

BOSCH *Combi*
ELEKTROWERKZEUG MHD



Das BOSCH "COMBI"-Elektrowerkzeug - die Werkstatt im Kleinen - erfüllt Ihre Wünsche nach einer universellen Werkzeugmaschine mit einer Vielzahl von Verwendungsmöglichkeiten

ROBERT BOSCH GMBH STUTT GART

Schutzgebühr DM 1.-

BOSCH

COMBI-ELEKTROWERKZEUG MHD



ROBERT BOSCH GMBH STUTT GART

Inhaltsangabe

	Seite
Antriebsmotor für Zusatzgeräte	4
Zusatzgeräte - Übersicht	5
Beschreibung der Zusatzgeräte	
Tischgeräte	6
Handmotor - Zusatzgeräte	32
Wartung und Pflege	33
Combi - Schrank	34
Übersichtstafel I	36
vom Combi - Halter zur Bügelsäge	
Übersichtstafel II	38
vom Combi - Halter zur Metalldrehbank	
Drehzahlen, Spannzangen, Sägeblätter	40

Sie besitzen einen BOSCH - Handmotor oder eine LESTO - Bohrpistole oder wollen sich eines dieser Elektrowerkzeuge anschaffen, denn was es in Werkstatt, Haus, Hof und Garten zu tun gibt, läßt sich elektrisch müheloser, schneller und preiswerter schaffen.

Wie vielseitig und nutzbringend dieser Handmotor mit den verschiedenen Zusatzgeräten bis zur Metalldrehbank und zum vollständigen BOSCH Combi-Werkzeugschrank zusammengestellt werden kann und aufgebaut wird, zeigt Ihnen diese Broschüre.

Zu Beginn finden Sie alle Zusatzgeräte in einer Übersicht. In der dort festgelegten Reihenfolge werden diese auf den folgenden Seiten nach Bestandteilen, Aufbau und Handhabung beschrieben. Jeder Abschnitt über ein Zusatzgerät gibt in Stichworten einige Hinweise auf Anwendungsmöglichkeiten. Die Tafeln am Schluß der Broschüre zeigen Ihnen, welche Teile Sie brauchen - ausgehend von einem beliebigen Zusatzgerät - um Ihre Combi-Garnitur zu erweitern oder zu ergänzen.

Ganz gleich, mit welchem Gerät Sie den Grundstock zu Ihrer Werkstatt im Kleinen legen - kein Teil muß doppelt angeschafft werden!

* LESTO - Bohrpistolen sind Erzeugnisse der mit uns befreundeten SCINTILLA A.-G., Solothurn (Schweiz), für die wir auch den Kundendienst übernehmen.

Antriebsmotor für die Zusatzgeräte

BOSCH - und LESTO - Handmotoren



Einen dieser Handmotoren besitzen Sie schon oder Sie erwerben ihn. Den schutzisolierten Handmotor EW/UBJ 54/19 (Anschluß passend für jede gewöhnliche Haushaltsteckdose) gibt es auch in der Ausführung nach Bild 4 als Grundgerät EW/UBJ 54/19/.. S 200, bestehend aus:

Handmotor	EW/UBJ 54/19
Bohrfutter	NWH 1/3 Z
Bohrfutterschlüssel	NHE 5/2 Z
7 verschiedene Spiralbohrer	2,5 - 6,0 mm
1 zylindrischer Fräser	EWFF 33/3 X
1 Schleifscheibe 80 Ø mit Schaft	EWPP 110 B 5 Z
2 Ersatzkohlen in Papphülle	WSK 411 Z 1 Z
1 Hakenschlüssel zum Abnehmen der Schutzkapsel (Ersatzkohlen - Einbau)	EWWH 62 Z 1 X

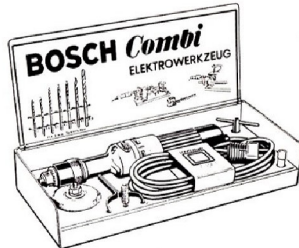


Bild 4
EW/UBJ 54/19/.. S 200

Belastungsdrehzahlen und Bohrleistungen der Handmotoren

Handmotor Bestellzeichen	Bohrfutter Bestellzeichen	Drehzahl in U./min	Bohrleistung in Stahl in Weichholz	
			in Stahl	in Weichholz
EW/UBJ 54/19		900	6 mm	10 mm
EW/UBJ 65/18	NWH 1/3 Z	800	8 mm	25 mm
LESTO GEK 5/1	(0,5 - 8 mm)	950	8 mm	25 mm
LESTO GEK 5/2		1300	5 mm	25 mm
LESTO GEK 6/1 umschaltbar durch Schiebeknopf	EWWH 11 B 5 Z (0,5 - 10 mm)	1400/400	10 mm	25 mm

Nähere Angaben über Betrieb, Wartung und Pflege finden Sie in den den Handmotoren beiliegenden Bedienungsanleitungen.

ZUSATZGERÄTE - ÜBERSICHT

Zusatzgeräte für die Verwendung des Grundgeräts EW/UBJ 54/19.. S 200 als Tischgerät

Beschreibung Seite		
6...7 1	Combi - Halter (Spindelstock) (für den Antrieb der Zusatzgeräte)	EWZU 51 B 1 Z
8...9 2	Schmirlscheibe mit Winkeltisch	EWZU 51 B 5 Z
10...13 3	Säge- und Hobelritsch	EWZU 50 B 3 Z
14...16 4	Zinkenfräsgesät	EWZU 50 Z 4 Z
17 5	Bandschleifisch	EWZU 51 B 6 Z
18...20 6	Kombinierte Bügel- und Stichsäge	EWZU 50 Z 30 Z
21 7	Bohrständer	EWZU 51 B 2 Z
22 8	Holzdrehbank	EWZU 51 B 3 Z
23...25 9	Erweiterte Holzdrehbank	EWZU 51 B 30 Z
26...29 10	Metalldrehbank	EWZU 51 B 4 Z
30...31	Kopiereinrichtung zur Metalldrehbank	EWZG 1 B 1 Z

Zusatzgeräte für die Verwendung des Grundgeräts EW/UBJ 54/19.. S 200 als Handmotor

32 11	Nibblerkopf	EWZU 50 Z 8 Z
32 12	Winkelgetriebe	EWZU 50 Z 10 Z
32 13	Polierzubehör	EWZU 50 Z 11 Z
32 14	Biegsame Welle für BOSCH - Handmotoren und LESTO - Bohrpistolen	EWAC 82 Z 2 Z
32 15	Heckenschere	EWZU 50 Z 12 Z
34...35	Ihr Wunsch und Ziel: der große Combi - Schrank	EW/UBJ 54/19.. S 600

BESCHREIBUNG DER ZUSATZGERÄTE

Zusatzgerät 1: Combi-Halter EWZU 51 B 1 Z

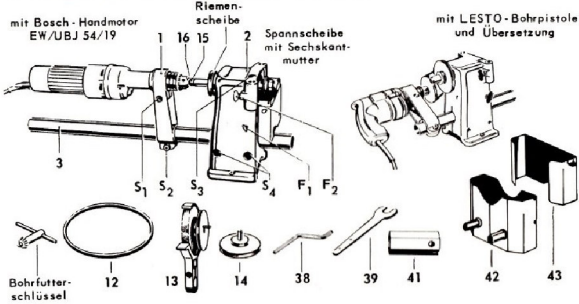


Bild 5 Combi-Halter EWZU 51 B 1 Z

Teile	1 Handmotor-Halter (passend für die auf Seite 4 angeführten Handmotoren)	EWBE 126 B 5 Z
	2 Spindelstock (einschließlich 2 Spannscheiben und 1 Sechskantmutter zum Spannen der Kreissäge, des Nutfräasers usw.)	EWWH 42 B 4 Z
	3 Führungsrohr	EWRR 16 Z 6 X
	15 Inbusschraube an Antriebsspindel	NSR 5336/22 X
	16 Sechskant-Mitnehmer	EWMF 78 B 1 X
Zubehör (im Preis enthalten)	38 Inbusschlüssel	EWWH 260 Z 6 X
	39 Kombiniertes Gabel- und Lochschlüssel	EWWH 258 Z 26 X
	41 Steckschlüssel	EWWH 31 Z 7 X
	42 Staubkasten	EWB 130 B 1 Z
	43 Schutzvorrichtung (für Sägeblatt und Fräser)	EWMF 80 Z 1 X
Sonderzubehör (besonders bestellen)	12 Keilriemen	EWKN 8 B 1 X
	13 Riemenscheibe, mit Schleifscheibe und Schutzhaube	EWRJ 2 B 1 Z
	14 Riemenscheibe mit Dorn	EWRJ 2 B 2 Z

Die Riemenscheibenermöglichen es, mit verschiedenen Drehzahlen zu arbeiten. Nähere Angaben siehe Drehzahl-Tafel Seite 40.
6 An der Schleifscheibe können Werkzeuge wie Bohrer und Drehstähle geschärft werden.

Combi-Halter EWZU 51 B 1 Z

Der Combi-Halter (Spindelstock) EWZU 51 B 1 Z ist der Grundstock, der (zusammen mit einem Handmotor) für den Antrieb der Combi-Zusatzgeräte erforderlich ist. Er ist gleichzeitig, wie der Name schon sagt, sowohl ein Teil der Combi-Holzdrehbank (Seite 23), als auch der Metalldrehbank (Seite 26).

Aufbau

- Spindelstock 2 mit Holzschrauben auf einem Arbeitsbrett festschrauben.
- Eingestecktes Führungsrohr 3 mit Inbusschrauben S_4 festziehen.
- Schutzhülse des Handmotors (über dem Bohrfutter) abschrauben.
- Handmotor-Halter 1 vom Führungsrohr 3 abnehmen (bei Anlieferung sind Spindelstock und Handmotor-Halter auf das Führungsrohr montiert), auf das Gewinde am Spindelstock des Handmotors schrauben und mit Inbusschraube festklemmen.

Beachten Handmotor im Halter so befestigen, daß niederste Bauhöhe des Getriebehäuses nach oben zeigt (wichtig bei Säge- und Hobelstock Seite 10).

LESTO-Bohrpistole als Antriebsmotor:

- Handmotor-Halter mit zylindrischer Seite des Einpasses auf Spindelstock der Bohr-pistole schieben. Inbusschrauben S_1 und S_2 entfernen und so einsetzen, daß sie vom Bedienungs-platz aus zugänglich sind. Inbusschraube S_3 festklemmen.
- Sechskant-Mitnehmer 16 in Bohrfutter spannen.

Direktantrieb:

- Handmotor-Halter mit Handmotor auf Führungsrohr schieben. Eingespannten Sechskant-Mitnehmer 16 in Inbusschraube 15 der Antriebsspindel des Spindelstocks 2 einführen unter leichtem Drehen der Spindel an Riemen-scheibe. Handmotor-Halter mit Inbusschraube S_2 auf Führungsrohr festklemmen. Leichter Lauf der Spindel ist Zeichen für gute Zentrierung.

Antrieb mit Übersetzung (Riemenscheiben)

- Inbusschraube 15 an Antriebsspindel entfernen (mit Inbusschlüssel 38), dabei mit kombiniertem Gabel- und Lochschlüssel 39 Antriebsspindel auf Arbeitsseite des Spindelstocks festhalten. Riemenscheibe mit Schleifscheibe 13 auf Spindel schieben, Stift in Loch der Spindelstock-Riemenscheibe einführen. Riemenscheibe 13 mit Inbusschraube 15 auf Spindel festziehen (Schlüssel 38 und 39). Keilriemen auf Riemenscheibe auflegen. Schutzhaube auf Führungsrohr schieben und in Höhe der Schleifscheibe festschrauben.

Handmotor-Halter mit Handmotor auf Führungsrohr schieben. Riemenscheibe (mit Dorn) 14 bei ausgelegtem Handmotorhalter in Bohrfutter spannen. Keilriemen 12 auf gewünschte Stufen der Riemenscheiben auflegen und Handmotor-Halter mit Inbusschraube S_2 auf Führungsrohr so festspannen, daß Keilriemen genügend Spannung hat. Handmotorhalter zweckmäßig nach hinten auslegen.

Der Combi-Halter ist jetzt vorbereitet für das Anbringen weiterer Zusatzgeräte.

7

Zusatzgerät 2: Schmirgelteller mit Winkeltisch EWZU 51 B 5 Z

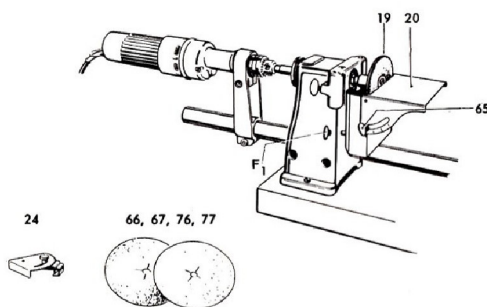


Bild 6 Schmirgelteller mit Winkeltisch EWZU 51 B 5 Z

Teile	19 Schmirgelteller	EWWP 250 B 1 Z
	20 Winkeltisch	EWMP 58 Z 5 Z
Zubehör (im Preis enthalten)	65 Flügelschraube	EWSR 38 B 1 X
	66 Schleifblatt, Flint, Korn 60	EWWP 218 Z 50 X
	67 Schleifblatt, Flint, Korn 80	EWWP 218 Z 51 X
	für Holz- bearbeitung	
Sonderzubehör (besonders bestellen)	24 Gehrungslinial	EWMP 59 Z 1 Z
	76 Schleifblatt, Korund, Korn 80	EWWP 218 Z 52 X
	77 Schleifblatt, Korund, Korn 120	EWWP 218 Z 53 X
	für Holz- und Metallbearbeitung	

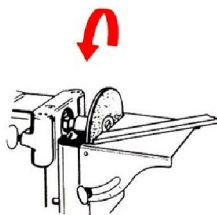


Bild 7 Das Arbeiten am Schmirgelteller

Schmirgelteller mit Winkeltisch EWZU 51 B 5 Z

Aufbau

- Aufbau von Spindelstock und Antriebsmotor siehe Abschnitt Combi-Halter, Seite 6 und 7.
- Gewünschtes Schleifblatt mit Senkschraube und Formscheibe auf Schmirgelteller 19 aufschrauben.
- Schmirgelteller auf Antriebsspindel des Spindelstocks schrauben. Dabei mit Schlüssel 39 Antriebsspindel festhalten und Scheibe von Hand festziehen.
- Staubkasten 42 unter dem Schmirgelteller einführen, möglichst dicht an diesen heranschleichen und mit den 2 Flügelschrauben F_1 des Spindelstocks die Haltebolzen festklemmen.
- Winkeltisch 20 mit den 2 Aufhängebolzen an Staubkasten 42 aufhängen, dabei längeren Bolzen zuerst einführen. Dann in der gewünschten Winkelsellung mit Flügelschraube 65 festziehen.

Besondere Hinweise

Sollten Winkelflächen angeschliffen werden, dann das Gehrungslinial 24 mit eingestelltem Winkel so aufsetzen, daß Anschlagplatte an der freien Kante des Winkeltisches gleiten kann.

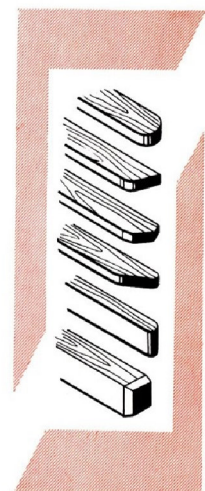
Achtung!

Werkstück entsprechend der Abbildung 7 (Seite 8) am Schmirgelteller bearbeiten.

Grund: Sichere Auflage des Werkstücks
Unfallsichere Abführung der Schleifspäne nach unten.

Anwendungshinweise:

Flächen rechtwinklig oder schräg schleifen, Kanten brechen oder abrunden, entgraten, Rundungen oder Facetten schleifen, Oberfläche von Metallen, Holz und Kunststoffen polieren, Gehrungen schleifen.



8

9

Zusatzgerät ②: Säge- und Hobeltisch EWZU 50 B 3 Z

Verwendung: Je nach Einsatzwerkzeug für die verschiedensten Säge-, Fräs- und Hobelarbeiten, z.B. Sägen von Holz bis zu 22 mm Stärke (je nach Holzart), Gehrung schneiden, Nuten und Zinken fräsen verschieden breit und bis zu 12 mm tief, Hobeln (Abrichten), Sägen von Metall (vorwiegend Buntmetall), Eisenblech bis etwa 1,5 mm.

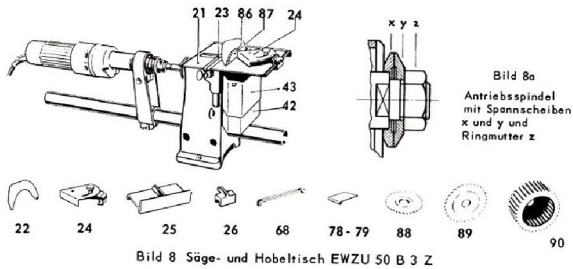


Bild 8 Säge- und Hobeltisch EWZU 50 B 3 Z

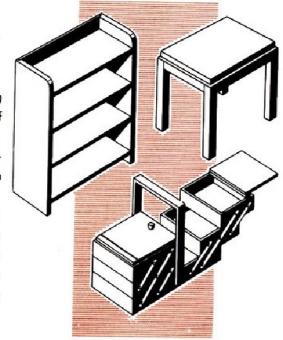
Teile		
21	Tisch (160 x 170 mm)	EWPT 147 B 1 Z
22	Schutzblech (Fingerschutz)	EWMF 64 B 1 X
23	Führungsschiene (Anschlaglineal)	EWMF 66 B 3 Z
24	Gehrungslinéal	EWMF 59 Z 1 Z
25	Führungsplatte (Seitenanschlag)	EWPT 148 B 1 X
26	Schieber	EWMF 65 B 1 X
68	Zinkenfräsleiste	EWMF 59 Z 5 X
80	3 Ausgleichscheiben für Zinkenfräser	WMS 2004/2 X
78	Ausgleichblech zum Hobeln (0,3 mm)	EWMF 58 Z 3 X
79	Ausgleichblech zum Hobeln (0,6 mm)	EWMF 58 Z 2 X
86	Kreissägeblatt (für Holz, 100 mm Ø, 1,5 mm Schnittbreite)	EWVF 90 Z 1 X
87	Kreissägeblatt (für Metall, 63 mm Ø, 1 mm Schnittbreite)	EWVF 90 Z 2 X
88	Nutenfräser für Holz (63 mm Ø)	EWVF 92 Z 1 X
89	Zinkenfräser für Holz (80 mm Ø)	EWVF 93 Z 1 X
90	Hobelfräser	EWVF 91 Z 2 Z

Die Schutzvorrichtung mit Staubkasten für die Schneidwerkzeuge ist im Zubehör des Combi-Halters enthalten (siehe Seite 6).

Säge- und Hobeltisch EWZU 50 B 3 Z

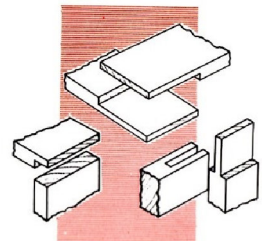
Aufbau

- Aufbau von Spindelstock und Antriebsmotor siehe Abschnitt Combi-Halter, Seite 6 und 7.
- Spanscheibe x, mit Ausdrehung 22 mm Ø gegen Spindelstockseite, auf Antriebspindel schieben.
- Staubkasten 42 mit Befestigungsbolzen in Spindelstock einführen, jedoch nicht ganz einstecken.
- Kreissäge 86 oder 87 auf die Spindel stecken, Spanscheibe y (siehe Bild 8a) vorsetzen und mit Sechskantmutter z auf Antriebspindel schrauben (mit Steckschlüssel 41 festziehen und mit Gabelschlüssel 39 an Antriebspindel gegenhalten).
- Staubkasten ganz einstecken und mit den Flügelschrauben F₁ des Spindelstocks festziehen.
- Schutzvorr. 43 über Staubkasten schieben und auf Führungsrohr aufsetzen. Haltebolzen des Sägebretts in die beiden Bohrungen des Spindelstocks stecken.
- Einstellen der gewünschten Säge-Tischhöhe und Schnitttiefe mit Inbusschraube S₃. Dann Tisch mit Flügelschrauben F₂ festklemmen.
- Schutzvorr. hochschieben und am Tisch anschlagen lassen.
- Schutzblech (Fingerschutz) 22 mit Schlitz in Querstift unterhalb der Millimeterskala des Tisches einhängen.



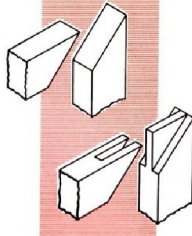
Bedienung

- Anschlaglineal 23 aufsetzen, mittels Millimeterskala des Tisches auf gewünschtes Maß einstellen und mit Flügelschraube festklemmen.
- Bei der Hochkontbearbeitung schmaler Teile Seitenanschlag 25 benutzen. Er gleitet auf dem Anschlaglineal.
- Schmal abzuschneidende Teile mit dem Schieber 26 zuführen (Unfallschutz).



d) Schrägschnitte

Zu Gehrungs- und Winkelschnitten wird das Gehrungslinéal 24 verwendet. Gehrungslinéal so aufsetzen, daß seine Führungsschiene in der linken oder rechten Quernut des Sägebretts läuft. Der Anschlagwinkel der Führungsschiene liegt dann an der Kante des Sägebretts an. Gewünschten Gehrungswinkel am Gehrungslinéal einstellen. Arbeitsstück beim Sägen gegen die Anschlagfläche des Gehrungslineals drücken.



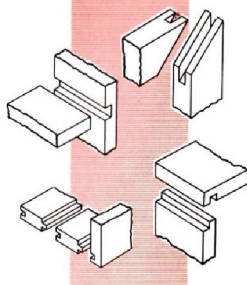
e) Sägen von Metall

Mit der Kreissäge für Metall so arbeiten, daß nur erforderliche Schnitttiefe oder nur wenig über Materialstärke eingestellt wird. Die Säge ist wegen ihrer verhältnismäßig hohen Drehzahl vorwiegend für Buntmetall und für unlegiertes Eisenblech bis etwa 1,5 mm Dicke geeignet. Bei Bearbeitung von Eisenblech muß Kühllöl verwendet werden.

f) Fräsen von Nut und Feder

Fräser 88 einspannen wie Kreissägeblatt, beide Spanscheiben aufsetzen nach Bild 8a, Anschlaglineal 23 und hohen Seitenanschlag 25 auf Tisch aufsetzen.

Nut möglichst durch die Mitte der Werkstückseite (geführt am Seitenanschlag) fräsen. Genaue Mittellage der Nut wird durch Umschlagen des Werkstücks erzielt. Feder-Brett unter Umschlagen und Nachstellen des Anschlaglineals solange fräsen, bis Feder in Nut paßt.



g) Hobeln

Hobelfräser einspannen wie Kreissäge, (siehe Bild 8a), Tisch so auf Spindelstock aufsetzen, daß breite Aussparung für Hobelfräser auf diesen paßt. Tischhöhe und Hobeldicke mit Inbusschraube S₃ am Spindelstock einstellen, dann Tisch festklemmen.

Nicht gegen aufsteigende Jahresringe hobeln, die Oberfläche des Bretts wird sonst rauh.

Zum Hobeln Ausgleichbleche 78-79 verwenden

Entsprechend der eingestellten Spandicke Ausgleichblech 0,3 mm und 0,6 mm dick an der hinteren Tischkante einhängen. Die gehobelte Fläche des Werkstücks läuft dann über das Ausgleichblech vom Tisch ab. Dadurch wird die bearbeitete Fläche gleichmäßig eben.



h) Zinken

in Holzbohrern können auf einfache Weise mit Hilfe der mitgelieferten Zinkenfräsleiste EWMF 59 Z 5 X 68 hergestellt werden.

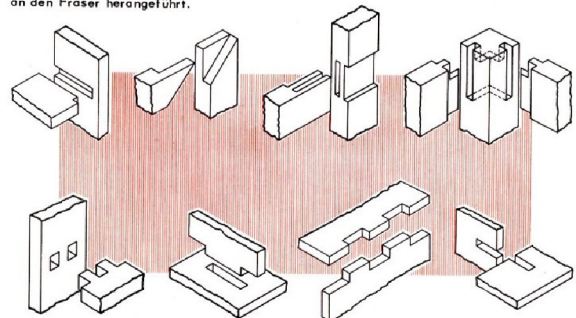
Die Zinkenfräsleiste wird in die dafür vorgesehenen viereckigen Einstecklöcher des Sägebretts gesteckt (Abstände der Einstecklöcher, gemessen von rechter Fräseckante: 4, 8 und 12 mm).

Beispiel: Fräsen von 4mm-Zinken (Zinkenfräsleiste in 4mm Abstand eingesteckt).

Brett mit zu bearbeitender Seite auf Tischplatte setzen und mit Schmalseite an Zinkenfräsleiste anschlagen. Brett oben mit beiden Händen halten, gegen Fräser führen (rechtwinklig zur Zinkenfräsleiste und zur Tischplatte) und durchfräsen. Brett mit dieser Nut auf Zinkenfräsleiste setzen, nächste Nut fräsen usw. (siehe oben).

Zinken für das zweite, mit dem ersten zu verbindende Brett, fräsen: Brett I mit letzter Nut auf Zinkenfräsleiste führen, Brett II an Brett I anschlagen, beide gegen den Fräser führen und durchfräsen. Brett II weiterfräsen wie oben beschrieben.

Ein sehr genaues und sicheres Arbeiten beim Zinkenfräsen wird durch das Zinkenfräsgewerkzeug EWZU 50 Z 4 Z erreicht. Bei ihm wird das Arbeitsstück eingespannt an den Fräser herangeführt.



Zusatzgerät ①: Zinkenfräsgesät EWZU 50 Z 4 Z
(verwendet in Verbindung mit Säge Tisch EWZU 50 B 3 Z)

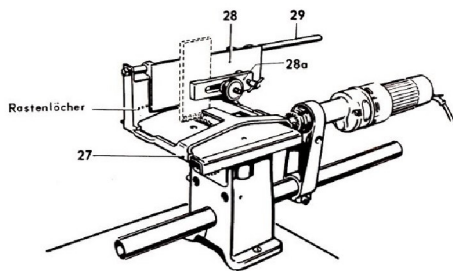


Bild 9 Zinkenfräsgesät EWZU 50 Z 4 Z
(Schutzvorrichtung nicht abgebildet)

Teile		
27	Schlitten	EWMF 62 B 1 X
28	Tisch mit Spannpratze (Schwenkplatte)	EWBE 119 Z 1 Z
29	Führungsbolzen	EWBO 79 Z 2 X

Sonderzubehör (besonders zu bestellen)

Zinkenfräser für Holz: EWWF 93 Z 1 X

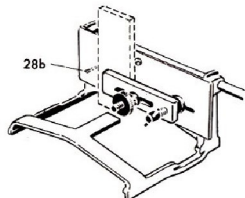
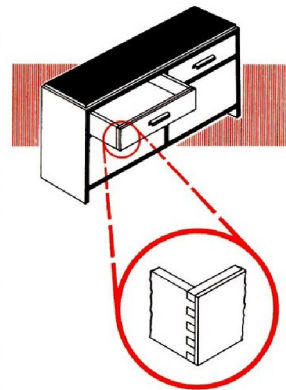


Bild 10 Zinkenfräser für Holz EWWF 93 Z 1 X
(allein)

Zinkenfräsgesät EWZU 50 Z 4 Z
(in Verbindung mit Säge Tisch EWZU 50 B 3 Z)

Aufbau

- Zinkenfräser 89 einspannen wie Kreissägeblatt, jedoch ohne Scheibe x (siehe Bild 8a, Seite 10).
- Tisch aufsetzen wie zum Sägen. Tischhöhe und Zinkentiefe durch Inbusschraube auf gewünschtes Maß einstellen. Die Brettdicke des Arbeitsstücks ist dabei Einstellmaß.
- Fräsvorrichtung mit dem Schlitten 27 auf den Tisch setzen. Stange 29 muß zum Handmotor zeigen.
- Das zu fräsende Arbeitsstück mit Stirnseite auf Tischplatte setzen, mit Längsseite gegen beide Anschlagsschrauben drücken, mit Flachseite an Schwenkplatte 28 anschlagen und mit Spannpratze 28a festklemmen.

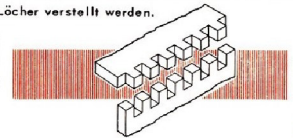


Bedienung

- Die Schwenkplatte mit dem Arbeitsstück (Brett) so weit nach rechts verschieben, bis das Brett dem Fräser an der richtigen Stelle für die erste Nut gegenüber steht.
- Schlitten gegen den laufenden Fräser schieben und Brett durchfräsen. Schlitten wieder zurückziehen.
Schwenkplatte nach links verschieben und nächste Nut in gewünschtem Abstand fräsen.

Der Abstand der Zinken ergibt sich durch Einrasten des Stiftes 28b in die Rastenlöcher des Schlittens. Der Abstand der Rastenlöcher beträgt, in Übereinstimmung mit der Fräserbreite, 4 mm. Um also 4 mm breite Nuten und Zinken zu fräsen, muß der Rastenstift jeweils um 2 Löcher verstellt werden.

- Ist eine Seite fertig gefräst, so wird das Arbeitsstück umgespannt zum Bearbeiten der zweiten Stirnseite, dann verfahren wie oben beschrieben.



Beachten:

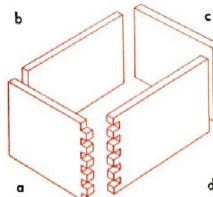
Arbeitsstück so umschlagen, daß Grat an der gefrästen Seite gegen den Fräser zeigt und stets die gleiche Brettseite an den Anschlagsschrauben liegt. Es ist zweckmäßig, die Anschlagseite zu bezeichnen.

Wird anders umgeschlagen, entstehen Versetzungen von Brett zu Brett.

- Das anschließende Brett muß um Zinkenbreite (d.h. um 1 Rastenloch bei 4 mm Zinkenbreite) versetzt gefräst werden, damit Zinke auf Nut zu liegen kommt.

Hierfür ein Beispiel:

Die Bretter a-b-c-d sind für einen rechteckigen Rahmen mit Zinken zu versehen. Begonnen wird mit Brett a wie oben beschrieben. Wird mit dem ersten Rastenloch ganz rechts begonnen, so ergibt sich für die Zinkenbreite 4 mm der Rastenlochschrift 1-3-5-7 usw., auch für die zweite Seite. Ebenso mit Brett c verfahren.



Bei Brett b und d in Rastenloch 2 beginnen, mit 4-6-8 usw. weiterfräsen.

Bei dem Frässchritt 2-4-6 bleibt der erste Zinken zu breit stehen.

Deshalb bei stillstehendem Fräser Spannpratze lösen und Brett solange nach rechts rücken, d.h. von den Anschlagsschrauben weg, bis das Brett mit einer gefrästen Nut über den Fräser geschoben werden kann. Beachten, daß Teilstift (Rastenstift) dabei in irgendeinem Rastenloch sitzt. Brett wieder festspannen, Schlitten zurückziehen, Motor einschalten. Schlitten so vor den Fräser führen, daß zu breiter Zinken abgefräst wird. Zwangsläufig ergibt sich dann die richtige Zinkenbreite.

Zinken können auch in anderen Abmessungen mit dieser Teilung gefräst werden. Z.B. bei Zinkenbreite 8 mm, also einem doppelt so breiten Zinken, wäre der Frässchritt für Brett a und c: 1-2-5-6-9-10 usw. und für Brett b und d: 3-4-7-8-11-12 usw.

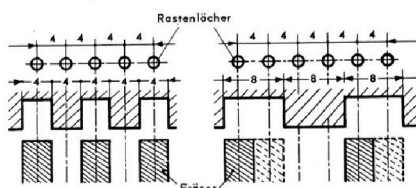


Bild 11 Fräsen von 4 mm breiten Nuten und Zinken

Bild 12 Fräsen von 8 mm breiten Nuten und Zinken

Zusatzgerät ②: Bandschleiftisch EWZU 51 B 6 Z

Der Bandschleiftisch dient zum Längsschleifen von Holz, Metall und Kunststoffen. Ein hoher Seitenanschlag ermöglicht es, auch schmale Flächen rechtwinklig zu schleifen.

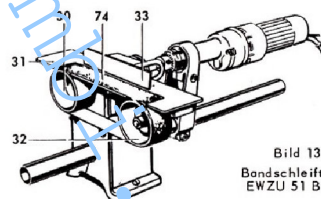
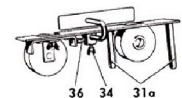


Bild 13 Bandschleiftisch EWZU 51 B 6 Z



Bandschleiftisch (allein)

Teile		
30	Treibrolle	EWMF 81 B 1 X
31	Tisch	EWPT 149 B 1 Z
32	Laufrolle mit Spanner	EWRL 15 Z 2 Z
33	Seitenanschlag	EWPT 150 B 1 Z
34	Flügelschraube	EWSR 38 B 4 X
36	Feder	WSF 10 B 7 X

Zubehör (im Preis enthalten):

74 Schleifband, Korund, Korn 80 EWWP 15 Z 2 X

Sonderzubehör (auf besondere Bestellung):

85 1 Schleifband, Korund, Korn 150 EWWP 15 Z 1 X

Aufbau

Treibrolle 30 auf Antriebspinde des Spindelstocks schrauben. Bandschleiftisch mit Bolzen 31a auf Spindelstock stecken und mit Flügelschrauben F₂ festklemmen. Darauf achten, daß Inbusschraube für Höhenverstellung ganz eingedreht ist, oder so verstellt wird, daß Antriebsrolle mit Laufrolle auf gleicher Höhe steht.

Laufrolle (Rolle mit Spanner) 32 zum Auflegen des Schleifbandes gegen Treibrolle drücken. Dadurch verringert sich der Abstand zwischen beiden Rollen. Eine Druckfeder hält die Laufrolle und damit das Schleifband gespannt. Sollte das Schleifband im Betrieb ablaufen, so kann die Laufrolle, die federnd und verstellbar gelagert ist, nachgestellt werden.

Der Seitenanschlag 33 kann nach Lösen der Flügelschraube 34 (unter dem Schleiftisch) verstellt werden.

Zusatzgerät ①: Kombinierte Bügel- und Strichsäge EWZU 50 Z 30 Z

Leistung als Bügelsäge : Sperrholz bis 20 mm
(Durchlaßbreite 420 mm) } Metalle bis 4 mm
Leistung als Strichsäge: Weichholz bis 40 mm

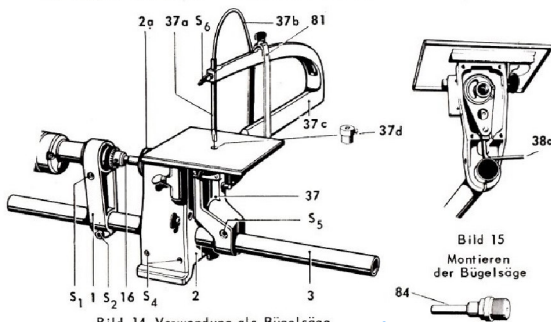


Bild 14 Verwendung als Bügelsäge

- | | | |
|-------------------------------------|---|----------------|
| Zubehör (im Preis enthalten) | 38a Sechskantstiftschlüssel | HL 8 N 6 |
| | 69 Laubsägeblätter für Metall, 1 Satz | EWZM 6 B 1 Z |
| | 70 Laubsägeblätter für Holz, 1 Satz | EWZM 6 B 2 Z |
| | 71 Sägeblatt für Holz | LESTO T 1/3 |
| | 72 Führungsbolzen für Metallsäge (nicht abgebildet) | EWBO 79 Z 6 X |
| | 73 Fettube | NBH 23/4 Z |
| Sonderzubehör (besonders bestellen) | 23 Führungsschiene (Anschlaglineal) | EWMF 66 B 3 Z |
| | 81 Spannklemme | EWBE 39 B 2 Z |
| | 82 Feilenführung | EWBO 100 Z 4 Z |
| | 83 Maschinenfeile | EWWS 10 B 1 X |
| | 84 Spanndorn (bei Verwendung ohne Spindelstock) | EWBO 08 Z 9 X |

Weitere Sägeblätter für die Strichsäge (auf besondere Bestellung siehe Sägeblatt-Tafel Seite 40).

Die einseitige Einspannung der Laubsägeblätter bietet den Vorteil, daß auch kurze (abgebrochene) Sägeblätter ohne weiteres verwendet werden können.

Kombinierte Bügel- und Strichsäge mit verstellbarem Tisch EWZU 50 Z 30 Z in Verbindung mit Combi-Halter EWZU 51 B 1 Z

Aufbau

- a) Aufbau von Spindelstock und Antriebsmotor siehe Abschnitt Combi-Halter, Seite 6 und 7
- b) Bügelsäge 37 auf Führungsrohr 3 schieben.
- c) Bügelsäge auf die Welle des Spindelstocks 2 aufschrauben (Gewinde M 14) durch Rechtsdrehen der Riemenscheibe 2a des Spindelstocks. Dabei Getriebe (Exzenter) der Säge blockieren durch Aufsetzen des Inbusschlüssels auf das Führungsrohr (siehe Bild 15).
- d) Bügelsäge 37 durch Anziehen der Inbusschraube S₅ auf dem Führungsrohr 3 befestigen. Beim Anziehen der Inbusschraube S₅ ist zu beachten, daß das Bügelsägegehäuse nicht aus der Mitte gedrückt wird (Zentrierung der Antriebswelle).
- e) Laubsägeblatt (für Holz bzw. Metall) in die Spannhülse 37d der Bügelsäge einstecken und mit Klemmbacke und Schraube festklemmen.
- f) Führungsbolzen 37a, der zugleich als Niederhalter für das Werkstück dient, über das Laubsägeblatt schieben und mit Flügelschraube S₆ festklemmen. Darauf achten, daß Kunststoffrohr 37b für die Blaseinrichtung (zum Wegblasen der Späne) in den Führungsbolzen eingesteckt ist.
- g) Führungsstück aus Resitex (unterhalb der Tischplatte) an den Rücken des Sägeblatts schieben und mit Klemmstück und Zylinderkopfschraube festspannen. Die Schenkel des Bügels 37c können von Hand ausgerichtet werden, falls sie nicht genau fluchten.

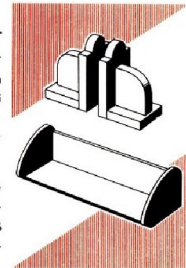


Bild 15 Montieren der Bügelsäge

Strichsäge

Bei Verwendung als Strichsäge gilt sinngemäß das vorher Gesagte; jedoch kann der Bügel 37c der Bügelsäge abgeschraubt werden. Die Durchlaßbreite der Säge ist dann nicht mehr durch den Bügel begrenzt. Das Strichsägeblatt wird wie ein Laubsägeblatt in die Spannhülse eingesteckt und mit Klemmbacke und Schraube festgeklemmt. Führungsstück festspannen (siehe Abschnitt Bügelsäge).

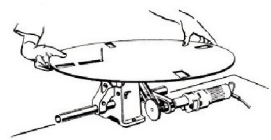


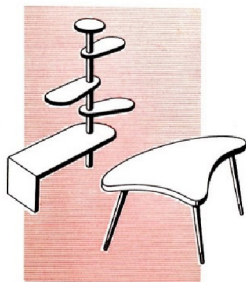
Bild 16 Verwendung als Strichsäge

Anmerkung:

Für die Verwendung der Strichsäge mit Bügel 37c wird ein Führungsbolzen EWBO 79 Z 6 X mitgeliefert, der – ähnlich wie der Führungsbolzen 37a für das Laubsägeblatt – über das Strichsägeblatt geschoben wird und gleichzeitig als Niederhalter für das Werkstück dient.

Besondere Hinweise

Ein Vorzug der kombinierten Bügel- und Strichsäge besteht darin, daß der Säge Tisch bis zu einem Winkel von 45° geneigt werden kann. Ferner kann ein besonderes Anschlaglineal für den Bügelsägetisch als Sonderzubehör geliefert werden (Bestellzeichen: EWMF 66 B 3 Z).



Zur Dämpfung starker Schwingungen des großen Bügels der Bügelsäge kann auf besondere Bestellung und gegen Berechnung die Spannklemme 81 geliefert werden; dieser wird an dem großen Bügel eingehängt und festgeschraubt (siehe Bild 14).

Als weiteres Sonderzubehör kann eine Maschinenfeile EWWS 10 B 1 X mit zugehörigem Führungsbolzen EWBO 100 Z 4 Z auf besondere Bestellung und gegen Berechnung geliefert werden.

Die Feile muß so eingespannt werden, daß sie bei der Abwärtsbewegung arbeitet (wäre sie umgekehrt eingespannt, so würde das Arbeitsstück bei der Aufwärtsbewegung von der Tischplatte abgehoben werden).

Wartung und Pflege

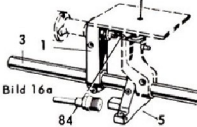
An dem Gehäuse der Bügelsäge ist eine Staufferbüchse angebracht, deren Fettvorrat nur aus der mitgelieferten Fettube NBH 23/4 Z erneuert werden darf. Das Getriebe (Pleuelstange, Exzentering usw.) muß ebenfalls von Zeit zu Zeit geschmiert werden. Hierzu Bügelsäge vom Führungsrohr abnehmen und einige Tropfen Maschinenöl in die Triebwerkteile geben.

Weitere Anbaumöglichkeiten*

Die Bügel- und Strichsäge EWZU 50 Z 30 Z kann auch, wenn schon vorhanden, mit dem Combi-Sockel EWZU 50 Z 21 Z oder der Holzdrehbank EWZU 50 Z 13 Z sowie in einfacher Ausführung mit Sägehalter EWZU 50 Z 31 Z verwendet werden, außerdem zur Holzdrehbank ohne Spindelstock EWZU 51 B 3 Z. Dazu ist jeweils der Spanndorn 84 erforderlich.

Der Sägehalter EWZU 50 Z 31 Z (Bild 16a) besteht aus:

- | | | |
|--------------|--------------|----------------|
| Motorhalter | 1 (Bild 5) | EWBE 126 B 5 Z |
| Führungsrohr | 3 (Bild 14) | EWRR 16 Z 6 X |
| Fußplatte | 5 (Bild 21) | EWMF 62 B 6 Z |
| Spanndorn | 84 (Bild 14) | EWBO 108 Z 9 X |



* Weitere Angaben zur Bügel- und Strichsäge siehe Bedienungsanleitung VDT-UBW 111/10.

Zusatzgerät ②:

Combi-Bohrständer EWZU 51 B 2 Z

Der "Combi"-Bohrständer ergibt zusammen mit einem Antriebsmotor (siehe unten) und einem Bohrfutter NWH 1/3 Z (Spannbereich 0,5 bis 8 mm) eine Tisch-Bohrmaschine.

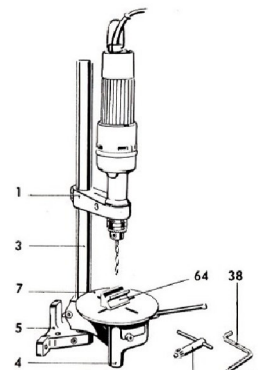


Bild 17 "Combi"-Bohrständer EWZU 51 B 2 Z

Teile des Bohrständers EWZU 51 B 2 Z:

- | | | |
|---|-------------------|----------------|
| 1 Handmotorhalter | EWBE 126 B 5 Z | |
| 3 Führungsrohr | EWRR 16 Z 6 X | |
| 4 Fuß (Reitstock) | EWWH 42 B 2 Z | |
| 5 Fußplatte mit Durchgangslöchern für Befestigungsschrauben | EWMF 62 B 6 Z | |
| 7 Bohrtisch (Planscheibe) | EWMS 99 B 2 X | |
| Zubehör (im Preis enthalten) | 38 Inbusschlüssel | EWWH 260 Z 6 X |
| Sonderzubehör (besonders bestellen) | 64 Bohrprisma | EWWH 335 Z 2 X |

Antriebsmotor Wie beim Combi-Halter können auch hier wahlweise verwendet werden:

Handmotor Bestellzeichen	Bohrfutter Bestellzeichen	Drehzahl in U/min	Bohrleistung in Stahl	Bohrleistung in Weichholz
EW/UBJ 54/19	NWH 1/3 Z (0,5-8 mm)	900	6 mm	10 mm
EW/UAB 65/18		800	8 mm	25 mm
LESTO GEK 5/1		950	8 mm	25 mm
LESTO GEK 5/2		1300	5 mm	25 mm
LESTO GEK 6/1	EWWH 11 B 5 Z (0,5-10 mm)	1400/400	10 mm	25 mm

Zusatzgerät ②: Holzdrehbank EWZU 51 B 3 Z

Größte Drehlänge 350 mm
Spitzenhöhe 95 mm
Größter Dreh-Ø 180 mm

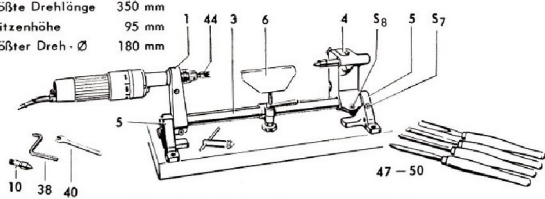


Bild 18 Combi-Holzdrehbank EWZU 51 B 3 Z

Teile	1 Handmotorhalter	EWBE 126 B 5 Z
	3 Führungsrohr	EWRR 16 Z 6 X
	4 Reitstock	EWWH 42 B 2 Z
	5 2 Fußplatten	EWMF 62 B 6 Z
	6 Stahlauflage	EWWH 78 Z 10 Z
	10 Drehbankspitze	EWMF 68 B 2 X
Zubehör	38 Inbusschlüssel	EWWH 260 Z 6 X
(im Preis	40 Gabelschlüssel (SW 9) für Reitstockspitze	EWWH 4/1 X
enthalten)	44 Dreizack-Mitnehmer	EWKH 42 B 2 X
Sonder-	47 1 Abstechstahl (5 mm breit)	EWWF 95 B 1 Z
zubehör	48 1 Drechslerstahl (5 mm breit)	EWWF 95 B 2 Z
(besonders	49 1 Hohlstahl (8 bis 10 mm breit)	EWWF 95 B 3 Z
bestellen)	50 1 Hohlstahl (12 bis 14 mm breit)	EWWF 95 B 4 Z

Aufbau

Schutzhülse über dem Bohrfutter des Handmotors abschrauben. Handmotorhalter 1 auf das Gewinde des Handmotors schrauben und mit Inbusschraube S₁ festklemmen. Handmotorhalter auf ein Ende des Führungsrohrs 3 schieben und mit Inbusschraube S₂ festklemmen. Fußplatte 5 so auf das gleiche Ende des Führungsrohrs schieben, daß Fuß gegen Handmotorhalter zeigt. Dann so mit Inbusschraube S₇ festklemmen, daß Handmotorhalter senkrecht steht. Handauflage 6, Reitstock 4 und zweite Fußplatte 5 nach Bild 18 auf Führungsrohr schieben (Fußplatte wieder mit Fuß nach innen) und mit den vorgesehenen Schrauben festklemmen.

Anmerkung

Für kleinere Längsdreharbeiten genügt die Holzdrehbank in dieser Ausführung, da die Spindel des Handmotors doppelt gelagert ist. Für Längs- und Plan-Dreharbeiten, die eine größere Beanspruchung der Spindel Lagerung des Handmotors verursachen, ist der Spindelstock 2 vorgesehen. Mit diesem Spindelstock kann unter Verwendung von Riemenscheiben (Seite 6 und 7) mit verschiedener Drehzahlen gearbeitet werden. Aufschluß über die möglichen Drehzahlen gibt die Tafel auf Seite 40.



Zusatzgerät ②a: Erweiterte Holzdrehbank EWZU 51 B 30 Z

Größte Drehlänge 280 mm
Größter Dreh-Ø 180 mm

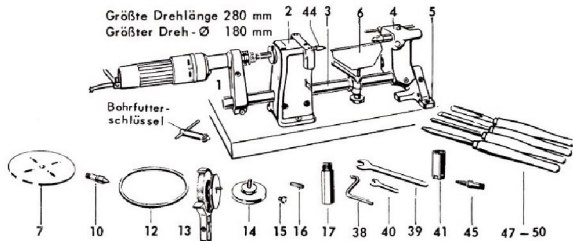


Bild 19 Erweiterte Holzdrehbank (direkter Antrieb)

Teile	1 Handmotor - Halter	EWBE 126 B 5 Z
	2 Spindelstock	EWWH 42 B 4 Z
	3 Führungsrohr	EWRR 16 Z 6 X
	4 Reitstock	EWWH 42 B 2 Z
	5 Fußplatte	EWMF 62 B 6 Z
	6 Stahlauflage	EWWH 78 Z 10 Z
	7 Planscheibe	EWMS 99 B 2 X
	10 Drehbankspitze	EWMF 68 B 2 X
	15 Inbusschraube	NSR 5336/22 X
	16 Mitnehmerbalzen	EWMF 78 B 1 X
	17 Bolzen	EWBO 78 Z 4 X
	18 Zylinderschraube	NSR 5265/22 X
Zubehör	38 Inbusschlüssel	EWWH 260 Z 6 X
(im Preis	39 Kombiniertes Gabel- und Lochschlüssel (SW 17)	EWWH 258 Z 26 X
enthalten)	40 Gabelschlüssel (SW 9)	EWWH 4/1 X
	41 Steckschlüssel	EWWH 31 Z 7 X
	44 Dreizackmitnehmer	EWKH 42 B 2 X
	45 Mitnehmerschraube	EWJR 40 B 1 X
Sonder-	12 Keilriemen	EWKN 8 B 1 X
zubehör	13 Riemenscheibe, mit Schleifscheibe und Schutzhaube	EWJR 2 B 4 Z
(besonders	14 Riemenscheibe mit Dorn	EWJR 2 B 5 Z
bestellen)	47 Abstechstahl	EWWF 95 B 1 Z
	48 Drechslerstahl	EWWF 95 B 2 Z
	49 Hohlstahl	EWWF 95 B 3 Z
	50 Hohlstahl	EWWF 95 B 4 Z

zum senkrechten Aufstecken der Planscheibe auf dem Reitstock

zum senkrechten Aufstecken der Planscheibe auf dem Reitstock

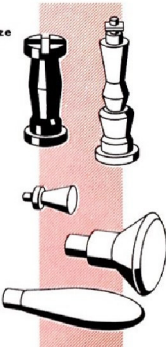
Aufbau

Aufbau von Spindelstock, Übersetzung, Schleifscheibe und Antriebsmotor siehe Abschnitt Combi-Halter, Seite 6 und 7.
Aufbau der übrigen Drehbankteile siehe Abschnitt Holzdrehbank, Seite 22.

Bedienung

Längsdrehen zwischen Dreizackmitnehmer und Reitstockspitze

- Dreizackmitnehmer 44 in Bohrfutter spannen oder bei Verwendung des Spindelstocks in Antriebsspindel schrauben.
- Arbeitsstück auf einer Seite für Reitstockspitze zentrieren. (Zentrum mit Öl schmieren)
- Arbeitsstück zwischen Mitnehmer und Reitstockspitze spannen.
- Reitstock ausrichten und mit Inbusschraube S₈ festsetzen.



Anmerkung:

Für das Längsdrehen auf der Holzdrehbank genügt das Ausrichten des Reitstocks nach Augenmaß. Dazu wird das Werkstück zwischen Mitnehmer und Reitstockspitze gespannt und durch seitliches Verschieben des Reitstocks möglichst parallel zum Halterrohr ausgerichtet.

Die verstellbare Reitstockspindel muß genügend Bewegungsfreiheit haben, um ein Ein- und Ausspannen des Arbeitsstücks ohne Verschieben des Reitstocks zu ermöglichen.

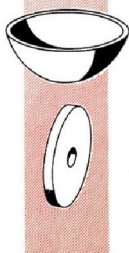
- Stahlauflage 6 in Arbeitshöhe dicht am Werkstück anbringen und festschrauben. Die Drehbank ist jetzt betriebsbereit. Gedreht wird mit den Handstählen 47 - 50

Plandrehen mit Planscheibe (nur mit Spindelstock)

- Arbeitsstück mit 4 Holzschrauben auf Planscheibe befestigen.

Beachten: Das Arbeitsstück sollte nicht zu unregelmäßig geformt sein, um die Dreharbeiten zu vereinfachen. Um Umwucht zu vermeiden, Arbeitsstück vorher mit Kreissäge, Bügelsäge oder Handsäge auf die angenäherte gewünschte äußere Form bringen.

- Planscheibe 7 auf Spindel aufschrauben.
- Stahlauflage 6 vorsetzen und äußere Form mit Handstahl vor- und fertigdrehen sowie polieren.
- Planscheibe losschrauben, Arbeitsstück lösen. Mitnehmerschraube 45 in Gewinde der Antriebsspindel drehen. Arbeitsstück auf Mitnehmerschraube 45 schrauben.



Plandrehen auf Spundfutter (nur mit Spindelstock)

Zum Drehen von Schalen, Tellern usw. ist u.U. ein Spundfutter erforderlich. Dessen Außen- oder Inneneinpaß wird an dem auf der Planscheibe aufgespannten Arbeitsstück angedreht. Mit Einpaß versehenes Arbeitsstück auf Spundfutter schlagen oder pressen.

Als Spundfutter kann die Mitnehmerscheibe EWMS 105 B 1 Z (Sonderzubehör der Metall-drehbank) verwendet werden. Der eingesetzte Mitnehmerstift wird ausgeschraubt, die Mitnehmerscheibe auf die Antriebsspindel geschraubt.

Besondere Hinweise

Die Planscheibe 7 kann mit dem Bolzen 17 in senkrechter Achsrichtung auf dem Reitstock befestigt werden. Sie dient dann, z.B. beim Sägen mit der Bügel- und Stichsäge, als weitere Auflage für sperrige oder ausladende Arbeitsstücke.

Aufbau

- Bolzen 17 in senkrechte Bohrung auf Reitstock stecken, angefräste Fläche gegen seitliche Bohrung für Befestigungsschraube
- Bolzen mit Schraube 18 festklemmen.
- Planscheibe 7 auf Bolzen 17 aufschrauben.
- Dann Schraube 18 lösen und gewünschte Höhe der Planscheibe einstellen.
- Schraube 18 wieder festziehen.

Bohrarbeiten auf der Planscheibe oder im Spundfutter können mit dem Bohrfutter EWWH 7/8 Z (Sonderzubehör der Metall-drehbank) ausgeführt werden. Dazu Bohrfutter mit dem Zwischenstück EWBO 58 Z 5 X (Sonderzubehör der Metall-drehbank) in Reitstockspindel schrauben.

Verwendung

Bearbeiten von Holzstäben bis zu 350 mm Länge und von Holzschleiben bis zu 180 mm Ø. Fertigung von technischen Drehteilen aller Art: z. B. Spulen, Griffe, Knöpfe, Räder, Rollen, aber auch Bastelearbeiten wie Spielfiguren, Teller, Schalen, Dosen, Gläser-Untersätze, Lampenfüße, Leuchter, Eierbecher, Spielzeug, Schiffs- und Flugzeugmodelle.

Größte Drehlänge 270 mm
Größter Dreh-Ø 180 mm

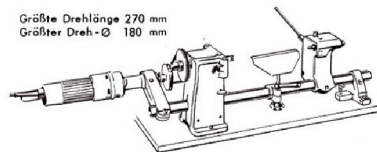


Bild 20 Erweiterte Holzdrehbank (übersetzter Antrieb)



Zusatzgerät : Combi-Metalldrehbank EWZU 51 B 4 Z

Größte Drehlänge (zwischen Spitzen) 280 mm
Spitzenhöhe 95 mm
Größter Drehdurchmesser 180 mm

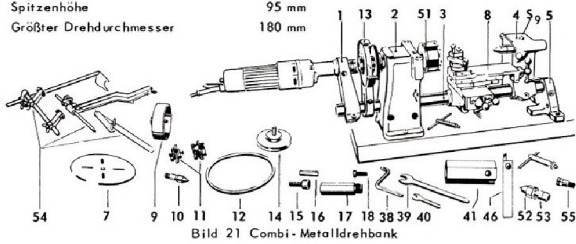


Bild 21 Combi-Metalldrehbank

Teile		
1	Handmotorhalter	EWBE 126 B 5 Z
2	Spindelstock	EWWH 42 B 4 Z
3	Führungsrohr	EWRR 16 Z 6 X
4	Reitstock	EWWH 42 B 2 Z
5	Fußplatte	EWMF 62 B 6 Z
8	Kreuzsupport (mit Einspannhalter)	EWWH 42 B 3 Z
9	Mitnehmerscheibe	EWMS 105 B 1 Z
10	Drehbankspitze	EWMF 68 B 2 X
11	Drehherz (Spannbereich 5 bis 40 mm)	EWBE 144 B 1 Z
Zubehör (im Preis enthalten)		
7	Planscheibe (Bohrtrisch)	EWMS 99 B 2 X
15	Inbusschraube	NSR 5336/22 X
16	Sechskant-Mitnehmer	EWMF 78 B 1 X
38	Inbusschlüssel	EWWH 260 Z 6 X
39	kombinierter Gabel- und Lochschlüssel (SW 22)	EWWH 258 Z 26 X
40	Gabelschlüssel (SW 9) für Reitstockspitze	EWWH 4/1 X
41	Steckschlüssel	EWWH 31 Z 7 X
46	Stahlhalter mit Drehstahl	EWWH 342 B 1 Z
Sonderzubehör (besonders bestellen)		
12	Keilriemen	EWKN 8 B 1 X
13	Riemenscheibe (vollständig)	EWKJ 9 Z 7 X
13a	Riemenscheibe (mit Stift)	EWKJ 2 B 4 Z
13b	Schleifscheibe (zum Schleifen von Werkzeugen)	EWKJ 2 B 4 Y 10
13c	Schutzhaube mit Stahlauflage	EWKJ 249 B 1 X
13d	2 Spännscheiben zum Befestigen der Schleifscheibe auf der Riemenscheibe	EWMF 38 Z 2 Z
13e	1 Ringmutter	EWMS 4 B 6 X
14	Riemenscheibe mit Dorn	EWKJ 9 Z 7 X
17	Gewindebolzen	EWKJ 2 B 4 Z
18	Zylinderschraube	EWBO 18 Z 4 X
51	Dreibackenfutter mit Flansch und Schlüssel	NSR 5265/22 X
52	Bohrfutter	EWWH 7 Z 15 Z
53	mit Zwischenstück	EWWH 7/8 Z 7
54	Plan- und Längskopiereinrichtung	EWBO 58 Z 5 X
55-63	Spannzangen, mit Gewinde M 8 x 0,75 (siehe Tafel Seite 40)	EWZG 1 B 1 Z
		EWWH 269 Z 20...28 X

26

Combi-Metalldrehbank EWZU 51 B 4 Z

Aufbau

a) Aufbau von Spindelstock, Übersetzung, Schleifscheibe und Antriebsmotor siehe Abschnitt Combi-Halter, Seite 6 und 7.

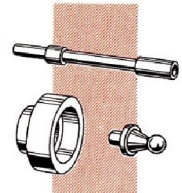
Beachten:

Handmotor mit Halter nach hinten, d.h. vom Arbeitenden weg auslegen, damit die Arbeit nicht behindert wird.

b) Kreuzsupport mit Einspannhalter auf Führungsrohr 3 schieben, waagrecht ausrichten und mit Inbusschrauben festklemmen.

c) Reitstock 4 auf Führungsrohr schieben, nach Augenmaß möglichst senkrecht ausrichten und mit Inbusschraube 5₈ festklemmen.

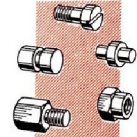
d) Fußplatte 5 so auf Führungsrohr schieben, daß Fuß gegen Reitstock zeigt.



Drehen in Spannzangen

Spannzangen 55-63 nach Wahl in Antriebsspindel schrauben, Werkstück einführen und Zange mit Gabelschlüssel 40 festspannen.

Die Spannzangen sind geeignet zum Drehen kurzer Drehteile bis zu 6 mm Ø.

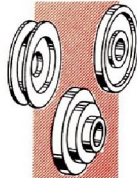


Drehen im Dreibackenfutter

Die verschiedenen Metalle erfordern unterschiedliche Drehzahlen. Aufschluß über die möglichen Drehzahlen geben die Tafeln auf Seite 40.

Anmerkung: Beim Längsdrehen im Dreibackenfutter (fliegendes Drehen) ist zu beachten, daß das Werkstück entsprechend seinem Gewicht, der vorgesehenen Spandicke und dem beabsichtigten Fertigdurchmesser nicht zu schwer, zu lang oder zu dünn ist, da die Einspannlänge im Dreibackenfutter begrenzt ist.

Longe Drehteile werden durch Vorsetzen des Reitstocks gesichert oder gleich zwischen den Spitzen gedreht. Das oben Gesagte gilt ebenso für das Zentrieren langer Drehteile, diese werden besser an einer Bohrmaschine oder auf dem Bohrstander EWZU 51 B 2 Z zentriert.



Plandrehen

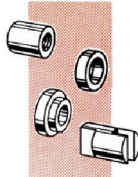
Dreibackenfutter 51 auf Antriebsspindel schrauben.

Drehstahl mit Stahlhalter 46 in verstellbaren Einspannhalter spannen und auf Spitzenhöhe einstellen. Hierzu am Drehteil einen leichten Span plandrehen. Bleibt im Zentrum ein Rest stehen, Einspannhalter entsprechend verstellen.

27

Zentrieren

- Werkstück im Dreibackenfutter plandrehen.
- Bohrfutter 52 mit Zwischenstück 53 auf Reitstockspindel schrauben, Zentrierbohrer einspannen.
- Reitstock auf gewünschten Abstand vorsetzen, nach Augenmaß auf Mitte des Drehteils ausrichten und festspannen.
- Reitstockspindel mit Verstellhebel gegen Werkstück führen (Inbusschraube 5₉ lose) und dieses zentrieren.



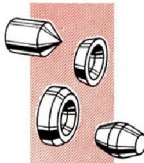
Längsdrehen

Zylindrisch drehen

- Werkstück in Dreibackenfutter spannen.
- Kreuzsupport nach Augenmaß waagrecht ausgerichtet in Arbeitshöhe bringen und festklemmen.

c) Drehstahl einspannen und mit Schneide (ausgerichtet wie beim Plandrehen) an das freie Ende des Werkstücks herantreiben. Nach Abheben des ersten dünnen Drehspans Werkstück an zwei Stellen messen. Mögliche Unterschiede der Durchmesser durch Nachstellen des Längssupports ausgleichen.

Der Längssupport ist nach Lösen des Spanbolzens 8a auf der linken Seite des Oberschlittens (Längsschlittens) verstellbar. Ein am Oberschlitten angebrachter Zeiger markiert die Supporteinstellung auf einer Skala des Querschlittens.



Drehen von Kegeln

Für konische Innen- und Außen-Dreharbeiten gilt das gleiche wie für das zylindrische Drehen im Dreibackenfutter. Der gewünschte Kegelwinkel wird am verstellbaren Längssupport eingestellt.

Drehen mit Planscheibe

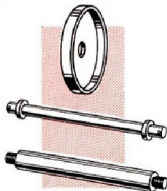
Nur zu empfehlen für Holz- und Leichtmetallwerkstücke regelmäßiger Form.

Drehen zwischen den Spitzen

Die verschiedenen Metalle erfordern unterschiedliche Drehzahlen. Aufschluß über die möglichen Drehzahlen geben die Tafeln auf Seite 40.

Zylindrisch drehen

- Eine Drehbankspitze 10 in Antriebsspindel, die andere in Reitstockspindel einschrauben.
- Mitnehmerscheibe (mit Mitnehmerbolzen) 9 auf Antriebsspindel schrauben.
- Das auf beiden Seiten zentrierte Werkstück mit Drehherz 11 zusammenspannen und zwischen den Spitzen aufnehmen.



28

- Reitstock mit Spitze gegen das Werkstück schieben und nach dem Ausrichten *) so festklemmen, daß die verstellbare Reitstockspindel genügend Bewegungsfreiheit hat um ein Ein- und Ausspannen des Werkstücks ohne Verschieben des Reitstocks zu ermöglichen.

* Ausrichten des Reitstocks

Das zentrierte Werkstück wird zwischen Spitzen gespannt und durch Schwenken des Reitstocks nach Augenmaß möglichst parallel zum Führungsrohr ausgerichtet.

Bei blank gezogenen, runden Werkstücken wird die auf Spitzenhöhe eingestellte Drehstahlschneide an beiden Werkstückenden an den Umfang geführt und die jeweilige Stellung der Quersupportskala markiert. Ergeben sich dabei verschiedene Quersupport-Einstellungen, so setzt dies ungenaue Reitstocklage an.

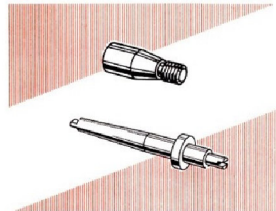
Alle anderen Werkstücke (raue Oberfläche, unzylindrisch usw.) werden nach dem ersten Überdrehen an zwei auseinanderliegenden Stellen mit der Schiebellehre gemessen.

Große Abweichungen der Quersupport-Einstellungen bzw. der Meßergebnisse werden durch entsprechendes Ändern der Reitstocklage, kleine Abweichungen durch Verdrehen des Längssupports berichtigt.

- Reitstockspitzen mit Verstellhebel leicht gegen Werkstück drücken (Zentrum vorher mit Öl schmieren), dann Verstellhebel mit Inbusschraube 5₉ festsetzen.

Drehen von Kegeln

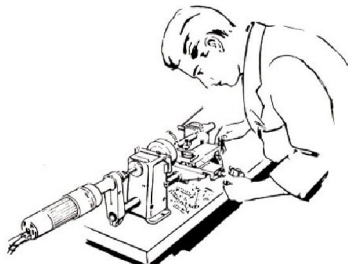
Für konische Außendreharbeiten gilt das gleiche wie für das Zylindrische Drehen zwischen den Spitzen. Der gewünschte Kegelwinkel wird am verstellbaren Längssupport eingestellt.



Besondere Hinweise

Auf die verstellbare Reitstockspindel kann auch die Planscheibe aufgeschraubt werden.

Für Bohrarbeiten an Drehteilen wird das Bohrfutter 52 mit dem Zwischenstück 53 auf die Reitstockspindel geschraubt. Soll der Bohrer umlaufen, so schraubt man das Bohrfutter mit Zwischenstück auf die Antriebsspindel, oder man benützt das Dreibackenfutter als Bohrfutter.



29

Kopierdrehen an Metalldrehbank EWZU 51 B 4 Z

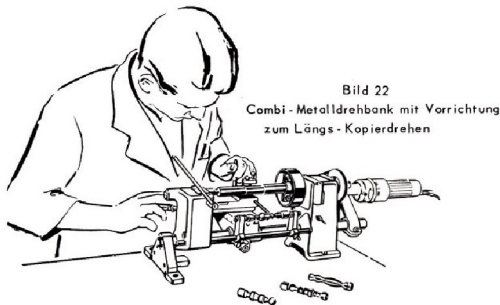


Bild 22
Combi-Metalldrehbank mit Vorrichtung zum Längs-Kopierdrehen

Längskopieren (siehe Bild 22)

- Haltebolzen der Kopieträgerachse 54a (mit 2 Kopieträgern 54b) in Spindelstock einführen. Dabei Platte mit Aussparung auf Führungsrohr auflegen.
- Das freie Ende der Kopieträgerachse durch vorgesehene Bohrung des beigeschobenen Reitstocks stecken.
- Kopie zwischen die Halteschraubenspitzen der Kopieträger spannen.
Beachten:
Ist die Kopie ein Blechformstück, so ist es zweckmäßig, die Halteschrauben in den Kopieträgern umzudrehen, sodaß die Köpfe nach innen zeigen und das Kopieblech in den Schraubenkopfschlitten aufgenommen wird.
Halteschrauben mit Sechskantmuttern sichern.
- Handkurbel des Querschlittens entfernen (Sprengring lösen).
Gelenkhebel 54c mit den Führungsbolzen an der linken Seite des Quersupports in die vorgesehenen Bohrungen des Quersupports und des Spannbocks stecken.
- Fühlstift (mit Klemmstück) 54e durch schräge Querbohrung des Längsschlittens stecken.
- Den Fühlstift mittels Handkurbel des Längsschlittens und mit Gelenkhebel am Querschlitten an Kopie heranzuführen. Diese Bewegungen führen den Drehstrahl an das Werkstück und übertragen auf dieses die abgetastete Form.
Feine Späne werden durch Nachstellen der Feineinstellschraube am Klemmstück des Fühlstifts erzielt.
Beachten:
Beim Längskopieren immer vom größeren auf den kleineren Durchmesser übergehen.
Schneide des Fühlstifts muß senkrecht stehen.

Plankopieren (siehe Bild 24)

Kopieträgerachse 54a (mit Querträger 54d) in Spindelstock einführen. Dabei Platte mit Aussparung auf Führungsrohr auflegen.
Das freie Ende der Kopieträgerachse durch vorgesehene Bohrung des beigeschobenen Reitstocks stecken.
Kopieträger 54b auf Querträger 54d schieben und festklemmen.
Kopie zwischen die Kopieträger spannen wie beim Längskopieren beschrieben.
Handkurbel des Längsschlittens entfernen (Sprengring lösen). Gelenkhebel 54c mit den Führungsbolzen an der linken Seite des Längssupports in die vorgesehenen Bohrungen des Oberschlittens und der Schlittenführung stecken.
Fühlstifthalter 54f auf Längsschlitten stecken und mit Flügelschraube befestigen.
Den durch den Halter gesteckten Fühlstift 54e (Schneide muß senkrecht stehen) mittels Handkurbel des Querschlittens und mit Gelenkhebel am Längsschlitten an die Kopie heranzuführen. Diese Bewegungen führen den Drehstrahl an das Werkstück und übertragen auf dieses das abgetastete Profil.
Feine Späne werden durch Nachstellen der Feineinstellschraube am Klemmstück des Fühlstifts erzielt.
Beachten:
Beim Plankopieren immer vom höheren auf den tieferen Punkt abtasten.

54 Plan- und Längskopiereinrichtung EWZG 1 B 1 Z

- 54a Kopieträgerachse
- 54b Kopieträger
- 54c Gelenkhebel
- 54d Querträger
- 54e Fühlstift mit Klemmstück
- 54f Fühlstifthalter

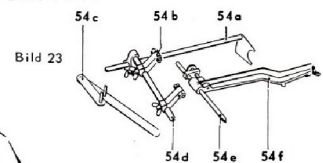


Bild 23

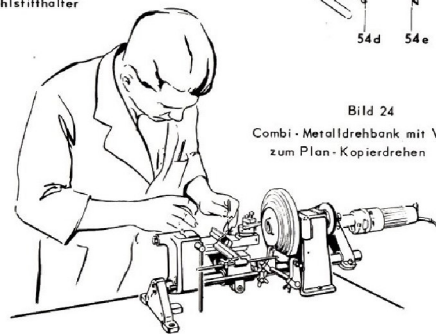


Bild 24
Combi-Metalldrehbank mit Vorrichtung zum Plan-Kopierdrehen

HANDMOTOR-ZUSATZGERÄTE

Zusatzgerät ① : Nibblerkopf EWZU 50 Z 8 Z

Verwendung mit EW/UBJ 54.. u. EW/UAB 65..
Zum Schneiden von Blechen bis 1,2 mm, Pappe usw., bis 2 mm

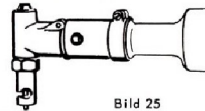


Bild 25

Zusatzgerät ② : Winkelgetriebe EWZU 50 Z 10 Z

Verwendung mit EW/UBJ 54.. und EW/UAB 65..
a) als Winkelbohrmaschine zusammen mit Bohrfutter NWH 1/3 Z
b) als Winkelpolierer zusammen mit Polierzubehör EWZU 50 Z 11 Z



Bild 26

Anbau: Spannfutter des Motors weit öffnen. Winkelgetriebe mit seiner Klemmhülse an Stelle der normalen Schutzhülse auf den Motor aufschrauben. Flügelschraube festziehen und Futter durch seitliches Loch mit dem Bohrfutterschlüssel zusammen spannen.

Zusatzgerät ③ : Polierzubehör EWZU 50 Z 11 Z

Verwendung mit Winkelgetriebe:
bestehend aus
Polierschwamm (130 mm Ø) EWWP 215 Z 8 Z
Lammfellhaube EWWP 207 Z 2 Z und
Halter EWWH 128 B 1 Z (Verbindungsstück zum Handmotor)



Bild 27

Verwendung ohne Winkelgetriebe:

zusätzlich für EW/UBJ 54: Handgriff EWHE 1 Z 4 Z
" " EW/UAB 65: Handgriff EWHE 1 Z 5 Z

Zusatzgerät ④ : Biegsame Welle EWAC 82 Z 2 Z ohne Anschlußhülse bzw. Halter jedoch einschließlich Spannzange 6 mm EWWH 269 Z 28 X für Einsatzwerkzeuge mit 6 mm Schaft-Ø und Antriebsbolzen EWBO 108 Z 10 X

Anschlußhülsen:
für BOSCH-Handmotoren UBJ 54 und UAB 65, je mit Futter: EWWH 2 Z 5 Z
für LESTO-Bohrpistolen GEK 5/... und GEK 6/..., je mit Futter: EWWH 2 Z 6 Z

Halter:
zum Anschluß an den Spindelstock des Combi-Elektrowerkzeugs: EWWH 132 B 1 Z

Verwendung:
Für Fräs-, Schleif-, Bohr- und Polierarbeiten an schwer zugänglichen Stellen. Gesamtlänge einschließlich Anschlußhülse 1,10 m.

Zusatzgerät ⑤ : Heckenschere EWZU 50 Z 12 Z

zu EW/UBJ 54.. und EW/UAB 65..
Zum Schneiden von Hecken. Die mitgelieferte Antriebsschnecke wird an Stelle des Bohrfutters auf die Bohrspindel des Handmotors aufgesetzt.

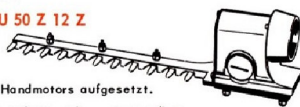


Bild 28

Zubehör:
1 Tube Getriebefett (Ft 1 v 5) NBH 5/1 Z
Als Ersatz:
Messer, feststehend (11 Zähne) EWWS 12 B 1 X
Messer, beweglich (10 Zähne) EWWS 12 B 2 X

Bedienungsanleitung siehe VDT-UBW 111/3 m.

WARTUNG UND PFLEGE

Bei fleißiger Behandlung wird Ihnen das Combi-Elektrowerkzeug MHD stets Freude bereiten.

Wie jedes ordentliche Werkzeug soll das Combi-Elektrowerkzeug sauber gehalten werden. Wenn Sie es nach Gebrauch aufbewahren, so fetten Sie die blanken Teile nach dem Reinigen des Geräts ein, am besten hauchdünn mit Vaseline oder einem ölgetränkten Lappen (säurefreies Öl). Die Lagen des Spindelstocks brauchen nicht nachgeschmiert werden; sie sind dauer-schmierend.

Nähere Angaben über Wartung und Pflege des Handmotors und der einzelnen Zusatzgeräte entnehmen Sie den Bedienungsanleitungen.

Bedienungsanleitungen für Zusatzgeräte:

Nibblerkopf	EWZU 50 Z 8 Z	VDT-UBW 111/3 h
Heckenschere	EWZU 50 Z 12 Z	VDT-UBW 111/3 m
Bügel- und Stichsäge	EWZU 50 Z 30 Z	VDT-UBW 111/21

Scharfe Schneide – Guter Schnitt!

Wollen Sie sich Ärger ersparen, so halten Sie Ihre Schneidwerkzeuge stets scharf und in guter Verfassung. Ob Fräser, Drehstahl, Sägeblatt oder Bohrer, alle bringen nur geschärft einen guten Arbeitsfortschritt. Ebensovien erzielen Sie mit stumpfen oder verschmierten Schmirgelbändern oder -scheiben ein gutes Ergebnis. Ihre Drehstähle, Bohrer und Handschneidwerkzeuge können Sie mit der Schleifscheibe der Riemenscheibe EWRJ 2 B 4 Z selbst schleifen. Mit dem Kreissägeblatt für Holz sollten Sie kein Metall bearbeiten oder umgekehrt. Beachten Sie bitte die angegebenen Leistungsgrenzen der einzelnen Geräte. Sie wesentlich zu überschreiten, ist nicht empfehlenswert. Arbeiten Sie immer mit der dem Werkstoff entsprechenden Drehzahl (siehe Drehzahltafel Seite 40).

'Achte auf Deine Finger!'

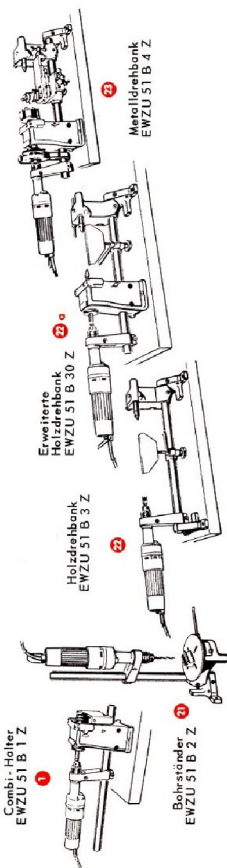
Ist auf dem Säge- und Hobeltisch eingraviert. Das sollten Sie bei allem Hantieren mit Werkzeug, auch beim Arbeiten am Combi-Elektrowerkzeug beachten.

Dazu einige allgemein gültige Regeln:

- Keine schadhafte Werkzeuge verwenden!
- Nicht in die laufende Maschine greifen!
- Vorhandene Schutzvorrichtungen nicht entfernen!
- Beim Schleifen und Schmirgeln Schutzbrille tragen!
- Späne nicht mit den Fingern entfernen!
- Kleine Arbeitsteile mit Zange oder vorgesehenem Werkzeug (z.B. Schieber des Säge- und Hobeltischs) zuführen!

ÜBERSICHTSTAFEL II

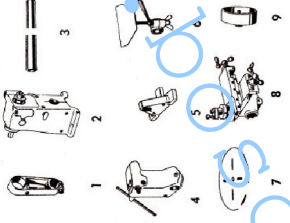
38



Der Kombi-Holter und seine Erweiterungsmöglichkeiten II

Nr.	Bezeichnung der Teile	1	2	2a	2b	Bestellzeichen
1	Handmotor-Holter					EWBE 126 B 5 Z
2	Spindeltrieb					EWBH 42 B 4 Z
3	Rohr					EWRR 16 Z 6 X
4	Riemen					EWBH 42 B 2 Z
5	Fußplateau					EWBF 03 B 6 Z
6	Stahlauflege					EWBH 78 Z 10 Z
7	Plattenscheibe					EWMS 99 B 2 X
8	Kreuzsupport					EWBH 42 B 3 Z
9	Mittelnimmerscheibe					EWMS 105 B 1 Z
10	Drehbankspitze					EWBF 68 B 2 X
11	Drehherz					EWBE 144 B 1 Z
12	Keilriemen					EWKH 8 B 1 Z
13	Riemen-scheibe mit Schließscheibe					EWBJ 2 B 4 Z
14	Riemen-scheibe mit Dam					EWBJ 2 B 5 Z
15	Inbusschraube					NSP 5336/22 X
16	Mittelnimmerschalen					EWBF 78 B 1 X

• Teile und Zubehör der Zusatzgeräte § Sonderzubehör (auf besondere Bestellung)



DREHZAHLEN, SPANNZANGEN, SÄGEBLÄTTER

Tafel I Drehzahlen des Kombi-Elektrowerkzeugs mit Vorlege

Bild 21	Riemenscheibe auf		
	1	2	3
große Antriebs-scheibe	2250 U/min	880 U/min	1500 U/min
kleine Antriebs-scheibe	1000 U/min	390 U/min	670 U/min

mittlere Drehzahl der auf Seite 4. genannten Antriebsmotoren.

Die verschiedenen Werkstoffe erfordern unterschiedliche Schnittgeschwindigkeiten

Tafel II Schnittgeschwindigkeiten für einige Werkstoffe beim Drehen. Ermittlung der Drehzahlen in Abhängigkeit von Schnittgeschwindigkeit und Arbeitsstück-Durchmesser.

Mittlere Schnittgeschwindigkeit V in m/min	Ø in mm						
	5	10	20	30	40	100	180
	Drehzahl in der Minute						
Stahl legiert = 15	950	480					
Unlegiert = 30	1900	950	480				
Kupfer = 40	2350	1300	640	430			
Messing = 80	2550	1300	850	640			
Leichtmetall = 300		4800	3200	2400	950	500	
Kunststoff = 400			3200	1300	650		
Festholz = 400				1900	1000		
Weichholz = 800					2500	1200	

Beispiel Achse aus Messing, längsdrehen und gländrehen. Durchmesser unbarbeitet = 20 mm.
 Längsdrehen Nach Tafel II Schnittgeschwindigkeit V = 80 m/min, Drehzahl für Ø 20 mm = 1300 U/min.
 Nach Tafel I nächste günstigste Drehzahl: Stufenscheibe Stufe 3 = 1500 U/min.
 Große Antriebs-scheibe
 Pländrehen Nach Tafel II V = 80 m/min, Drehzahl für mittleren Ø 10 mm = 2550 U/min.
 Nach Tafel I nächste günstigste Drehzahl: Stufenscheibe Stufe 1 = 2250 U/min.
 Große Antriebs-scheibe

Tafel III Schnittgeschwindigkeiten für einige Werkstoffe beim Sägen. Vorgesehene Kreis-sägeblätter u. Fräser und zugehörige Drehzahlen

Werkstoff	Unlegierter Stahl	Kupfer	Messing	Leichtmetall	Kunststoff	Hart-holz	Weich-holz
	50	50	120	240	400	800	1600
Kreis-sägen-Ø	63	63	63	63	Ø 63 b) 100	100	100
	390	390	670	1000	1500	2250	2250

Spannzangen mit Gewinde M 8 x 0,75

für Schaft-Ø mm		für Schaft-Ø mm	
2	EWBH 269 Z 20 X	4,5	EWBH 269 Z 25 X
2,5	21 X	5	26 X
3	22 X	5,5	27 X
3,5	23 X	6 (normal)	28 X
4	24 X		

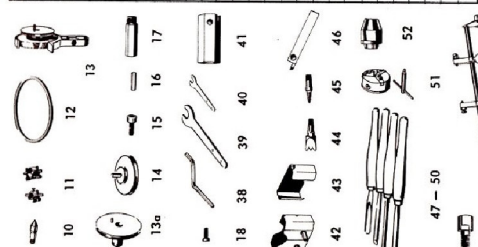
Sägeblätter für die Stichsäge (auf besondere Bestellung)

Werkstoff	Holz sauberer / rauer Schmitt			Sperrholz, Karton, Holz-faserplatten, Isol.-Material, Plexiglas, Linoleum usw.	Aluminium weich / hart	Metall Messing Kupfer	Eisen, Weich-stahl
	TIC	TII	TIII				
Bestellzeichen für Sägeblätter mit 5 Sägeblättern	TIC	TII	TIII	T 19 B	TII C T18 B T27 D T1 A	T18 A T1 A T1 B T18 B	T18 A T18 C

Wir haben versucht, Ihnen die vielseitigen Anwendungsmöglichkeiten des neuen BOSCH Kombi-Elektrowerkzeugs MHD in Wort und Bild zu zeigen. Sollten Sie noch irgendwelche Fragen haben, dann wenden Sie sich bitte an Ihren Fachhändler, einen BOSCH-Dienst oder an die Robert Bosch GmbH, Werk Leinfelden, Abteilung VEW in Leinfelden bei Stuttgart, Max-Lang-Str. 40-46, Postfach 30. Wir beraten Sie jederzeit gerne.

Nr.	Bezeichnung der Teile	1	2	2a	2b	Bestellzeichen
17	Bolzen f. Reinstockaufzüge					EWB0 79 Z 4 X
18	Zylinderbolzen dazu					NR 3285/22 X
19	In-Schlüssel					EWBH 260 Z 6 X
20	Gabelschlüssel 17 mm					EWBH 238 Z 26 X
21	Gabelschlüssel 9 mm					EWBH 471 X
22	Streckschlüssel					EWBH 31 Z 7 X
23	Streckschlüssel					EWBH 30 B 1 Z
24	Streckschlüssel					EWBF 80 Z 1 X
25	Streckschlüssel					EWKH 42 B 2 X
26	Streckschlüssel					EWSD 40 B 1 X
27	Streckschlüssel					EWBH 342 B 1 Z
28	Streckschlüssel					EWKH 80 Z 1 X
29	Streckschlüssel					EWSD 58 Z 5 X
30	Streckschlüssel					EWBH 77/8 Z
31	Streckschlüssel					EWBH 269 Z 20 X
32	Streckschlüssel					EWBH 269 Z 21 X
33	Streckschlüssel					EWBH 269 Z 22 X
34	Streckschlüssel					EWBH 269 Z 23 X
35	Streckschlüssel					EWBH 269 Z 24 X
36	Streckschlüssel					EWBH 269 Z 25 X
37	Streckschlüssel					EWBH 269 Z 26 X
38	Streckschlüssel					EWBH 269 Z 27 X
39	Streckschlüssel					EWBH 269 Z 28 X
40	Streckschlüssel					EWBH 335 Z 2 X

§ Sonderzubehör (auf besondere Bestellung)



Bestellbeispiel
 Sie wollen z.B. den Kombi-Holter 1 zur erweiterten Holzdrehbank 2a mit Erweiterung und mit Drehtrollreihung ergänzen. Nach Spalte 2a sind dazu erforderliche Teile der Holzdrehbank 3
 Auf Wunsch zu bestellen §

39