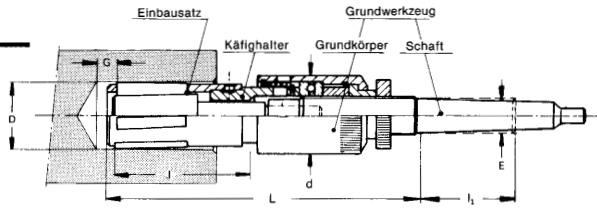


Innen-Glattwalzwerkzeuge



WERKZEUG-bezeichnung	Serie	Durchmesser D mm	Einstellbereich mm	Werkzeuglg. L u. Glattwalzlg. l				d mm	Schaft		G bei Einsatz der Rollentypen:				
				kurz, „1“ L	mittel, „2“ L	lang, „3“ L	l		MK	zyl. 1,1xE	D mm	701 Durchgangsbohr.	704/707	708 Sackbohr.	
R D/S K- H		4,71 - 12,80	0,5	41	92	143	30,2	MK 1	12,7x 38	4,7- 9,4	-	2,5	-		
R D/S K- I		12,64 - 16,92	127	178	98	149									
R D/S K- K		16,60 - 24,74			92	143									
R D/S K- L		24,54 - 31,16			51	101								152	
R D/S K- F*		24,54 - 31,16	178	unbegrenzte Glattwalzlänge				24,0	MK 1	12,7x 38	9,5-15,7	-	2,5	0,6	
R D/S K- M		30,85 - 35,86	127					30,2	MK 2	19,0x 38	15,8-28,4	5,4	3,2	1,0	
R D/S K- N		35,61 - 46,97	178					44,5	MK 3	25,4x 63	28,5-46,7	9,5	3,2	1,0	
R D/S K- O		46,71 - 56,49						225	74,6	MK 4	38,1x 127	46,8-84,8	9,5	4,0	1,0
R D/S K- R		84,81 - 104,12							278	95,3	MK 5	50,8x 152	ab 84,9	10,3	4,7
R D/S K- S		103,86 - 127,94													
R D/S K- T		127,90 - 149,90													
R D/S K- U		150,00 - 165,99													
R D/S K- V		166,00 - 400,00													

D = Werkzeuge für Durchgangsbohrungen, S = Werkzeuge für Sacklochbohrungen

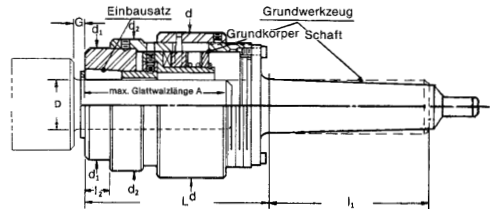
* Ab Bohrungs- \varnothing 25 mm ist mit Werkzeugen der Serie „F“ die Glattwalzlänge unbegrenzt. Ab Bohrungs- \varnothing 30,9 mm kann mit allen anderen Innen-Glattwalzwerkzeugen unbegrenzt gewalzt werden.

Müssen \varnothing in den Bereichen von 9,5 - 25 mm in größeren Tiefen glattgewalzt werden, als die hier aufgeführten Glattwalzlängen, sind Sonderwerkzeuge auf Anfrage lieferbar.

Die Werkzeuglänge „2“ = mittel und MK-Schaftaufnahmen sind Standard für die Werkzeugserien H - L, die anderen angegebenen Werkzeuglängen und zyl.-Schäfte sind auf Anfrage lieferbar.

Bestell-Angaben: (1) Serie und Bauart D oder S (2) Bohrungs- \varnothing (3) Glattwalzlänge (4) Schaftausführung (5) Rollentyp bei Durchgangsbohr.

Aussen-Glattwalzwerkzeuge



WERKZEUG-bezeichnung	Serie	Durchmesser D mm	Einstellbereich mm	Werkzeuglg. L u. Glattwalzlg. l				l2	d1	d2	d	G bei Einsatz der Rollentypen:		
				L	A	MK	Schaft zyl. 1,1xE					D mm	704/707	708
R A/B K- A		2,75-11,9	0,5	98	76	MK 3	25,40x50	3,2	36,5	51	51	2,75- 5,9	2,5	-
R A/B K- B		11,90-38,1	1,0	116	89	MK 3	31,75x95	15,8	66,7	78	86	6,00-11,9	2,5	0,6
R A/B K- C		38,10-66,7		140	111	MK 4	44,45x95	22,2	110,5	111	127	11,90-95,3	4,0	1,0
R A/B K- D		66,70-95,3		140	111	MK 4	44,45x95	22,2	136,5	148	165			

A = Werkzeuge für glatte Wellen, B = Werkzeuge um gegen einen Bund zu walzen.

Bestell-Angaben: (1) Serie (2) Wellen- \varnothing (3) Glattwalzlänge (4) Schaftausführung (5) Werkstückbeschreibung, z.B. ob bis zu einem Bund gewalzt werden muß.

Innerhalb einer Werkzeugserie sind die Grundwerkzeuge identisch, hier muß zum Glattwalzen verschiedener \varnothing nur der Einbausatz und eventuell der Käfighalter ausgetauscht werden. Bei den Innen-Glattwalzwerkzeugen der Serien H, I, K, L, M und N sind auch die Grundkörper gleich und nur die Schäfte müssen gewechselt werden.

Der Verstellbereich der Einbausätze ist um 0,4 bzw. 0,8 mm abgestuft, d.h. durch die Verstellbarkeit von 0,5 bzw. 1 mm kann jeder \varnothing glattgewalzt werden.

Glattwalzen

Beim Glattwalzen wird die zu bearbeitende metallische Oberfläche plastisch verformt, wobei das Material durch das Glattwalzwerkzeug geglättet und verdichtet wird. In der Regel können alle metallischen Werkstoffe bis zu einer Härte von ca. 42 HRC oder einer Festigkeit von 130 kp/mm² glattgewalzt werden.

Vorbereitung und Werkstück

Die Werkstücke sollen möglichst so vorbereitet sein, daß sie eine gleichmäßige Unebenheit aufweisen (z.B. Drehbild). Normalerweise sind R_m — Werte von 10-25 µm eine gute Ausgangsposition zum Glattwalzen. Werkstoffe mit geringer Bruchdehnung ($\epsilon_{10} \leq 18\%$) sollten einen Vorbearbeitungs R_m - Wert von 12 µm möglichst nicht überschreiten.

Die zu erreichende Endtoleranz muß bereits von der Vorbearbeitung — mit entsprechendem Aufmaß — gegeben sein. Eine Einengung des Toleranzfeldes kann man im Allgemeinen nur bei stabilen Werkstücken und gut verformbaren Werkstoffen erzielen.

Unrundheiten und Konizitäten von Bohrungen und Wellen werden durch Glattwalzen in der Regel um den halben R_m Wert verringert.

Das Glattwalzwerkzeug

Alle Standardwerkzeuge sind für Rechtslauf ausgelegt (Linkslauf auf Anfrage möglich). Glattwalzwerkzeuge für Durchgangsbohrungen und glatte Wellen sind durch axiale Schrägstellung der Rollen mit einem Eigenvorschub versehen (Werte — siehe untenstehende Tabelle). Beim Einsatz mit Maschinenvorschub ist dieser ca. 10-15% höher als der Eigenvorschub des Werkzeuges zu wählen.

Gehärtete konische Rollen im Werkzeugkäfig laufen auf einem Kegel mit gegenläufigem Konus ab. Dieser Aufbau erlaubt eine Durchmesserstellbarkeit, indem der Kegel über eine Mikrometernutter axial verschoben wird.

Glattwalzwerkzeuge können auf allen Werkzeugmaschinen eingesetzt werden die über einen Spindeltrieb verfügen.

Für eine Zuführung von Schneidöl oder einer fetten Emulsion zum Kühlen und Schmieren des Werkzeuges sollte gesorgt sein, wobei ein Filter im Schmieresystem empfohlen wird, um kleine Späne oder Abrieb von Werkzeug fern zu halten.

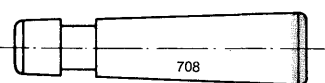
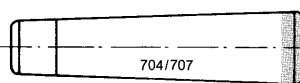
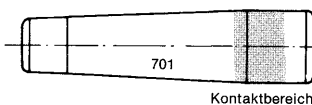
Innen — Glattwalzwerkzeug

Außen — Glattwalzwerkzeuge

Innen			Innen			Außen			Außen		
Bohrungs- ∅	Eigen- vorschub mm/U*	U/min** empfohlen	Bohrungs- ∅	Eigen- vorschub mm/U*	U/min** empfohlen	Wellen ∅	Eigen- vorschub mm/U*	U/min** empfohlen	Wellen ∅	Eigen- vorschub mm/U*	U/min** empfohlen
5	0,10	1.500	45	1,15	500	4	0,05	1.400	45	0,86	500
7	0,15	↑	50	1,40	↑	8	0,20	↓	50	1,20	↑
8	0,18	↓	55	1,45	↓	10	0,23	↓	55	1,40	↓
10	0,25	↓	60	1,52	↓	13	0,25	1.000	60	1,50	↓
13	0,28	1.000	65	1,73	300	16	0,29	↑	70	1,60	↓
16	0,38	↑	66	1,02	400	18	0,35	↑	85	1,90	↓
18	0,45	↑	75	1,12	↓	20	0,42	↓	100	2,50	250
20	0,50	↓	85	1,27	↓	25	0,48	↓	120	2,30	↓
25	0,64	↓	100	1,63	250	30	0,60	↓	140	2,40	↓
30	0,76	↓	120	1,96	↑	35	0,67	↓	160	2,70	200
35	1,01	↓	140	2,36	↓	40	0,80	600			
40	1,07	600	160	2,67	200						

* Der Vorschub kann bis zu 50% erhöht werden. ** Die Drehzahl kann bis zu 50% reduziert oder erhöht werden.

Die Rollen der Glattwalzwerkzeuge



Rollentyp „701“ wird allgemein für Durchgangsbohrungen und glatte Wellen verwendet.

Mit Rollen der Type „704“ und „707“ in Durchgangswerkzeugen kann nahe an Stufen, Bohrungsgrund oder Wellenbund gewalzt werden.

Rollentyp „708“ wird in Sacklochwerkzeugen bzw. Außenglattwalzwerkzeugen eingesetzt, die direkt an einen Bund walzen müssen.