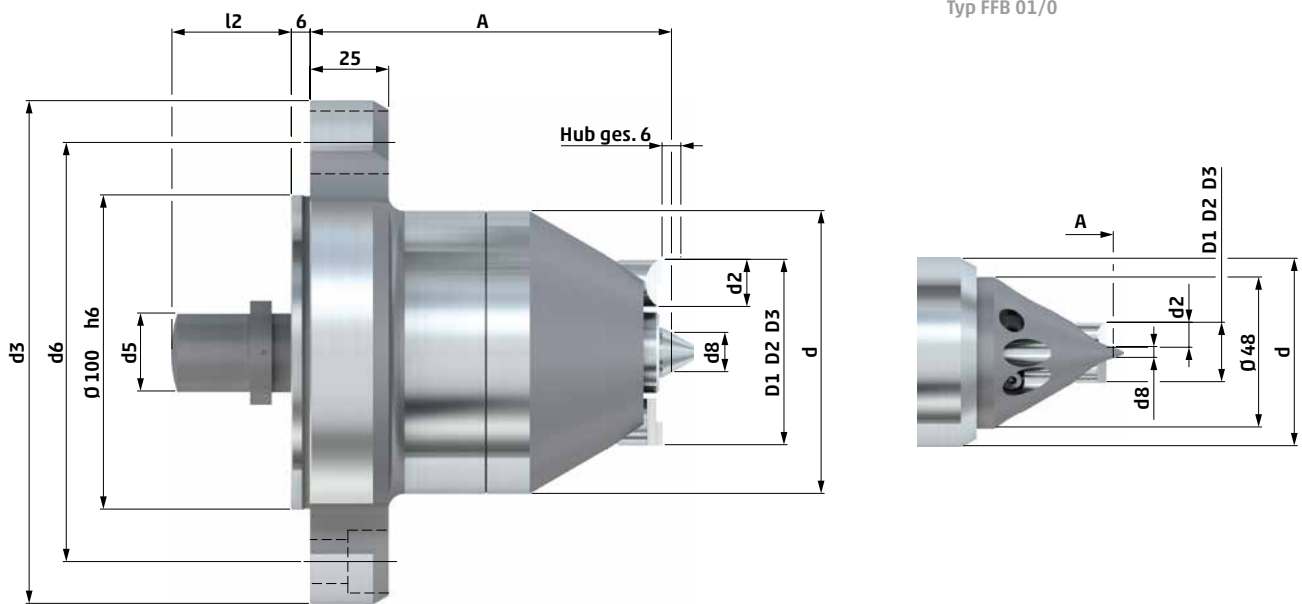
Die erreichbaren Zerspandaten und die erforderlichen Kräfte finden Sie auf Seite 20-21. Die dazu passenden Standard-Mitnahmebolzen und Zentrierspitzen finden Sie von Seite 22-27 und Seite 29.

Gerne legen wir für Ihre Werkstücke das passende Spannmittel aus.

Typ FFB / FFBH mit Flanschaufnahme



Technische Daten – Typ FFB Stirnmitnehmer



Typ FFB 01/0

Typ FFB	d	Zentrum Ø	d2	d3	d5	d6	d8	A	l2	Mitnahme- Bolzen	Spannschrauben Typ	Stück	Spannkreis-Ø			Best-Nr.
													D1	D2	D3	
01	60	1 - 5	6	160	18	133,4	3,5	115	38	3	M12	3	8	11	17	731 01
0	60	1 - 3	8	160	18	133,4	3	115	38	3	M12	3	6	11	19	731 12
11	42	2 - 6,5	6	160	12	133,4	4,25	115	38	3	M12	3	11	14	20	731 11
1	48	4 - 8,5	8	160	18	133,4	6,25	115	38	3	M12	3	13	18	26	731 02
2	70	4 - 9	10	160	22	133,4	6,5	115	38	3	M12	3	26	31	36	731 03
3	70	6 - 11	10	160	22	133,4	8,5	115	38	3	M12	3	34	39	44	731 04
35	80	4 - 9	15	160	22	133,4	6,5	115	38	3	M12	3	29	39	49	731 13
4	90	10 - 15	15	160	25	133,4	12,5	115	38	5	M12	3	39	49	59	731 05
45	100	10 - 15	15	160	25	133,4	12,5	115	54	5	M12	3	49	59	69	731 06
5	132	10 - 15	20	160	25	133,4	12,5	115	54	5	M12	3	69	84	99	731 07
55	182	10 - 15	20	220	40	171,4	12,5	155	54	5	M16	3	110	125	140	731 08
6	220	10 - 15	20	250	40	210	12,5	171	54	5	M20	3	140	155	170	731 09

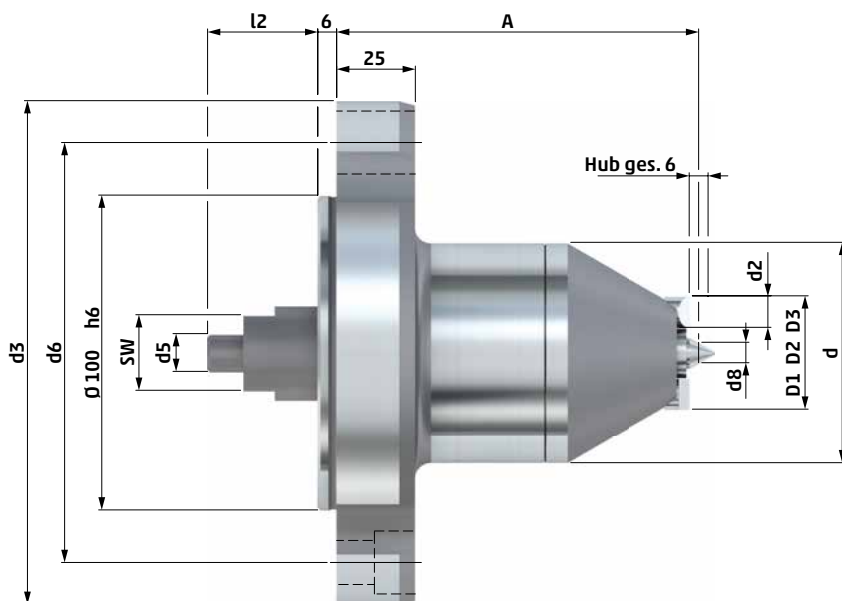
- Alle Stirnmitnehmer werden ohne Mitnahmebolzen geliefert. (Mitnahmebolzen siehe Seite 22 - 27)
- Die Typen FFB 01/0 werden mit Zentrierkörper geliefert, alle anderen Typen ohne Zentrierspitze. (Zentrierspitzen siehe Seite 29)
- Der Durchmesser d8 bezieht sich auf die Standard-Zentrierspitzen. (siehe Seite 29)
- Weitere Zentrierspitzen für andere Zentren auf Anfrage. (siehe Seite 30)
- Befestigungselemente für Stirnmitnehmer siehe Seite 68 - 73.

Eine stabile Verbindung mit der Maschinenspindel wird mittels einstellbarem Zwischenflansch realisiert. Diese Zwischenflansche liefern wir Ihnen für die verschiedenen Spindelkopfgrößen in genormter Größe (DIN ISO 702-1 / DIN 55028) oder speziell für herstellereigenspezifische Spindelköpfe. Somit können die Stirnmitnehmer der Modellreihe FFB universell auf verschiedenen Maschinen eingesetzt werden. Die Mitnahmeelemente und die Zentrierspitze werden auf der Maschine ohne jeglichen Aufwand einfach von vorne ausgewechselt.

Der Stirnmitnehmer kann nach Bedarf und Drehrichtung der Maschine wahlweise mit Mitnahmebolzen für Rechtslauf (SR / Drehrichtung M3), für Linkslauf (SL / Drehrichtung M4), oder für beide Drehrichtungen (NV), ausgerüstet werden.

Neben den in der Tabelle unter D1, D2, D3 aufgeführten Spannkreisdurchmessern sind auf Wunsch Zwischenabmessungen lieferbar. Ebenso werden für übergroße Zentrierungen entsprechend vergrößerte oder pilzförmige Zentrierspitzen gefertigt. (siehe Seite 30)

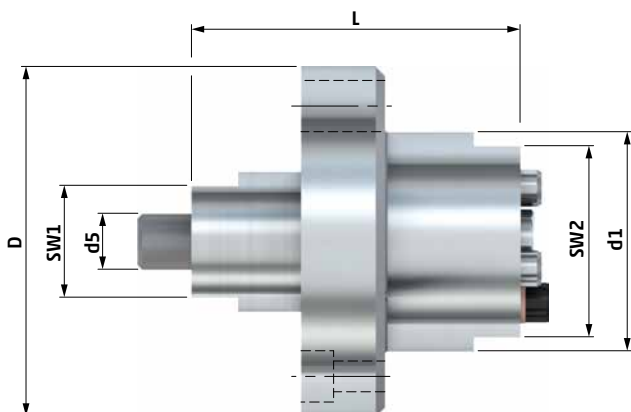
Technische Daten – Typ FFBH Stirnmitnehmer



Typ FFBH	d	Zentrum Ø	d2	d3	SW	d5	d6	d8	A	l2	Mitnahme- Bolzen	Spann- schrauben			Spannkreis-Ø	Best-Nr.	
												Typ	Stück	D1			D2
1	70	4 - 8,5	8	160	24	12	133,4	6,25	115	35	3	M12	3	13	18	26	631 02
2	70	4 - 9	10	160	24	12	133,4	6,5	115	35	3	M12	3	26	31	36	631 03
3	70	6 - 11	10	160	24	12	133,4	8,5	115	35	3	M12	3	34	39	44	631 04
4	90	10 - 15	15	160	34	12	133,4	12,5	132	35	5	M12	3	39	49	59	631 06
45	100	10 - 15	15	160	34	12	133,4	12,5	132	35	5	M12	3	49	59	69	631 07
5	132	10 - 15	20	160	34	12	133,4	12,5	149	35	5	M12	3	69	84	99	631 08

- Alle Stirnmitnehmer werden ohne Mitnahmebolzen und ohne Zentrierspitzen geliefert. (Wechselteile siehe Seite 22 - 27 und Seite 29)
- Der Durchmesser d8 bezieht sich auf die Standard-Zentrierspitzen. (siehe Seite 29)
- Weitere Zentrierspitzen für andere Zentren auf Anfrage. (siehe Seite 30)
- Befestigungselemente für Stirnmitnehmer siehe Seite 68 - 73.

Technische Daten – Typ FFBH Hydraulikeinheit



Typ FFBH	SW1	d5	L	d1	SW2	D	Best-Nr.
1	24	12	70,5	47	41	75	631 02 HE
2	24	12	70,5	47	41	75	
3	24	12	70,5	47	41	75	
4	34	12	70,5	65	59	93	631 06 HE
45	34	12	70,5	65	59	93	
5	34	12	70,5	87	81	131	631 08 HE

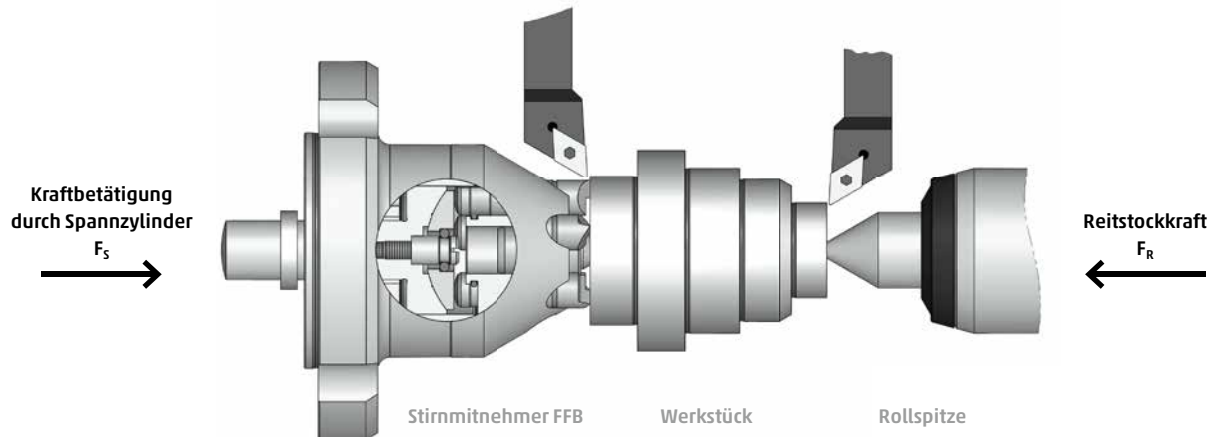
Die allgemeinen Anmerkungen für diesen Stirnmitnehmer Typ FFBH entnehmen Sie aus den Technischen Daten – Typ FFB. Um einen sicheren Fertigungsprozess zu gewährleisten empfehlen wir die Hydraulikeinheit nach 1500 Betriebsstunden auszutauschen.

Des Weiteren besteht die Möglichkeit die ausgewechselte Hydraulikeinheit fachgerecht bei uns warten zu lassen.

Stirnmitnehmer FFB / FFBH · Berechnungen

Spannzylinderkraft / max. Zerspanquerschnitt

PRINZIP: Der Reitstock drückt das Werkstück gegen die feste Spitze des Stirnmitnehmers. Die Betätigung der Mitnahmebolzen wird durch die in der Maschine eingebaute Kraftspanneinrichtung (Spannzylinder) realisiert.



■ Spannzylinderkraft F_S :

Die für die Zerspanung nötige Kraft auf den Stirnmitnehmer berechnet sich mit der empirischen Formel:

$$F_S = [(q_{max} \times 1100 \times \frac{D}{d}) + 1300] \times m$$

F_S	[N]	Spannzylinderkraft
q_{max}	[mm ²]	max. zu zerspanender Querschnitt
D	[mm]	Drehdurchmesser
d	[mm]	Spannkreisdurchmesser
m	[-]	Materialfaktor (siehe nachstehende Korrekturtabelle)

■ maximaler Zerspanquerschnitt q_{max} :

Bei vorgegebener Spannzylinderkraft errechnet sich der max. Zerspanquerschnitt:

$$q_{max} = \frac{\frac{F_S}{m} - 1300}{1100 \times \frac{D}{d}}$$

■ Reitstockkraft F_R :

Bei der Bearbeitung gegen den Stirnmitnehmer muss die Reitstockkraft F_R ca. 20 % größer sein als die Spannzylinderkraft F_S .

Bei der Bearbeitung gegen den Reitstock sollte die Reitstockkraft ca. 40 - 50 % höher sein als die Spannzylinderkraft; oder aber eine Reduktion des Zerspanquerschnittes um ca. 30 % vorgenommen werden, da sich die Spannzylinderkraft F_S und die Zerspankraft addieren und somit die max. Drehmomentübertragung reduziert wird.

ANMERKUNGEN: Der erste Span sollte immer in Richtung Stirnmitnehmer gedreht werden, um ein optimales Eindringen der Mitnahmebolzen zu erreichen. Das Verhältnis D/d sollte den Faktor 2 nicht überschreiten, da dies sonst unwirtschaftlich ist.

Materialfaktor m Korrekturtabelle:

Materialfaktor m	1,4	1,2	1,1	1,0	0,8
Rm [N / mm²]	1000	800	700	600	400
Beispiele	42CrMo4	16MnCr5	C 15E (Ck 15)	S355J0	S235J0
		25CrMo4	C 45E (Ck 45)	35S20	

Schneidenbelastung der Mitnahmebolzen

Halten Sie die Schneidenbelastung im folgenden Bereich:
250 - 350 N pro mm Schneidenlänge

■ die Schneidenbelastung berechnet sich wie folgt:

$$BS = \frac{F_S}{n \times s}$$

$$BS = \frac{4500 \text{ N}}{3 \times 5 \text{ mm}} = 300 \frac{\text{N}}{\text{mm}}$$

BS	[N/mm]	Schneidenbelastung
F _S	[N]	Spannzylinderkraft
n	[-]	Anzahl Mitnahmebolzen
s	[mm]	Schneidenlänge

ANWENDUNGSBEISPIEL: Drehbearbeitung mit einem FFB 3 Stirnmitnehmer, 3 Mitnahmebolzen, jeweilige Schneidenlänge 5 mm, Reitstockkraft 7200 N

BERECHNUNGSBEISPIEL für Typ FFB / FFBH

Vorgegebene Maschinen- und Werkstückdaten:

max. Spannzylinderkraft:	12000 N
Werkstückmaterial:	16MnCr5
Werkstückdurchmesser,	
Stirnmitnehmerseite:	Ø 62 mm
Drehdurchmesser:	Ø 120 mm

Auswahl des Stirnmitnehmers:

Stirnmitnehmer Typ FFB 4 / Spannkreis-Ø 59 mm
5 Mitnahmebolzen à 7,5 mm Schneidenlänge

■ Spannzylinderkraft F_S:

Um eine ausreichende Mitnahme zu gewährleisten (siehe Schneidenbelastung der Mitnahmebolzen) muss eine Spannzylinderkraft von ca. 11250 N bereitgestellt werden.

$$BS = \frac{F_S}{n \times s}$$

$$F_S = 300 \frac{\text{N}}{\text{mm}} \times 5 \times 7,5 \text{ mm} = 11250 \text{ N}$$

■ maximaler Zerspanquerschnitt q_{max}:

Der maximale Zerspanquerschnitt (am äußersten Dreh-Ø) berechnet sich wie folgt:

$$q_{\max} = \frac{\frac{11250 \text{ N}}{1,2} - 1300}{1100 \times \frac{120 \text{ mm}}{59 \text{ mm}}} = 3,61 \text{ mm}^2$$

Ermittlung des Materialfaktors m:

laut Korrekturtabelle Materialfaktor: m (16MnCr5) = 1,2

ANMERKUNGEN: Der errechnete Spanquerschnitt bezieht sich auf den äußersten Drehdurchmesser. Bei der weiteren Bearbeitung zur Werkstückachse hin, können, proportional zum Drehdurchmesser, immer größere Spanquerschnitte realisiert werden (» Formel).



Mitnahmebolzen FSB / SB / FFB · Schneide SL / SR / NV

zur Drehmomentübertragung auf das Werkstück
bei der Weichbearbeitung

Typ **FSB / SB / FFB** · Schneide **SL / SR / NV**



SR

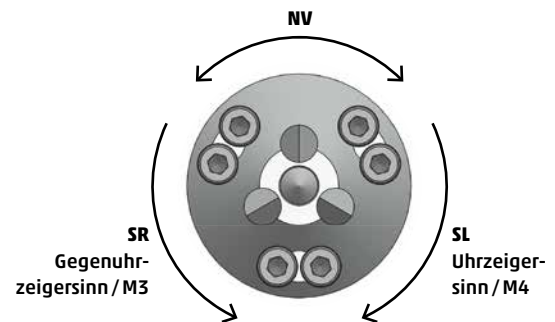


SL

SR

NV

Ansicht von Reitstock auf Stirnmitnehmer



NV

SR

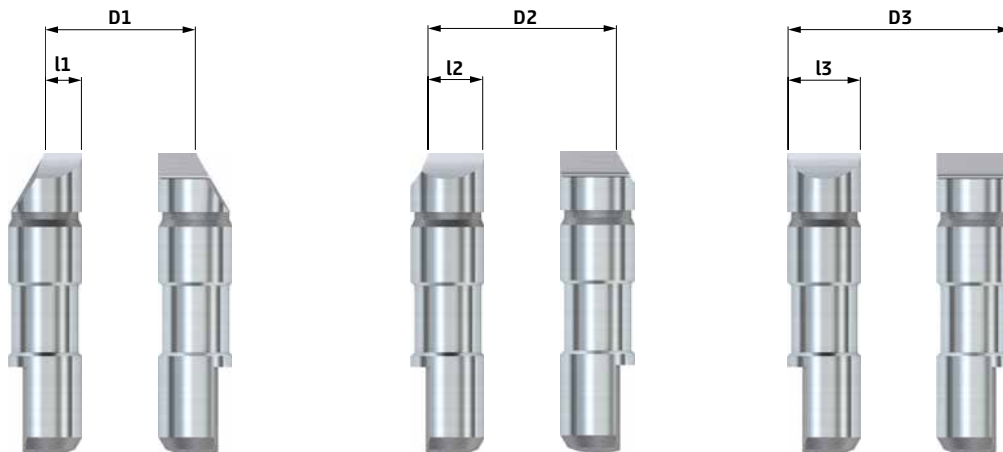
Gegenuhr-
zeigersinn / M3

SL

Uhrzeiger-
sinn / M4

Technische Daten – Typ **FSB / SB / FFB** · Schneide **SL / SR / NV**

die Typen 01 und 11 mit Schneide SL und SR sind 2-schneidig



**AUSFÜHRUNG
SCHNEIDE SL**

für Drehrichtung M4

**AUSFÜHRUNG
SCHNEIDE SR**

für Drehrichtung M3

**AUSFÜHRUNG
SCHNEIDE NV**

für Drehrichtung M4 und M3

zu Typ FSB/SB/FFB	Spannkreis-Ø			Schneidelänge			Best-Nr.	Best-Nr.	Best-Nr.
	D1	D2	D3	l1	l2	l3			
01	8			1,5			736 104	736 101	736 107
		11			3		736 105	736 102	736 108
			17			6	736 106	736 103	736 109
0	6			1,5			736 04	736 01	736 07
		11			4		736 05	736 02	736 08
			19			8	736 06	736 03	736 09
1	13			1,5			736 13	736 10	736 16
		18			4		736 14	736 11	736 17
			26			8	736 15	736 12	736 18
11	11			1,5			736 76	736 73	736 79
		14			3		736 77	736 74	736 80
			20			6	736 78	736 75	736 81
2	26			5			736 22	736 19	736 25
		31			7,5		736 23	736 20	736 26
			36			10	736 24	736 21	736 27
3	34			5			736 31	736 28	736 34
		39			7,5		736 32	736 29	736 35
			44			10	736 33	736 30	736 36
35	29			5			736 85	736 82	736 88
		39			5		736 86	736 83	736 89
			49			5	736 87	736 84	736 90
4	39			5			736 40	736 37	736 43
		49			7,5		736 41	736 38	736 44
			59			7,5	736 42	736 39	736 45
45	49			5			736 94	736 91	736 97
		59			7,5		736 95	736 92	736 98
			69			7,5	736 96	736 93	736 99
5	69			5			73649	736 46	736 52
		84			10		73650	736 47	736 53
			99			10	73651	736 48	736 54
55	110			5			73658	736 55	736 61
		125			10		73659	736 56	736 62
			140			10	73660	736 57	736 63
6	140			5			73667	736 64	736 70
		155			10		73668	736 65	736 71
			170			10	73669	736 66	736 72
7	180			5			736 114	736 111	736 117
		195			15		736 115	736 112	736 118
			210			20	736 116	736 113	736 119
75	230			5			736 344	736 341	736 347
		245			15		736 345	736 342	736 348
			260			20	736 346	736 343	736 349
8	270			10			736 373	736 370	736 376
		290			20		736 374	736 371	736 377
			310			30	736 375	736 372	736 378
85	320			10			736 364	736 361	736 367
		340			20		736 365	736 362	736 368
			360			30	736 366	736 363	736 369



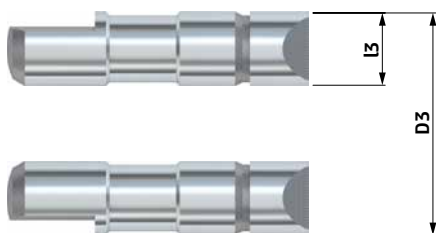
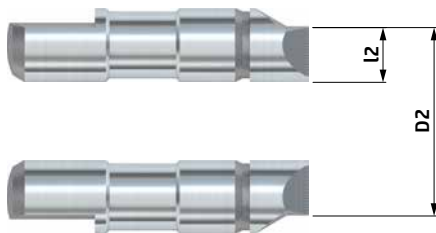
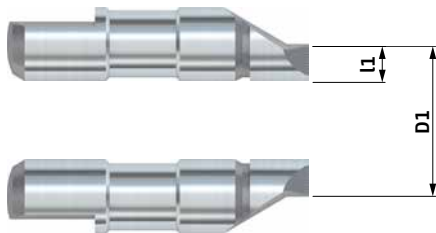
Mitnahmebolzen FSB / SB / FFB · KV-HS

kreuzverzahnt und hartstoffbeschichtet
zur Drehmomentübertragung auf das Werkstück
beim Hartdrehen

Typ FSB / SB / FFB · KV-HS



Technische Daten – Typ FSB / SB / FFB · KV-HS



zu Typ FSB/SB/FFB	Spannkreis-Ø			Schneidelänge			Best-Nr.
	D1	D2	D3	l1	l2	l3	
01	8			1,5			736 200
		11			3		736 201
			17			6	736 202
0	6			1,5			736 203
		11			4		736 204
			19			8	736 205
1	13			1,5			736 209
		18			4		736 210
			26			8	736 211
11	11			1,5			736 206
		14			3		736 207
			20			6	736 208
2	26			5			736 212
		31			7,5		736 213
			36			10	736 214
3	34			5			736 215
		39			7,5		736 216
			44			10	736 217
35	29			5			736 218
		39			10		736 219
			49			15	736 220
4	39			5			736 221
		49			10		736 222
			59			15	736 223
45	49			5			736 224
		59			10		736 225
			69			15	736 226
5	69			5			736 227
		84			12,5		736 228
			99			20	736 229
55	110			5			736 230
		125			12,5		736 231
			140			20	736 232
6	140			5			736 233
		155			12,5		736 234
			170			20	736 235

■ Weitere Spannkreis-Ø der Mitnahmebolzen auf Anfrage.

Mitnahmebolzen FSB / SB / FFB · FV-Diamant



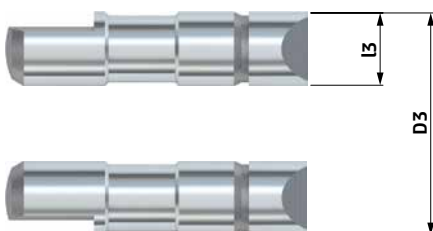
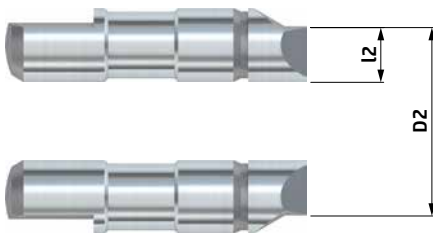
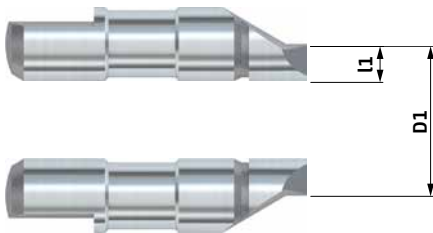
feinverzahnt und diamantbeschichtet
zur Drehmomentübertragung auf das Werkstück
beim Hartdrehen

für größeren Reibwert und höhere Verschleißbeständigkeit

Typ FSB / SB / FFB · FV-Diamant



Technische Daten – Typ FSB / SB / FFB · FV-Diamant



zu Typ FSB / SB / FFB	Spannkreis-Ø			Schneidelänge			Best-Nr.
	D1	D2	D3	l1	l2	l3	
01	8			1,5			736 400
	11				3		736 401
			17			6	736 402
0	6			1,5			736 403
	11				4		736 404
			19			8	736 405
1	13			1,5			736 409
	18				4		736 410
			26			8	736 411
11	11			1,5			736 406
	14				3		736 407
			20			6	736 408
2	26			5			736 412
	31				7,5		736 413
			36			10	736 414
3	34			5			736 415
	39				7,5		736 416
			44			10	736 417
35	29			5			736 418
	39				10		736 419
			49			15	736 420
4	39			5			736 421
	49				10		736 422
			59			15	736 423
45	49			5			736 424
	59				10		736 425
			69			15	736 426
5	69			5			736 427
	84				12,5		736 428
			99			20	736 429
55	110			5			736 430
	125				12,5		736 431
			140			20	736 432
6	140			5			736 433
	155				12,5		736 434
			170			20	736 435

■ Weitere Spannkreis-Ø der Mitnahmebolzen auf Anfrage.



Mitnahmebolzen FSB / SB / FFB · Schneide Hartmetall

Vollhartmetall / Hartmetall-Einsätze
zur Drehmomentübertragung auf das Werkstück
bei der Bearbeitung hochfester Materialien

Typ FSB / SB / FFB · Schneide Hartmetall

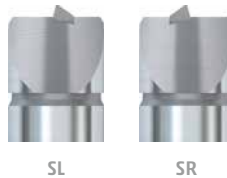
Form B / SR



FORM A



FORM B



Technische Daten – Typ FSB / SB / FFB · Schneide Hartmetall

Typ 01 - 3 aus Vollhartmetall, Form A

Typ 35 - 6 mit Hartmetall-Einsätze, Form B



FORM A**AUSFÜHRUNG
SCHNEIDE SL**

für Drehrichtung M4

**AUSFÜHRUNG
SCHNEIDE SR**

für Drehrichtung M3

**AUSFÜHRUNG
SCHNEIDE NV**

für Drehrichtung M4 und M3

zu Typ FSB / SB / FFB	Spannkreis-Ø D3	Länge l3	Best-Nr.	Best-Nr.	Best-Nr.
01	17	6	736 500	736 518	736 536
0	19	8	736 501	736 519	736 537
1	26	8	736 502	736 520	736 538
11	20	6	736 503	736 521	736 539
2	36	10	736 504	736 522	736 540
3	44	10	736 505	736 523	736 541

FORM B

zu Typ FSB / SB / FFB	Spannkreis-Ø		Länge l3	Best-Nr.	Best-Nr.
	D1	D3			
35	34		6	736 506	736 524
		46	6	736 507	736 525
4	44		6	736 508	736 526
		56	6	736 509	736 527
45	54		6	736 510	736 528
		66	6	736 511	736 529
5	75		6	736 512	736 530
		95	6	736 513	736 531
55	116		6	736 514	736 532
		136	6	736 515	736 533
6	146		6	736 516	736 534
		166	6	736 517	736 535

- Die Mitnahmebolzen werden mit Hartmetall-Einsatz geliefert.
- Weitere Spannkreis-Ø der Mitnahmebolzen auf Anfrage.

Wechseleinsätze für Typ 35 - 6, Form B

Wechselteile	Best-Nr.
Hartmetall-Einsatz	736 550
Gewindestift zur Befestigung des Hartmetall-Einsatzes	736 551



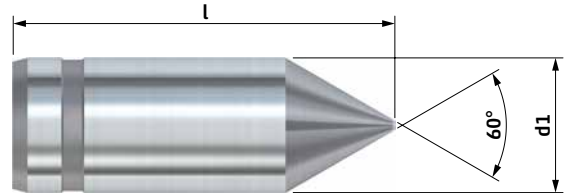
Zentrierspitzen FSB / SB

für Stirnmitnehmer FSB / SB mit beweglicher Zentrierspitze

Typ FSB / SB · Zentrierspitze



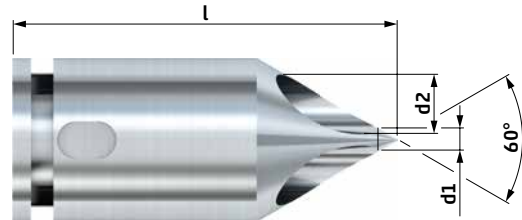
Technische Daten – Typ FSB / SB · Zentrierspitze



Zentrierkörper Typ FSB / SB 01 / 0



Zentrierkörper Typ FSB / SB 01 / 0



zu Typ FSB / SB	d1	Zentrum Ø	d2	l	Best-Nr.
01	5	0 - 5	6	52	735 101
0	3	0 - 3	8	52	735 01
11	6	0 - 6	-	53	735 11
1	8	0 - 8	-	53	735 02
2	14	2 - 14	-	47	735 03
3	18	2 - 18	-	51	735 04
35	14	2 - 14	-	47	735 09
4	24	3 - 24	-	70	735 05
45	28	3 - 28	-	74	735 10
5	35	6 - 35	-	96	735 06
55	35	6 - 35	-	96	735 08
6	35	6 - 35	-	96	735 07
7	50	25 - 48	-	100	735 301
75	50	25 - 48	-	100	735 401
8	80	30 - 76	-	135	735 601
85	80	30 - 76	-	135	735 501

■ Weitere Zentrierspitzen für andere Zentren auf Anfrage.

Zentrierspitzen FFB / FFBH

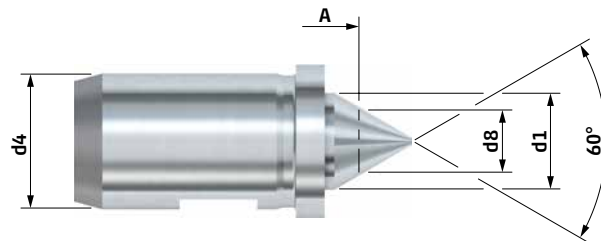
für Stirnmitnehmer FFB / FFBH mit fester Zentrierspitze

Typ FFB / FFBH · Werkzeugstahl oder Hartmetall



mit Hartmetall-Einsatz

Technische Daten - Typ FFB / FFBH · Werkzeugstahl oder Hartmetall

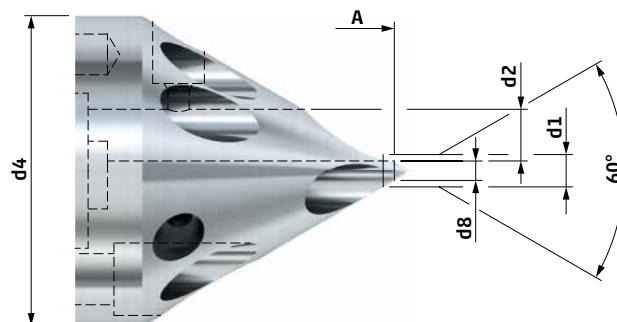


A Auskragmaß Stirnmitnehmer zu Zentrum d8 (siehe Seite 18 - 19)

Zentrierköpfe Typ FSB / SB 01 / 0



Zentrierköpfe Typ FSB / SB 01 / 0



AUSFÜHRUNG
WERKZEUGSTAHL

AUSFÜHRUNG
HARTMETALL

zu Typ FFB / FFBH	d1	d2	d4	Zentrum Ø	d8	Best-Nr.
01	5	6	48	1 - 5	3,5	734 01
0	3	8	48	1 - 3	3	734 101
11	7,8	-	6	2 - 6,5	4,25	734 11
1	9,8	-	8	4 - 8,5	6,25	734 02
2	10	-	14	4 - 9	6,5	734 03
3	12	-	18	6 - 11	8,5	734 04
35	10	-	14	4 - 9	6,5	734 12
4	16	-	20	10 - 15	12,5	734 05
45	16	-	28	10 - 15	12,5	734 06
5	16	-	35	10 - 15	12,5	734 07
55	16	-	35	10 - 15	12,5	734 08
6	16	-	35	10 - 15	12,5	734 09

Best-Nr.
734 43
734 44
734 33
734 34
734 35
734 36
734 37
734 38
734 39
73440
734 41
734 42

- Weitere Zentrierspitzen für andere Zentren auf Anfrage.
- Bei Typ FFB / FFBH 01 / 0 (Ausführung Hartmetall) ist die 60° Spitze hartmetallbeschichtet.

Sonderanfertigung

Mitnahmebolzen und Zentrierspitzen

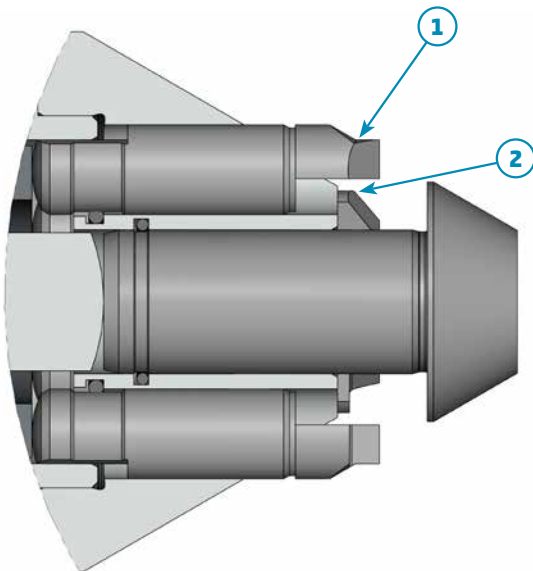
Spannwerkzeuge zum Spannen auf Werkzeugmaschinen

Um den komplexen Anforderungen der Kunden und den verschiedenen Spannaufnahmen der Werkzeugmaschinen gerecht zu werden, entwickeln und fertigen wir eine Vielzahl von Sonder-Stirnmitnehmer zum Spannen der Werkstücke.

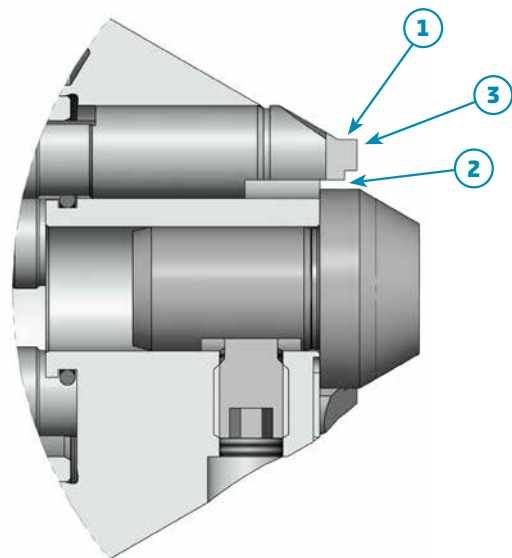
MITNAHMEBOLZEN UND ZENTRIERSPITZEN IN SONDERAUSFÜHRUNG

für unterschiedliche Werkstückkonturen und Spannsituationen konstruieren und fertigen wir eine Vielzahl von Mitnahmebolzen und Zentrierspitzen in Sonderausführung

Beispiel · Sonderausführung Typ FSB / SB



Beispiel · Sonderausführung Typ FFB

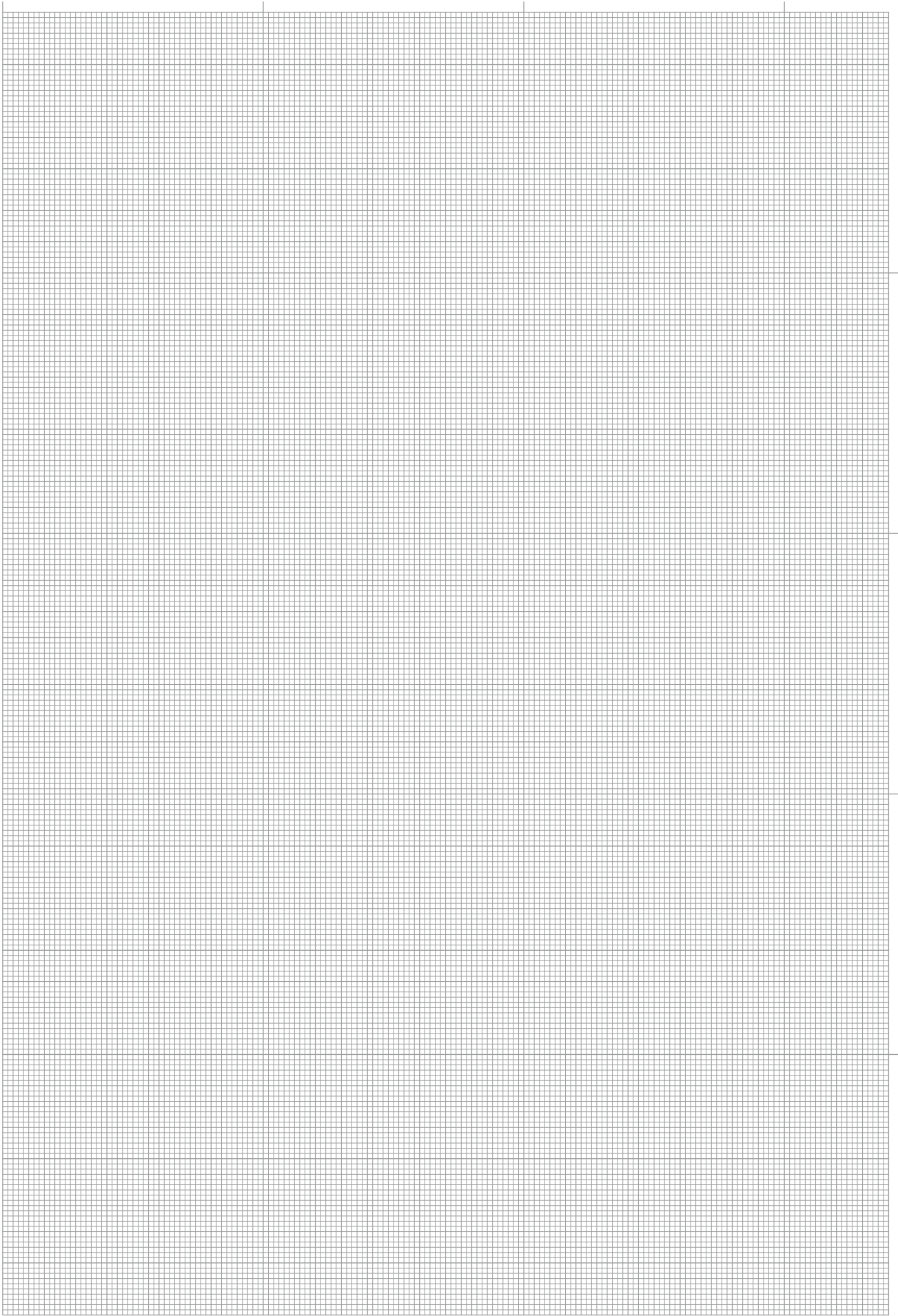


- ① zylindrisch abgesetzt: Freiraum für Bearbeitungswerkzeuge
- ② innen ausgespart: Freiraum für Zentrierspitze
- ③ Schneidlänge gekürzt: optimale Schneidenbelastung

■ Bei Anfragen wenden Sie sich an unseren Technischen Vertrieb.

www.neidlein.de

» Kontakt » Ansprechpartner » Technischer Vertrieb





Drehgreifer NDG / AND

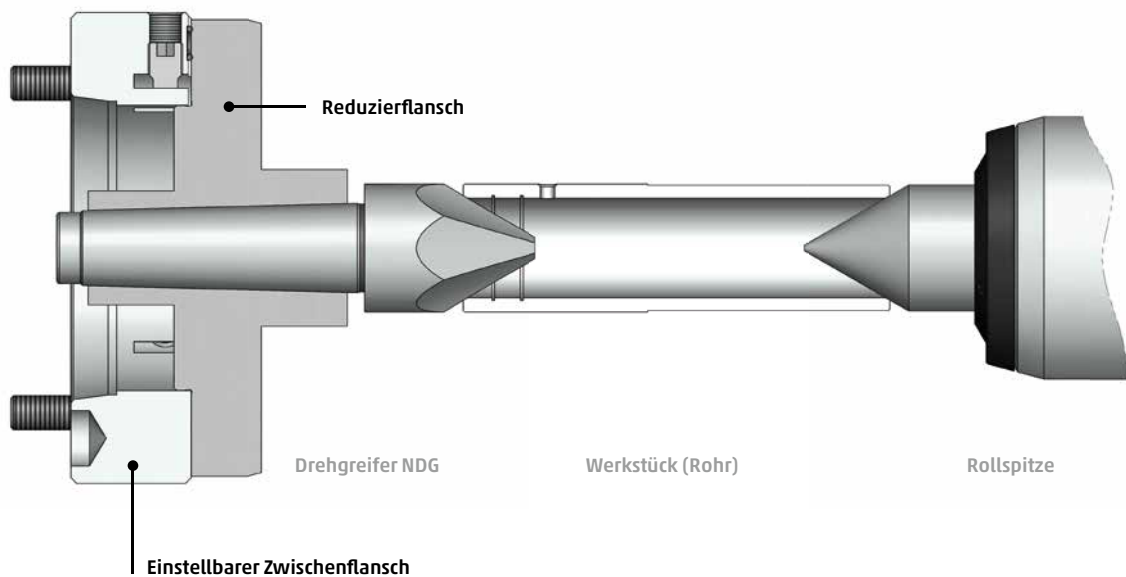
Die komplette Außenkontur eines rohrartigen Werkstücks kann mit einer Aufspannung und hoher Drehmomentübertragung bearbeitet werden.

Mittels Einsatz eines Drehgreifers können große Spannbereiche abgedeckt werden.

Typ NDG Drehgreifer



Spannprinzip

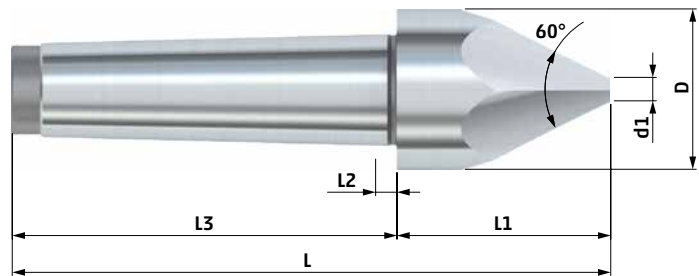


NEIDLEIN Drehgreifer NDG und AND garantieren:

- hohe Drehmomentübertragung, somit hohe Zerspanleistung
- hohe Standzeit der Mitnahmeschneiden
- großen Spannbereich von rohrartigen Werkstücken
2 - 155 mm Bohrungsdurchmesser
- Fertigbearbeitung der Aussenkontur mittels einer Aufspannung » Zeitersparnis
- einfache Handhabung

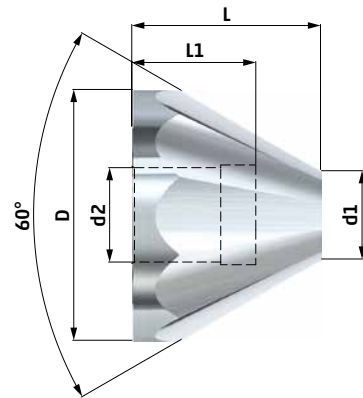
Technische Daten – Typ NDG Drehgreifer

Typ NDG	Morse Kegel	D	d1	L	L1	L2	L3	a	Schn. zahl	für Bohr-Ø von	bis	Best-Nr.
0/15	2	18	0	100	32	4	68	60°	6	2	17	750 01
0/30	3	31	0	135	50	5	85	60°	6	2	30	750 02
10/40	3	45	8	145	60	5	85	60°	6	9	43	750 03
20/60	3	63	18	147	62	5	85	60°	8	19	60	750 04
10/40	4	45	8	168	60	6	108	60°	6	9	43	750 05
20/60	4	63	18	170	62	6	108	60°	8	19	60	750 06



Technische Daten – Typ NDG Mitnehmerkopf auswechselbar

Typ NDG	D	d1	d2	L	L1	a	Schn. zahl	für Bohr-Ø von	bis	Best-Nr.
35/90	93	32,8	35	70	46	60°	10	33	90	751 01
90/155	158	88	35	75	46	60°	10	88	155	751 02



Technische Daten – Typ AND Aufnahmebohrer

Typ AND	Morse Kegel	D	d2	L1	L2	L3	L4	Best-Nr.
35/4	4	46	35	36	16	5	108	752 01
35/5	5	44,5	35	36	16	5	130	752 02
35/6	6	64	35	36	16	5	144	752 03

