

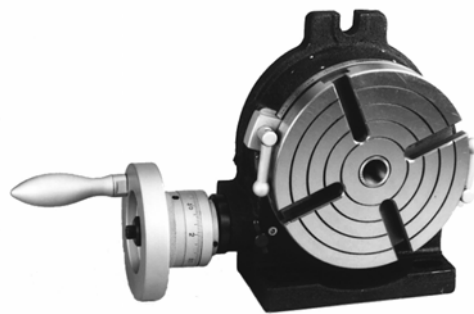


Betriebsanleitung

Teilapparate



No. 11501



No. 11510

**Walter Blombach GmbH
Werkzeug- und Maschinenfabrik**

Inhaltsverzeichnis

1.	Einsatzbereiche	2
2.	Konstruktionsmerkmale	2
2.1	Teilapparat No. 11501	2
2.2	Teilapparat No. 11510	3
3.	Technische Daten	3
4.	Allgemeiner Aufbau und Bedienung	4
4.1	Allgemeiner Aufbau	5
4.2	Abbildung	6
4.2.1	Legende	7
4.3	Bedienung	8
5.	Wartung und Schmierung	8
6.	Indexeinrichtung (Option) No. 11514	9
6.1	Indirektes Teilen	10
6.2	Beispiel 1	11
6.3	Beispiel 2	11
6.4	Beispiel 3	11
6.5	Tabellen	12

1. Einsatzbereiche

Teilapparate vertikal/horizontal

für die Mehrseitenbearbeitung – für Werkstücke die am Umfang verteilte Anfräsungen oder Ausfräsungen erhalten sollen, die auch kreisförmig sein können, z.B. Fräsen von Mehrkanten, Lochbildbohren auf Kreisen, Keilwellen, Wendenutenfräsen und Zahnradfräsen

2. Konstruktionsmerkmale

2.1 Teilapparat No. 11501

- geschlossene Ausführung, verhindert das Eindringen von Schmutz und Spänen
- gehärtete und geschliffene nachstellbare Schnecke
- Aufspanntisch dreht sich auf einer gefrästen Flachführungsbahn
- Schnellklemmeinrichtung
- Aufspannmöglichkeit: vertikal und horizontal
- 3 radiale Aufspann-T-Nuten
- T-Nutenbreite 10 mm
- Bauhöhe 70 mm
- durchgehende Spindelbohrung MK2
- Tischdurchmesser 110 mm
- Gewicht: 7 kg

2. Konstruktionsmerkmale

2.2 Teilapparat No. 11510

- geschlossene Ausführung, verhindert das Eindringen von Schmutz und Spänen
- gehärtete und geschliffene nachstellbare Schnecke
- Aufspanntisch dreht sich auf einer gefrästen Flachführungsbahn
- Schnellklemmeinrichtung
- Aufspannmöglichkeit: vertikal und horizontal
- 4 radiale Aufspann-T-Nuten
- T-Nutenbreite 10 mm
- Bauhöhe 80 mm
- durchgehende Spindelbohrung MK2
- Tischdurchmesser 150 mm
- Gewicht: 12 kg

3. Technische Daten

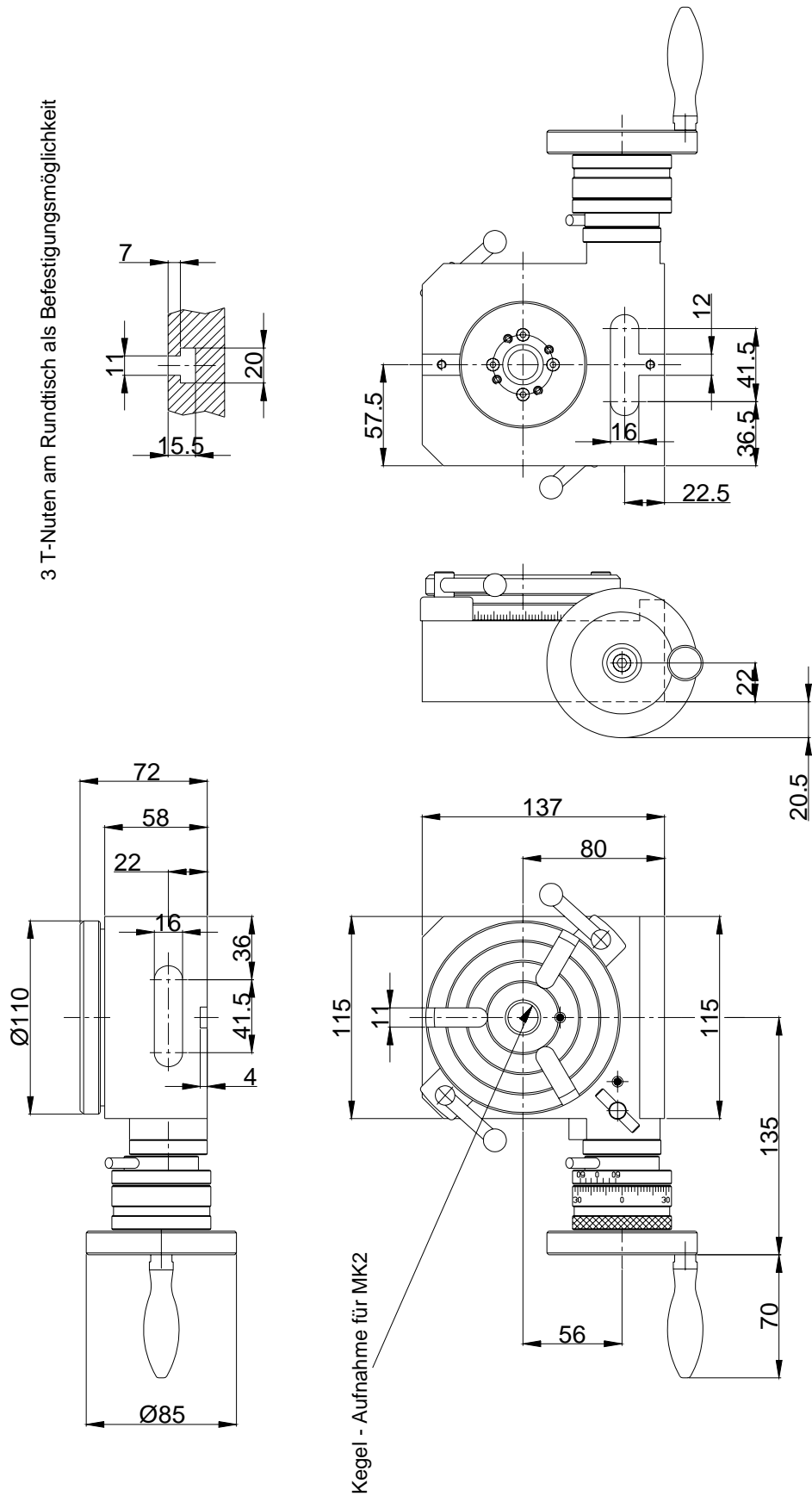
Genauigkeiten (max. Abweichungen):

- | | |
|---|---------|
| • Rundlaufgenauigkeit des Arbeitstisches | 0.02 mm |
| • Parallelität der Aufspannfläche des Aufspanntisches zur Grundfläche | 0.02 mm |
| • Parallelität der Bohrungsachse zur vertikalen Aufspannfläche | 0.03 mm |
| • Parallelität der Bohrungsachse zur Nut in der vertikalen Aufspannfläche | 0.02 mm |
| • Parallelität zw. vertikaler Aufspannfläche und Verbindungsachse
Konuszentrum-Reitstockspitze | 0.02 mm |
| • Teilgenauigkeit | 45" |
| • Aufspanntisch mit Skala | 360° |
| • Übersetzung des Schneckengetriebes | 90:1 |
| • Umdrehungen des Handrades bei einer Umdrehung des Aufspanntisches | 90 |
| • Eine Drehung des Handrades dreht den Tisch um | 4° |
| • Der Mikroring wird in Schritten abgestuft von | 2 min. |

- Technische Änderungen vorbehalten -

4. Allgemeiner Aufbau und Bedienung

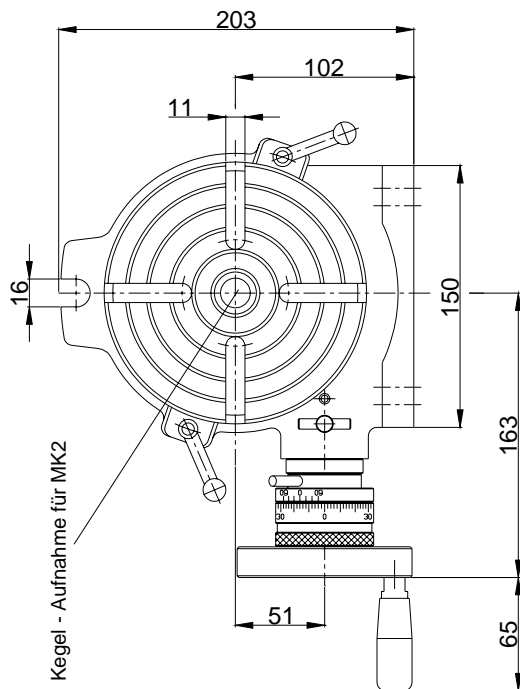
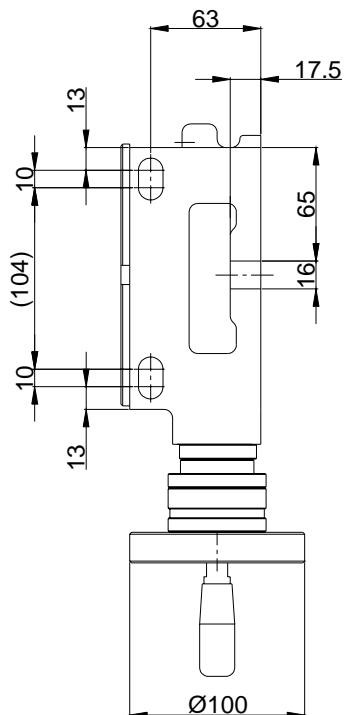
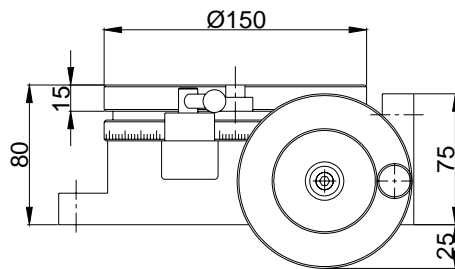
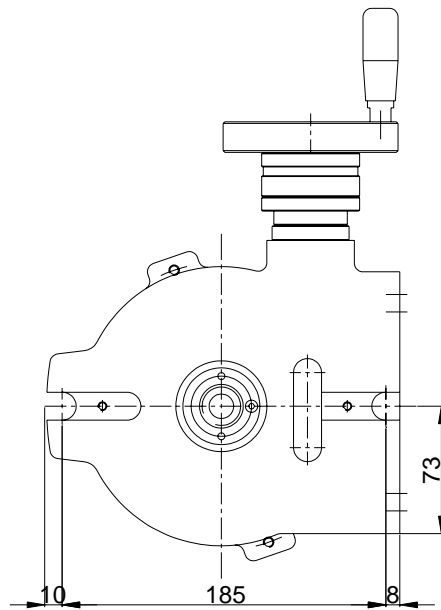
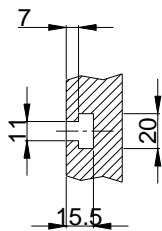
4.1 Allgemeiner Aufbau No.11501



4. Allgemeiner Aufbau und Bedienung

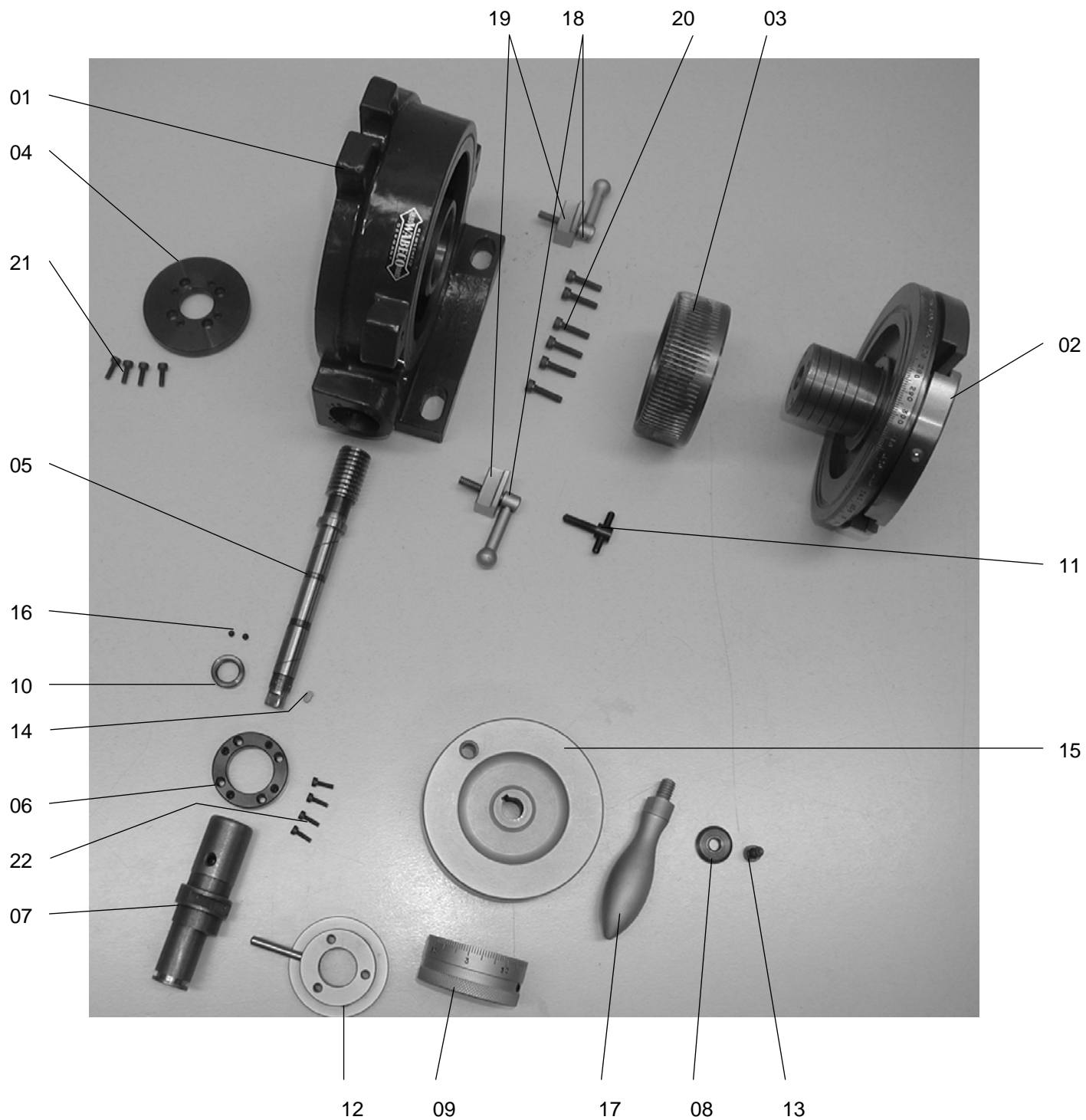
4.1 Allgemeiner Aufbau No. 11510

4 T-Nuten am Rundtisch als Befestigungsmöglichkeit



4. Allgemeiner Aufbau und Bedienung

4.2 Abbildung No. 11510



4. Allgemeiner Aufbau und Bedienung

4.2.1 Legende

Teil-Nr.	Stück	Bezeichnung
01	1	Gehäusekörper
02	1	Rundtisch
03	1	Schneckenrad
04	1	Begrenzungsring
05	1	Schneckenwelle
06	1	Haltering
07	1	Exzenter
08	1	Haltescheibe
09	1	Skalenring
10	1	Einstellmutter
11	1	Feststellschraube
12	1	Indikatorring
13	1	Befestigungsschraube
14	1	Passfeder
15	1	Handrad
16	2	Feststellschraube
17	1	Handgriff
18	2	Klemmhebel
19	2	Klemmstück
20	6	Befestigungsschraube Schneckenrad
21	4	Befestigungsschraube Begrenzungsring
22	4	Befestigungsschraube Haltering

4. Allgemeiner Aufbau und Bedienung

4.3 Bedienung

Das zu bearbeitende Werkstück wird mittels T-Nutensteinen oder Sechskantschrauben in den dafür vorgesehenen T-Nuten festgespannt.

Für eine möglichst einfache Bedienung und schnelles Einrichten lösen Sie die Festellschraube des Exzentermechanismus (11) und die beiden Klemmhebel (18+19). Durch Drehen des Indikatorrings (12) von Hand nach links, wird die Schnecke (05) vom Schneckenrad (03) getrennt. Dadurch ist es möglich den Rundtisch (02) von Hand zu drehen.

Um Schnecke (05) und Schneckenrad (03) wieder zu verbinden, drehen Sie den Indikatorring (12) in die entgegengesetzte Richtung und klemmen die Festellschraube des Exzentermechanismus (11). Nun kann die korrekte Position durch Tischdrehung mittels Handrad (15) eingestellt werden.

Nach dem Ausrichten des Werkstückes auf dem Rundtisch kann Skalenring (09) und Indikatorring (12) auf ihre Null-Gradposition exakt eingestellt werden. Hierzu können Sie die Stiftschrauben (befinden sich am Umfang des Skalenrings und Indikatorrings) lösen, auf Null-Gradposition drehen, und wieder anziehen.

Nach Einstellen der richtigen Teilung sollte der Rundtisch (02) mittels Klemmhebel (18+19) festgesetzt werden.

Beim Gebrauch des Rundtisches in vertikaler Position in Verbindung mit einem Reitstock ist auf genaue Ausrichtung und exakte Übereinstimmung der Führung mit den T-Nuten des Tisches zu achten.

5. Wartung und Schmierung

Bei Gebrauch und Transport des Rundtisches müssen alle bearbeiteten Flächen des Tisches sorgfältig behandelt werden.

Um die Genauigkeit des Rundtisches über eine lange Lebensdauer zu erhalten, darf weder der Rundtisch noch das aufgespannte Werkstück größeren Stößen oder Schlägen ausgesetzt werden.

Entfernen Sie nach jedem Gebrauch alle Späne und Kühlmittelreste und ölen Sie die Tischoberfläche ein, um deren Anrosten zu vermeiden.

Schmieren Sie vor Gebrauch die Schnecke (2 Schmiernippel).

6. Indexeinrichtung (Option) No. 11514

6.1 Indirektes Teilen

Der Rundtisch ist mit einer Index-Einrichtung ausrüstbar (Option).

In diesem Fall müssen folgende Teile vom Rundtisch demontiert und durch die Indexeinrichtung ersetzt werden: Befestigungsschraube (13) und Handrad (15).

Die Indexeinrichtung besteht aus folgenden Teilen:

Sektorarm (1) mit Stift (2), Indexscheiben drei Stück (3), Federblech (4), Schere (5) und drei Schrauben M4x16 (6).

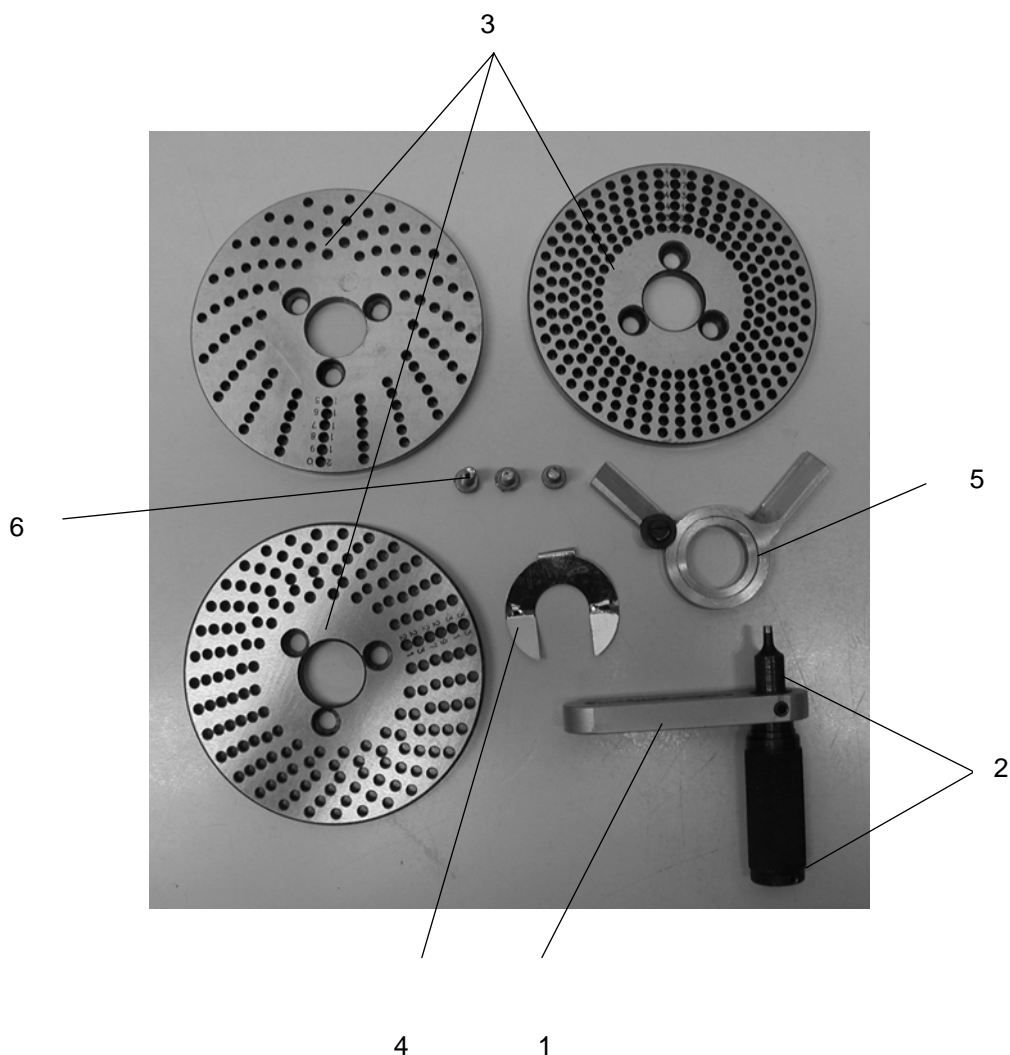
Befestigen Sie die Indexscheibe (3) mit den drei Schrauben M4x16 (6) am Indikatorring (12).

Danach muß die Schere (5) aufgeschoben werden. Mittels Federblech (4) wird sie auf der Oberfläche der Indexscheibe gehalten. Der Sektorarm (1) wird mit der demontierten Befestigungsschraube (13) an der Schnecke (05) befestigt.

Nach Auswahl des Lochkreisdurchmessers und dem entsprechenden Winkel der Schere (5) gemäß Tabelle ziehen Sie den Stift (2) heraus und drehen zum Teilen den Sektorarm (1).

Die Einteilung von 2 bis 100 kann schnell und genau vorgenommen werden.

Schaltungsgleichung: Da die Verhältniszahl des Schneckengetriebes 1:90 beträgt, wird der Auflagetisch eine 1/90 Umdrehung vornehmen, wenn der Kurbelgriff in einer 360° Umdrehung bewegt wird. Das Verhältnis zwischen der Kurbelgriff-Umdrehung "N" und der gesuchten Teilungszahl "T" wird in der folgenden Gleichung gezeigt: $N=90/T$



6. Indexeinrichtung (Option) No. 11514

6.1 Indirektes Teilen

Der Rundtisch wird über Schnecke und Schneckenrad angetrieben. Achten Sie darauf, daß die Klemmhebel (18+19) des Tisches nicht angezogen ist.

T Teilzahl/Anzahl der Teilungen

< Winkelteilung in Grad (°)

i = 90° Übersetzungsverhältnis im Teilkopf
= Zahl der Kurbelumdrehungen für eine volle Werkstückumdrehung

n_k Zahl der Kurbelumdrehungen für einen Teilschritt (kann ein Bruch, eine gemischte Zahl oder eine ganze Zahl sein)

Anzahl der Löcher auf den Lochkreisen der Lochscheiben

A	15, 16, 17, 18, 19, 20
B	21, 23, 27, 29, 31, 33
C	37, 39, 41, 43, 47, 49

$$n_k = \frac{i}{T}$$

$$n_k = \frac{\langle x i}{360^\circ}$$

6. Indexeinrichtung (Option) No. 11514

6.2 Beispiel 1

$$i = 90$$

$$T = 30$$

$$n_k = ?$$

$$n_k = \frac{i}{T} = \frac{90}{30} = \frac{9}{3} = 3$$

Dies bedeutet: Die Teilkurbel ist somit um 3 volle Umdrehungen weiterzudrehen.

6.3 Beispiel 2

$$i = 90$$

$$T = 63$$

$$n_k = ?$$

$$n_k = \frac{i}{T} = \frac{90}{63} = 1 \frac{27}{63} = 1 \frac{9}{21}$$

Dies bedeutet: Die Teilkurbel muß 1 volle Kurbelumdrehung und 9 Lochabstände auf dem 21er Lochkreis weitergedreht werden.

6.4 Beispiel 3

$$i = 90$$

$$\alpha = 23 \text{ Grad}$$

$$n_k = ?$$

$$n_k = \frac{\alpha \times i}{360} = \frac{23^\circ \times 90}{360} = 5,75 = 20 \times 0,75 = 15$$

Dies bedeutet: 5 volle Kurbelumdrehungen und 15 Lochabstände auf dem 20er Lochkreis.

6. Indexeinrichtung (Option) No. 11514

6.5 Tabellen

Anzahl der Teilungen / Teilzahl	Indirektes Teilen		
	Umdrehungen des Handrades	Lochkreis	Lochabstand des Indexstiftes
2	45		0
3	30		0
4	22	20	10
5	18		0
6	15		0
7	12	21	18
8	11	20	5
9	10		0
10	9		0
11	8	33	6
12	7	20	10
13	6	39	36
14	6	21	9
15	6		0
16	5	16	10
17	5	17	5
18	5		0
19	4	19	14
20	4	20	10
21	4	21	6
22	4	33	3
23	3	23	21
24	3	20	15
25	3	20	12
26	3	39	18
27	3	18	6
29	3	29	3
30	3		0
31	2	31	28
32	2	16	13
33	2	33	24
34	2	17	11
35	2	21	12
36	2	20	10
37	2	37	16
38	2	19	7
39	2	39	12
40	2	20	5
41	2	41	8
42	2	21	3
43	2	43	4
45	2		0
46	1	23	22
47	1	47	43
48	1	16	14
49	1	49	41
50	1	20	16
51	1	17	13
54	1	18	12

6. Indexeinrichtung (Option) No. 11514

6.5 Tabellen

Anzahl der Teilungen / Teilzahl	Indirektes Teilen		
	Umdrehungen des Handrades	Lochkreis	Lochabstand des Indexstiftes
55	1	33	21
57	1	19	11
58	1	29	16
60	1	20	10
62	1	31	14
63	1	21	9
65	1	39	15
66	1	33	12
69	1	23	7
70	1	21	6
72	1	20	5
74	1	37	8
75	1	20	4
76	1	38	7
78	1	39	6
80	1	16	2
81		18	2
82	1	41	4
85	1	17	1
86	1	43	2
87	1	29	1
90	1		0
93		31	30
94		47	45
95		19	18
96		16	15
98		49	45
99		33	30
100		20	18
102		17	15
105		21	18
108		18	15
110		33	27
111		37	30
114		19	15
115		23	18
117		39	30
120		20	15
123		41	30
126		21	15
129		43	30
130		39	27
135		27	18
138		23	15
141		47	30
144		16	10
145		29	18
147		49	30
150		15	9
153		17	10

6. Indexeinrichtung (Option) No. 11514

6.5 Tabellen

Anzahl der Teilungen / Teilzahl	Indirektes Teilen		
	Umdrehungen des Handrades	Lochkreis	Lochabstand des Indexstiftes
155		31	18
160		16	9
162		18	10
165		33	18
170		17	9
171		19	10
174		29	15
180		18	9
185		37	18
186		31	15
189		21	10
190		19	9
195		39	18
198		33	15
200		20	9
205		41	18
207		23	10
210		21	9
215		43	18
222		37	15
225		20	8
230		23	9
234		39	15
235		47	18
240		16	6
243		27	10
245		49	18
246		41	15
255		17	6
258		43	15
261		29	10
270		15	5
279		31	10
282		47	15
285		19	6
288		16	5
290		29	9
294		49	15
297		33	10
300		20	6
306		17	5
310		31	9
315		21	6
324		18	5
330		33	9

6. Indexeinrichtung (Option) No. 11514

6.5 Tabellen

Anzahl der Teilungen / Teilzahl	Indirektes Teilen		
	Umdrehungen des Handrades	Lochkreis	Lochabstand des Indexstiftes
333		37	10
342		19	5
345		23	6
351		39	10
360		20	5
369		41	10
370		37	9
378		21	5
387		43	10
390		39	9
405		18	4
410		41	9
414		23	5
423		47	10
430		43	9
435		29	6
441		49	10
450		20	4
465		31	6
470		47	9
480		16	3
486		27	5
510		17	3
522		29	5
540		18	3
555		37	6
558		31	5
570		19	3
594		33	5
600		20	3
615		41	6
630		21	3
645		43	6
666		37	5
675		15	2
690		23	3
702		39	5
705		47	6
720		16	2
735		49	6
738		41	5
765		17	2
774		43	5
810		18	2
846		47	5

6. Indexeinrichtung (Option) No. 11514

6.5 Tabellen

Anzahl der Teilungen / Teilzahl	Indirektes Teilen		
	Umdrehungen des Handrades	Lochkreis	Lochabstand des Indexstiftes
855		19	2
870		29	3
882		49	5
900		20	2
930		31	3
945		21	2
990		33	3
1035		23	2
1110		37	3
1170		39	3
1215		27	2
1230		41	3
1290		43	3
1305		29	2
1350		15	1
1395		31	2
1410		47	3
1440		16	1
1470		49	3
1485		33	2
1530		17	1
1620		18	1
1665		37	2
1710		19	1
1755		39	2
1800		20	1
1845		41	2
1890		21	1
1935		43	2
2070		23	1
2115		47	2
2205		49	2
2430		27	1
2610		29	1
2790		31	1
2970		33	1
3330		37	1
3510		39	1
3690		41	1
3870		43	1
4230		47	1
4410		49	1