





# Bedienungsanleitung

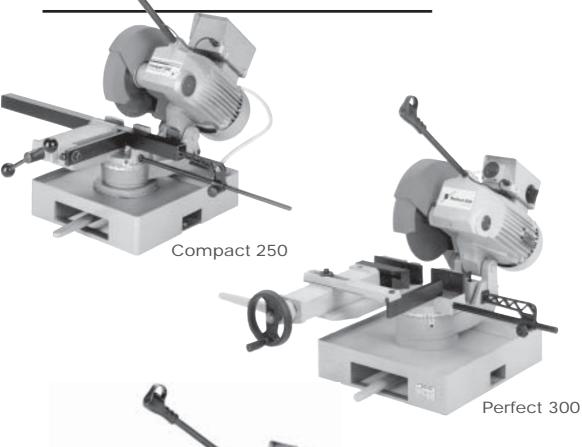
# und Ersatzteilliste

Compact 275

Compact 250

Compact 275

Perfect 300



Berg & Schmid Sägetechnik – immer ein guter Schnitt!

# Inhaltsverzeichnis

		Seite
1	Sicherheit	3 3 3 3 4 4 4 4 4
2	Transport/Installation	5 5 6 6
3	Bedienung/Betrieb	6 6 7 7 8 8 8 8 9
4	Auftretende Betriebsstörungen/Mögliche Ursachen	10
5	Wartung der Maschine	11 11 11 11 12 12 12 13
6	Garantiebestimmungen	14
7	Pflege - und Wartungsplan	15
8	Sägeblatteinsatzempfehlung	15
9	Schaltdiagramm / - liste	16-21
10	Ersatzteilzeichnung / - liste	22-27
11	Maschinenabbildungen	28
12	FG - Konformitätserklärung	29



Wir gratulieren Ihnen zum Kauf eines Produktes von Berg & Schmid.

Wenn wir heute als eines der führenden Unternehmen Deutschlands unserer Branche gelten, so vor allem deshalb, weil wir uns in über 25 Jahren durch eine klare Linie das Vertrauen vieler Kunden erwerben konnten.

Damit Sie viele Jahre mit Ihrer Maschine zufrieden sind, sollten Sie die folgenden Hinweise berücksichtigen.

#### 1 Sicherheit

#### 1.1 Gefahren

Die Metallkreissäge wurde auf Funktion und Sicherheit geprüft. Bei Fehlbedienung oder Mißbrauch drohen Gefahren für

- die Gesundheit des Bedieners
- die effiziente Arbeit Ihrer Maschine.

Alle Personen, die mit der Aufstellung, Inbetriebnahme, Bedienung, Wartung und Instandhaltung der Maschine zu tun haben, müssen die nachfolgenden Hinweise aufmerksam lesen und beachten.

# Es geht um Ihre Sicherheit!

### 1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Metallkreissägen Compact 250/275 / Perfect 300 sind kompakt dimensionierte Maschinen, die durch ihre technischen Vorzüge überall einsetzbar sind, wo Metalle gesägt werden sollen.

# Wichtig!

Eine andere Verwendung ist nicht bestimmungsgemäß. Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch das Beachten aller Hinweise dieser Betriebsanleitung.

Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die durch bestimmungswidrigen Gebrauch entstehen.

# 1.3 Gefahrenquellen

- Bringen Sie nie Ihre Hände oder Arme in die Nähe des Sägebereiches während die Maschine läuft.
- Verspannen Sie das Werkstück im Spannstock und halten Sie es nicht mit Ihren Händen.
- Wenn Sie kurze Werkstücke schneiden wollen, vergewissern Sie sich vorher, daß diese nicht verklemmen können.
- Wenn sich das Sägeblatt verklemmt, schalten Sie die Maschine sofort aus, öffnen den Spannstock, entfernen das Werkstück vom Sägeblatt, überprüfen das Sägeblatt auf Risse oder gebrochene Zähne und ersetzen dies, wenn notwendig.
- Halten Sie den Druck am Handhebel während des Sägevorganges konstant.
- Unterbrechen Sie immer die Stromversorgung, wenn Wartungsarbeiten bzw. Einstellungen durchgeführt werden.
- Niemals Sicherheitseinrichtungen entfernen oder außer Kraft setzen. Achten Sie darauf, daß alle Schutzabdeckungen angebracht sind.

# 1.4 Arbeitsplatz/Zugelassene Bediener

- Arbeitsplatz ist am Bedienfeld vor der Werkzeugmaschine.
- Sorgen Sie für sicheren Stand und halten Sie jederzeit das Gleichgewicht.
- Stellen Sie sicher, daß die Bedienperson einen sicheren Arbeitsplatz mit einem entsprechenden Licht- und Arbeitsraum hat.
- Beachten Sie, daß die Bedienperson gut eingearbeitet ist.
- Sie sollten über alle Bedienungs- und Anwendungsmöglichkeiten informiert sein, bevor Sie mit der Maschine zu arbeiten beginnen.

# 1.5 Persönliche Schutzausrüstung

- Vermeiden Sie weite Kleidungsstücke, die sich in bewegliche Teile verfangen könnten.
- Beim Sägeblattwechsel feste Schutzhandschuhe zum Schutz gegen Schnittverletzungen tragen.
- Schutzbrille zum Schutz gegen Materialsplitter.
- Sicherheitsschuhe zum Schutz gegen herunterfallende Werkstücke.

#### 1.6 Sicherheitsmaßnahmen am Aufstellort

- Die Maschine muß auf ebenem und festem Untergrund standsicher aufgestellt werden.

#### 1.7 Verhalten im Notfall

Im Notfall lösen Sie sofort den Tastschalter im Handgriff und betätigen den Hauptschalter mit NOT-AUS und Unterspannungsauslösung oder ziehen Sie den Netzstecker aus der Steckdose. Dadurch werden sämtliche Antriebe abgeschaltet.

#### 1.8 Emissionen (Schallpegel der Maschine)

Die nachfolgend aufgeführten Lärmmessungen mittels Phonometer wurden unter folgenden Bedingungen durchgeführt:

Einige Teile der Maschine sind gleichzeitig in Bewegung (abhängig vom genauen Arbeitszyklus) und das Werkzeug (Sägeblatt) befindet sich im Trennprozeß. Die Dezibel sind je nach Gebrauch bzw. Einsatz der Maschine unterschiedlich. Das Meßgerät wurde in ca. 1 m Entfernung von der Maschine und ca. 1,60 m Höhe vom Boden plaziert. Die Testergebnisse werden in dBA angegeben und sind der Durchschnitt aus einer Serie von drei durchgeführten Tests, wobei das Mikrofon je einmal auf der linken Seite, der rechten Seite und gegenüber der Maschine plaziert wurde.

#### Es ergeben sich folgende Resultate:

- Sägeblatt mit max. Durchmesser bei max. Drehzahl (Leerschnitt): 66 dBA
- Beim Schneiden des Bearbeitungsgutes (im Test: St37 / Vollmaterial): 88 dBA

Die Tests wurden gemäß den EG Maschinenrichtlinien 89/392 und 86/188 bzw. EN/ISO 11202 durchgeführt.

Wird die Maschine in technisch schlechtem Zustand oder mit ungeeignetem Werkzeug betrieben, können sich Abweichungen zu den obengenannten Testergebnissen ergeben. Dies könnte sich möglicherweise nachteilig auf die Gesundheit des Bedieners und die Arbeitsergebnisse auswirken.

In größtem Maße abhängig ist der Maschinenlärm jedoch von der Form, Größe und Einspannung des zu schneidenden Werkstückes, sowie den räumlichen Gegebenheiten. Wird erwartet, daß die obengenannten Dezibel überschritten werden, empfehlen wir dem Bediener, bei längerem Einsatz der Maschine auf höchster Stufe, eine persönliche Schutzausrüstung in Form von Kopfhörern, Ohrstöpseln o. ä. zu verwenden.



# 2 Transport/Installation

2.1 Technische Da	aten		Compact 250	Compact 275	Perfect 300
- Motorleistung		KW	1,0/230 V 1,0/400 V	1,1/1,3 400 V	1,5/2,0 400 V
- Drehzahlen		U/min	52	33+66	33+66
- Max. Sägeblattdurd	chmesser	mm	250	275	300
- Gewicht ohne Kühl	mittel	kg	73	107	130
- Abmessungen (T+	-B+H)				
- Breite	,	mm	400	500	500
- Tiefe		mm	700	850	1050
- Höhe mit arretierter	m Sägekopf	mm	850	970	990
Schneidbereich					
- Schnitt bei 90°	Rohre	mm	80	90	102
	Vierkant-Profile	mm	70	80	90
	Rechteck-Profile	mm	95x60	100x70	120x80
- Schnitt bei 45°					
links	Rohre	mm	70	80	90
	Vierkant-Profile	mm	60	70	80
	Rechteck-Profile	mm	65x60	80x60	90x70
0 1 111 1 450					
<ul> <li>Schnitt bei 45°</li> <li>rechts</li> </ul>	Rohre	mm			80
	Vierkant-Profile	mm			70
	Rechteck-Profile	mm			85x70

### 2.2 Transport und Installation

Vergewissern Sie sich, daß keine offensichtlichen Beschädigungen an den Maschinenteilen sind und daß alle Zubehörteile wie Montagewerkzeug, Längenanschlag und Bedienungsanleitung komplett sind.

An der Maschine sind auf allen blanken Metallteilen Konservierungsmittel aufgetragen, um sie während des Transportes und der Lagerung zu schützen. Diese Oberflächen müssen gereinigt werden.

Stellen Sie die Maschine wie in Abbildungen A,B,C gezeigt auf. Befestigen Sie dann den Handhebel an der vorgesehenen Bohrung am Getriebekopf, stecken Sie den Stecker des Kabels in die vorgesehene Buchse der Schalteinrichtung und befestigen den Längenanschlag rechts an der Maschine.

In den beiliegenden Schaltplänen sind alle Angaben für die Vorbereitung und Durchführung aller Anschlüsse aufgeführt.

### Achtung!

Der Elektroanschluß darf nur durch geschultes Fachpersonal und unter Berücksichtigung der VDE-Richtlinien vorgenommen werden.

Vergewissern Sie sich, daß die elektrische Anschlußspannung mit der Motorspannung übereinstimmt, wie sie auf dem Leistungsschild angegeben ist. Prüfen Sie, ob sich die Antriebswelle für das Sägeblatt im Uhrzeigersinn dreht, wie es der Pfeil auf dem Sägeblattschutz darstellt.

Ist dies nicht der Fall, dann vertauschen Sie zwei der drei Phasen (außer dem gelb/grünen Erdleiter).

#### 2.3 Lieferbares Zubehör

Maschinen-Untergestell für Compact 250, für die übrigen Maschinen wahlweise Transportwagen oder Maschinensockel mit Werkzeugfach. Für alle Typen: Original Berg & Schmid Sägeblätter,

Qualität HSS DMo 5, oberflächen-dampfbehandelt mit zwei Nebenlöchern 8/45 bzw. 11/63 mm.

Berg & Schmid Supercool-Kühlmittelkonzentrat, Kanister à 5 und 10 l. Materialauflageständer, Rollenbreite 260 mm.

#### 3. Bedienung/Betrieb

# 3.1 Sägeblatt-Montage

Wählen Sie das richtige Sägeblatt entsprechend den Sägeblatt-Empfehlungen. Bringen Sie den Getriebekopf (Nr.3, Abb. A,B,C) in die vertikale = Ruheposition und gehen Sie wie folgt vor.

#### Compact 250 (Abb. D)

Lösen Sie die Schraube Nr.1 und schieben Sie den beweglichen Teil der Sägeblatt-Schutzhaube Nr.2 in den feststehenden Teil Nr.3. Lösen Sie die Schraube Nr.4, ziehen Sie die Schutzhaube vom Haltestift Nr.4 Abb. A und bewegen diese nach hinten. Drehen Sie die Schraube mit Linksgewinde Nr.1 Abb. E heraus, entfernen den Flansch Nr.2 Abb. E und montieren das Sägeblatt in der Richtung, wie es der Pfeil in Abb. E zeigt. Setzen Sie wieder den Flansch Nr.2 Abb. E ein, vergewissern Sie sich, daß die Mitnehmerstifte des Flansches mit den Nebenlöchern des Sägeblattes und den Bohrungen im Teil Nr.3 Abb. E übereinstimmen. Ziehen Sie dann die Schraube Nr.1 Abb. E mit dem Montageschlüssel wieder an.



### Compact 275 (Abb. D)

Lösen Sie die Schraube Nr.1 und schieben Sie den beweglichen Teil der Sägeblatt-Schutzhaube Nr.2 in den feststehenden Teil Nr.3. Lösen Sie die Schraube Nr.4 Abb. B und bewegen die Schutzhaube nach hinten. Drehen Sie die Schraube mit Linksgewinde Nr.1 Abb. F heraus, entfernen die Teile 2,3 und 4 Abb. F und montieren Sie das Sägeblatt in der Laufrichtung, wie es der Pfeil in der Abb. F zeigt. Setzen Sie wieder Teil 4 Abb. F ein, prüfen Sie, ob die Mitnehmerstifte mit den Nebenlöchern des Sägeblattes und den Aufnahmebohrungen des Teils Nr.5 Abb. F übereinstimmen. Setzen Sie Teil Nr.3 Abb. F auf das Ende der Welle, dann die Federscheibe Nr.2 Abb. F und schrauben dann die Schraube Nr.1 Abb. F ein.

# Perfect 300 (Abb. G)

Lösen Sie die Schraube Nr.1 und schieben den beweglichen Teil der Schutzhaube Nr.2 in den festen Teil Nr.3; ziehen Sie inzwischen den Hebel Nr.4 nach oben. Durch die Öffnung Nr.5 können Sie die innenliegende Schraube erreichen. Drehen Sie die Schraube Nr.1 Abb. F mit dem Linksgewinde heraus, entfernen die Teile Nr.2,3,4 Abb. F und montieren das Sägeblatt in der Laufrichtung, wie es der Pfeil in Abb. F zeigt. Setzen Sie den Flansch Nr.4 Abb. F wieder ein. Prüfen Sie, ob die Mitnehmerstifte des Flansches mit den Nebenlöchern des Sägeblattes und den Aufnahmebohrungen von Teil Nr.5 Abb. F übereinstimmen. Setzen Sie Teil Nr.3 Abb. F auf das Ende der Welle, montieren dann die Federscheibe Nr.2 Abb. F und ziehen die Schraube Nr.1 Abb. F an.

#### Für alle Maschinen

Bringen Sie die Sägeblatt-Schutzhaube wieder in die ursprüngliche Position zurück und befestigen Sie mit der vorgesehenen Schraube. Prüfen Sie bei den Typen Compact 275 und Perfect 300, ob die Schraube Nr.4 Abb. B und C ausreichend angezogen ist.

# 3.2 Sägeblattschutz-Einstellung

Es ist möglich, daß beim maximalen Schneidbereich der bewegliche Sägeblattschutz das Werkstück berührt. In diesem Falle verfahren Sie bitte den unteren Sägeblattschutz und fixieren diesen durch Festziehen der Schrauben, so daß er sich frei über dem Werkstück bewegt.

### 3.3 Einlauf-Empfehlungen

Während der ersten 50 Betriebsstunden belasten Sie die Maschine nicht zu sehr, vermeiden Sie das Einhaken des Sägeblattes und überprüfen ständig den Ölstand durch das Ölschauglas. Während dieses Zeitraumes sind höhere Motor- und Getriebeerwärmungen als normal anzusehen.

### 3.4 Schalteinrichtung

#### Compact 250

Die Maschine ist zu Ihrer Sicherheit mit einem 24 Volt-Sicherheitsschalter im Handgriff ausgerüstet. Verbinden Sie den Anschlußstecker mit der dazugehörigen Aufnahme an der Vorderseite des Schaltkastens auf dem Motor (Abb. A,B,C Nr.1). Zum Einschalten der Maschine drücken Sie den Knopf im Handgriff (Abb. A,B,C Nr.2) nieder; durch Loslassen des Knopfes wird die Maschine ausgeschaltet und kommt zum Stillstand.

#### Compact 275 / Perfect 300

Diese Maschinen besitzen auch den 24 Volt-Sicherheitsschalter im Handgriff, d.h. hierfür gilt das Oben Gesagte. Außerdem finden Sie auf der Vorderseite des Schaltkastens den abschließbaren Hauptschalter mit Not-Aus-Einrichtung und Unterspannungsauslösung nach VDE 0113 / EN 60204.

Mit diesem Schalter wird jeweils die Stromzufuhr vor und nach Arbeitsbeginn ein- und ausgeschaltet. Seitlich am Schaltgehäuse befindet sich der Geschwindigkeitswählschalter, mit dem die gewünschte Drehzahl eingestellt wird.

#### 3.5 Kühlmitteleinrichtung

Das Kühlmittel wird durch eine Membranpumpe aus dem Kühltank direkt auf das Sägeblatt gefördert. Die Kühlautomatik arbeitet immer, solange der Maschinenmotor läuft. Zwei Filter sorgen dafür, daß Verunreinigungen, Schmutzreste, Späne usw. aus dem Kühlmittel herausgefiltert werden. Die beiden Filter sollten regelmäßig geprüft und mit Wasser ausgewaschen werden. Der eine Filter befindet sich im Kühlmittelbehälter, der andere in der Kühlmittelpumpe.

Entscheidend für die Standzeit der Sägeblätter und die Qualität der Sägeschnitte ist die Verwendung des richtigen Kühlmittels. Für Berg & Schmid Metallkreissägen wurde das Kühlmittel "Supercool" entwickelt. Ein Hochleistungs-Kühlkonzentrat mit EP-Zusätzen. Zu verdünnen mit Wasser im Verhältnis 1:10 bis 1:15. Bei hochfesten und rostfreien Stählen jedoch in geringerem Verhältnis, d.h. maximal 1:5.

### 3.6 Spannstockeinstellung

Die Maschinen sind mit einem Doppel-Spannarm für exakte und gratarme Schnitte ausgestattet. Vorteil: Das Werkstück wird auf beiden Seiten des Sägeblattes gespannt, d.h. nach dem Sägevorgang fällt das abgesägte Werkstück nicht ab und somit wird die Gratbildung verhindert. Der Doppel-Spannarm kann durch die Schrauben Nr.9 Abb. B und Nr.12 Abb. C eingestellt werden.

Um die Führungsschiene des Spannstockes bei der Type Perfect 300 zu justieren (Abb. G) gehen Sie wie folgt vor. Schließen Sie den Schlitten Nr.6 fast vollständig, lösen Sie zuerst die Muttern Nr.7 und drehen Sie dann die Schrauben Nr.8 von Hand ein Stück heraus. Beginnen Sie jetzt das Einjustieren des Spannstockes, indem Sie zuerst die beiden äußeren Schrauben parallel von Hand eindrehen, bis ein Widerstand spürbar wird; ist dies der Fall, werden die Kontermuttern angezogen. Danach verfahren Sie entsprechend mit den übrigen Schrauben. Führt das Justieren nicht zum gewünschten Erfolg, so muß der Vorgang wiederholt werden.



# 3.7 Gehrungsschnitte

Mit den Metallkreissägen Compact 250 und Compact 275 können Sie gerade Schnitte sowie Gehrungsschnitte bis 45° links ausführen; mit der Type Perfect 300 neben geraden auch Gehrungsschnitte 45° links und rechts.

Zum Einstellen der Schnittwinkel: Bewegen Sie den Spannhebel Nr.6 Abb. A,B,C nach links und drehen dann den Getriebekopf Nr.3 Abb. A,B,C von Hand in die gewünschte Winkelposition, die auf der Gradskala Nr.7 Abb. A,B,C abgelesen wird. Verriegeln Sie dann wieder die Sägeeinheit, in dem Sie den Spannhebel Nr.6 nach rechts bewegen und fest anziehen.

### Compact 250

Der Spannstock (Nr.8 Abb. A) ist fixiert.

#### Compact 275

Der Spannstock (Nr.8 Abb. B) ist durch die Schraube Nr.10 Abb. B fixiert, die entfernt werden kann. Nach Entfernen der Schraube läßt sich der Spannstock unabhängig vom Getriebekopf nach links und rechts drehen; vorher muß der Spannhebel Nr.6 Abb. B nach links bewegt werden. Zum Arretieren von Spannstock bzw. Getriebekopf muß der Spannhebel Nr.6 wieder verriegelt werden, in dem er nach rechts bewegt wird (s.o.).

#### Perfect 300

Der Spannstock (Nr.8 Abb. C) ist fixiert durch die Schraube Nr.9 Abb. C, die entfernt werden kann; siehe obige Beschreibung für Compact 275.

Der Spannstock der Type Perfect 300 besitzt zusätzlich:

- einen Schnellspannhebel (hinter dem Handrad)
- eine längsverschiebbare Spannbacke Nr.10 Abb. C
- einen Doppel-Spannarm für exakte und gratarme Schnitte Nr.11 Abb. C, der je nach Werkstück verstellbar ist, so daß er nicht dem Sägeblatt im Wege steht.

### 3.8 Sägevorgang

Vor Arbeitsbeginn muß der Vorschub des Sägekopfes in Richtung Werkstück eingestellt bzw. begrenzt werden. Die Vorschublänge richtet sich nach dem Sägeblattdurchmesser bzw. dem auszuführenden Schnitt, um zu vermeiden, daß in den Spannstock gesägt wird. Dazu wird die Anschlagschraube Nr.5 Abb. A,B,C nach oben oder unten gedreht und durch die Kontermutter justiert. Verspannen Sie das Werkstück im Spannstock, ziehen ihn fest genug an, schalten den Motor ein, prüfen ob das Kühlmittel auf das Sägeblatt transportiert wird und beginnen dann zu sägen. Achten Sie darauf, daß der Spannhebel Nr.6 Abb. A,B,C immer fest angezogen ist. Wenn das Sägeblatt sich zu leicht im Werkstück festhakt bzw. die Maschine bei normalem Druck während des Sägevorganges zu häufig stehenbleibt, muß die Sicherheitskupplung nachgestellt werden (nur für Compact 275 und Perfect 300).

# 4. Auftretende Betriebsstörungen

#### Prüfen Sie folgende möglichen Ursachen: \*

1.	Motor läuft nicht	1	2	3	4	13	14	15	
2.	Das Sägeblatt läuft in falscher Drehrichtung	1							
3.	Das Sägeblatt dreht sich nicht	9	15						
4.	Der Motor bleibt während des Sägens stehen	13	15	19	20				
5.	Das Sägeblatt bleibt leicht und öfter während des Sägens stehen	9	16	17	18	19	20		
6.	Die Kühlung ist unzureichend	5	6	7	8				
7.	Der Motor erwärmt sich sehr stark	13	14	15	19	20			
8.	Der Getriebekopf erwärmt sich sehr stark (nach der Einlaufzeit)	11	12	15	19	20			
9.	Die Kupplung arbeitet nicht einwandfrei, greift nicht rechtzeitig ein	9	16	17	19	20	22		
10.	Das Sägeblatt verhakt sich während des Sägevorgangs im Werkstück	10	16	18	23	24			
11.	Der Schnitt ist nicht im Winkel	10	11	17	18	20	22	23	24
12.	Das Sägeblatt hat während des Laufens seitlich Spiel	11	22						
13.	Das Werkstück bewegt sich oder verzieht sich	20	23	24					
14.	Der Sägespan ist dünn bzw. pulverförmig	17	18	19	21				
15.	Der Sägespan ist groß oder angelassen	16	17	20					

# \* Mögliche Ursachen für Störungen

1. SHOHIZUIUH / SIECKUUSE / AHSCHIUDSIECK	1. St	romzufuhr /	Steckdose /	/ Anschlußstecke
---	-------	-------------	-------------	------------------

- 2. Steckverbindung des 24 Volt-Sicherheitsschalters im Handgriff
- 3. Elektrische Sicherungen im Schaltkasten, soweit vorhanden
- 4. Hauptschalter
- 5. Regulierhahn im Kühlsystem
- 6. Filter im Kühlmittelbehälter bzw. in der Kühlmittelpumpe
- 7. Kühlmittelpumpe
- 8. Kühlmittelbehälter ist verschmutzt oder leer
- 9. Kupplung ist nicht eingestellt
- 10. Zu großes Spiel bei der Sägekopflagerung
- 11. Beschädigte oder nicht richtig eingestellte Rollenlager
- 12. Ölstand im Getriebe prüfen
- 13. Motor ist beschädigt oder durchgebrannt (Kurzschluß)
- 14. Fehler in der Stromzufuhr
- 15. Kraftübertragung zwischen Motor und Sägeblattwelle ist blockiert
- 16. Falsche Zahnteilung des Sägeblattes für das zu sägende Material
- 17. Sägeblatt stumpf
- 18. Sägeblatt übermäßig abgenutzt oder Zähne ausgebrochen
- 19. Falsche Schnittgeschwindigkeit
- 20. Zu starker Druck beim Sägen
- 21. Ungenügender Druck beim Sägen
- 22. Sägeblattflansche sind verschmutzt oder nicht korrekt montiert
- 23. Spannstock ist nicht fest genug angezogen
- 24. Der Spannhebel zur Verriegelung von Spannstock und Getriebekopf ist nicht ausreichend fest angezogen



# 5. Wartung der Maschine

# 5.1 Pflegearbeiten

Die Compact 250/275, Perfect 300 benötigen bestimmte Wartungen, um den Zustand und die Qualität der Maschinen zu gewährleisten.

#### 5.2 Tägliche Wartungsarbeiten

Entfernen Sie alle Metallspäne von der Maschine, reinigen den Filter des Kühlmittels und waschen diesen mit klarem Wasser aus.

Füllen Sie Kühlmittel bis zum maximalen Stand von 10-15 mm unterhalb der Öffnung des Kühlmitteltanks nach.

Überprüfen Sie das Sägeblatt in Bezug auf Abnutzung. Lassen Sie es rechtzeitig nachschärfen und ersetzen es bei Zahnausbrüchen.

# 5.3 Allgemeine Wartung

Prüfen Sie regelmäßig, längstens nach 50 Arbeitsstunden den Stand des Getriebeöles durch das Schauglas auf der rechten Seite des Getriebekopfes. Eine gewisse Erwärmung des Getriebekopfes während der Einlaufzeit der neuen Maschine ist normal. Nach der Einlaufzeit ist folgendes zu tun:

### Compact 250

Entfernen Sie das Schauglas Nr.1 Abb. H durch Herausdrehen und lassen Sie das Öl ab. Setzen Sie das Schauglas Nr.1 Abb. H wieder ein. Schrauben Sie den Handhebel Nr.2 Abb. H heraus und füllen Sie durch die freigewordene Öffnung Waschbenzin. Lassen Sie die Maschine langsam für einige Sekunden laufen. Entfernen Sie wieder das Waschbenzin und füllen Sie dann das Öl in der empfohlenen Menge ein. Sie können das Öl auch nach Entfernen des Schauglases durch diese Öffnung einfüllen. Dabei muß die Maschine auf die linke Seite geneigt werden.

### Compact 275 und Perfect 300

Entfernen Sie die Ölablaßschraube Nr.1 Abb.I, die sich unten am Getriebekopf befindet und lassen Sie das Öl abfließen. Setzen Sie die Schraube wieder ein und füllen Sie Waschbenzin durch die Bohrung der oberen Öleinfüllschraube Nr.2 Abb.I ein. Lassen Sie die Maschine langsam für einige Sekunden laufen, entfernen das Waschbenzin und füllen das Öl über die obere Einfüllschraube Nr.2 ein.

Wenn sich im abgelassenen Öl Rückstände bzw. Abriebspäne des Bronzerades befinden, ist dies normal. Wir empfehlen ein handelsübliches Getriebeöl SAE 90, Viskosität 220 cSt bei 40° zu verwenden. Das Öl sollte nach jeweils 1500 Arbeitsstunden oder mindestens jährlich gewechselt werden.

Die erforderlichen Wartungsarbeiten, die zeitlichen Intervalle und die Menge des Getriebeöles entnehmen Sie dem Wartungsplan.

# 5.4 Wartung und Reinigung Kühlmitteleinrichtung

Erfahrungsgemäß treten trotz der beiden Filter bei mangelnder Reinigung und Wartung von Säge und Kühlmittelpumpe kleinere Störungen auf. Diese werden durch Einhaltung folgender Hinweise vermieden:

- 1. Reinigen Sie täglich bzw. nach der Arbeit die Grundplatte der Maschine von Materialspänen, Schmutz etc. Damit kann das Kühlmittel automatisch und ungehindert durch die Siebe in den Kühlmittelbehälter der sich ebenfalls in der Grundplatte der Maschine befindet zurücklaufen und wieder auf das Sägeblatt gefördert werden.
- 2. Wenn die Kühlmittelpumpe nicht mehr arbeitet bzw. verstopft ist, gehen Sie wie folgt vor: Entfernen Sie das Abdeckblech vom Kühlmittelbehälter in der Grundplatte der Maschine. Dazu sind die beiden Schrauben zu lösen. Reinigen Sie zuerst den Kühlmittelbehälter von Ablagerungen, Metallstaub und Spänen, danach den im Tank befindlichen Filter. Bei der Kühlmittelpumpe sind 6 Kreuzschlitzschrauben zu entfernen, damit Sie die Pumpe in zwei Teile zerlegen können. In der einen Hälfte mit den Schlauchanschlüssen befindet sich ein Filter. Um diesen herauszunehmen ist es notwendig, die beiden Schrauben in der Innenseite der Pumpe zu lösen. Der Filter ist dann mit Wasser gründlich zu reinigen und möglichst mit Druckluft auszublasen. Der Zusammenbau erfolgt wieder in umgekehrter Reihenfolge.

#### 5.5 Einstellen der Sicherheitskupplung

Die Maschinen Compact 275 und Perfect 300 sind mit einer speziellen Konus-Sicherheitskupplung aus gehärtetem Stahl ausgestattet. Diese schützt das Getriebe vor Beschädigungen und verhindert weitgehend Sägeblattbrüche. Sofern sich das Sägeblatt im Werkstück festhakt, arbeitet die Sicherheits-Kupplung richtig, wenn sie so eingestellt ist, daß die Welle Nr.7 Abb. F noch eine halbe Umdrehung macht, bevor der Motor zum Stillstand kommt. Damit die Sicherheitskupplung immer funktionsfähig ist und effektiv arbeitet, ist es erforderlich sie regelmäßig zu reinigen wenn das Sägeblatt montiert wird. Ziehen Sie die Schraube Nr.1 Abb. F nicht zu stark an.

#### 5.6 Getriebekopf-Einstellung

Entsteht ein Spiel in der Getriebekopflagerung, d.h. zwischen der Aufnahme und der Achse, so kann dieses durch Anziehen der Nutmutter beseitigt werden, die sich als Abschluß auf der Getriebekopfachse befindet. Die Nutmutter ist - wenn Sie vor der Maschine stehen - auf der linken Seite angebracht.

# Sägeblattwelle: Ein Nachstellen ist nicht erforderlich.

Wenn die Verriegelung von Spannstock und Getriebekopf durch den Spannhebel Nr.6 nicht mehr ausreichend ist, d.h. der Spannhebel nicht fest genug angezogen werden kann, dann muß der Spannhebel wie folgt nachgestellt werden:



### Compact 250

Bewegen Sie den Hebel Nr. 1 Abb. L in die Position "Öffnen", lösen dann die Schraube Nr.2 Abb. L und ziehen die Schraube Nr.3 Abb. L so weit an, daß der Spannhebel Nr.1 in der mittleren Position die volle Spannkraft für die Verriegelung von Spannstock und Getriebekopf erreicht.

#### Compact 275 und Perfect 300

Bewegen Sie den Spannhebel Nr.1 Abb. N nach links in die Position "Öffnen", lösen die Mutter Nr.2 Abb. N und ziehen die Spannmutter Nr.3 Abb. N so weit an, daß der Spannhebel Nr.1 in der mittleren Position die volle Spannkraft für die Verriegelung von Spannstock und Getriebekopf erreicht.

Prüfen Sie nach Abschluß der Arbeiten, ob der Spannhebel jetzt effektiv genug arbeitet. Ansonsten muß der Vorgang wiederholt werden. Vergessen Sie nicht, die Schraube Nr.2 Abb. L und die Mutter Nr.2 Abb. N fest anzuziehen.

#### 5.7 Bronzeradwechsel

Dies ist die schwierigste Instandhaltungsarbeit. Unterbrechen Sie zuerst die Stromzufuhr der Maschine. Entfernen Sie das Sägeblatt von der Welle, hängen Sie die hintere Feder Nr.3 Abb. H oder Nr.3 Abb.I aus, lassen Sie das Öl ab und bewegen Sie den Sägeblattschutz nach hinten. Demontieren Sie die Pumpe, die mit zwei Schrauben befestigt ist und entfernen den Ventilatordeckel Nr.4 Abb. H / Nr.4 Abb. I, der mit vier Schrauben befestigt ist. Dann gehen Sie wie folgt vor:

#### Compact 250 (Abb. H)

Entfernen Sie die Schraube Nr.5 und den Distanzring Nr.6, die das Bronzerad Nr.7 auf der Welle Nr.8 fixieren. Lösen Sie die vier Schrauben, durch welche der Lagerdeckel Nr.9 gehalten wird und drehen Sie die Welle Nr.8, um die komplette Baugruppe Nr.10 leicht herausziehen zu können. Entfernen Sie die Welle, indem Sie mit einem geeigneten Werkzeug durch die Bohrung des Schauglases hämmern. Demontieren Sie dann das Bronzerad und ersetzen es durch ein neues. Für den Bronzeradwechsel ziehen Sie die Schraube Nr.5 fest an, nach dem die Baugruppe Nr.10 wieder im Getriebekopf eingesetzt ist.

#### Compact 275 und Perfect 300 (Abb. I)

Entfernen Sie Kupplungsteile Nr.5 von der Welle Nr.6 und lösen die drei Schrauben, mit denen der Abschlußflansch Nr.7 auf dem Getriebegehäuse befestigt ist. Lösen Sie jetzt die vier Schrauben, die den Lagerdeckel Nr.8 halten und drehen Sie die Welle Nr.6, um die komplette Baugruppe Nr.9 leicht herausziehen zu können. Nun entfernen Sie die Welle, in dem Sie mit einem geeigneten Werkzeug durch die Bohrung des Schauglases Nr.10 hindurchhämmern und so die Welle lösen. Demontieren Sie das alte Bronzerad und ersetzen es durch das neue.

Wir empfehlen, beim Wechsel des Bronzerades alle Abstreifringe (Nr. P, Abb. H und I) zu erneuern.

# 6. Garantiebestimmungen

Wir übernehmen für Berg & Schmid Sägemaschinen eine Garantie von 6 Monaten, gerechnet vom Tag des Verkaufs an den Verbraucher, maximal jedoch für die Dauer von 12 Monaten nach Übergabe der Maschine an den Fachhändler. Das Lieferdatum ist vom Verbraucher durch den Kaufbeleg nachzuweisen.

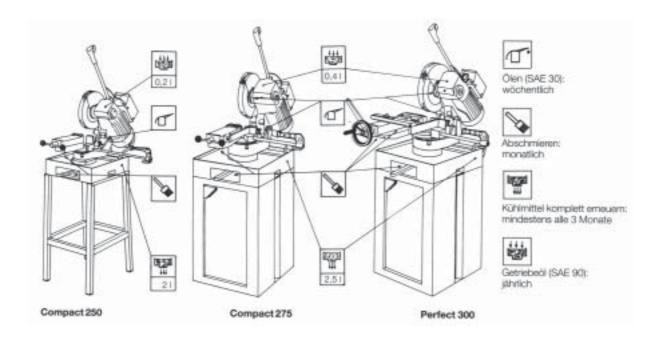
Im Rahmen der Garantie beseitigen wir kostenlos alle Mängel, die nachweislich auf Material - oder Fertigungsfehler zurückzuführen sind. Ausgeschlossen von der Garantie sind in jedem Fall Schäden die entstehen durch natürliche Abnützung, unsachgemäße Behandlung, Nichtbeachtung von Bedienungsvorschriften, übermäßige Beanspruchung, Einsatz ungeeigneter Betriebsmittel sowie durch Gründe, die Berg & Schmid nicht zu vertreten hat. Die Garantie erlischt außerdem, wenn Reparaturen oder Eingriffe durch Dritte, d.h. nicht von Berg & Schmid autorisierte Stellen erfolgen. Garantieleistungen dürfen nur von Berg & Schmid oder von uns hierzu autorisierten Vertragswerkstätten durchgeführt werden.

Beanstandungen können nur anerkannt werden, wenn die Maschine ohne vorherige Eingriffe in unzerlegtem Zustand Berg & Schmid zur Verfügung gestellt wird.

Die Kosten für Hin- und Rücktransport trägt der Verbraucher.



# 7. Pflege - und Wartungsplan

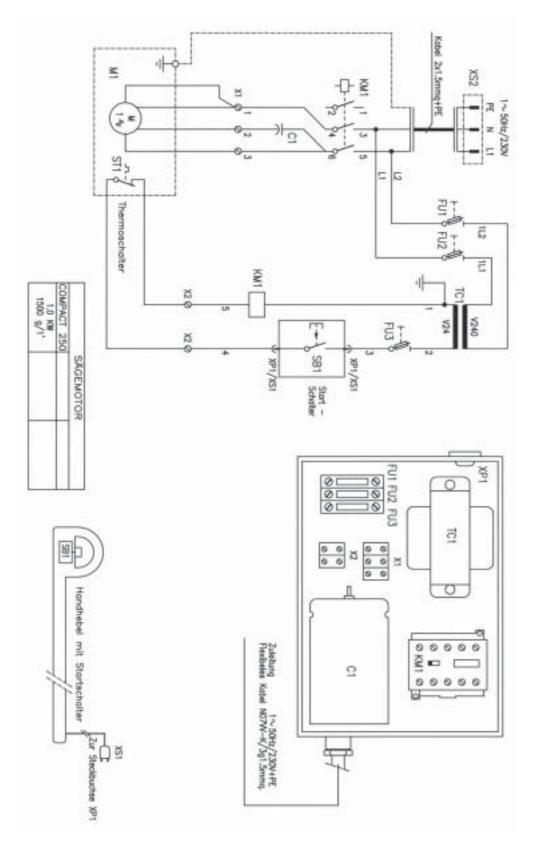


# 8. Sägeblatt - Einsatzempfehlung

Verwenden Sie nur Original - Berg & Schmid - HSS - Vollstahlsägeblatter, Bohrung 32 mm mit zwei Nebenlöchern (Ø 250 mm) 8 / 45 mm bzw. (Ø 275/300 mm) 11 / 63 mm und der richtigen Verzahnung bzw. der richtigen Zahnteilung.

4 mm ZT für Rohre und Profile bis	2,0	mm Wandstärke
6 mm ZT für Rohre und Profile bis	4,0	mm Wandstärke
8 mm ZT für Rohre und Profile bis	10,0	mm Wandstärke

# 9. Schaltdiagramm / - liste Compact 250 / 230 Volt



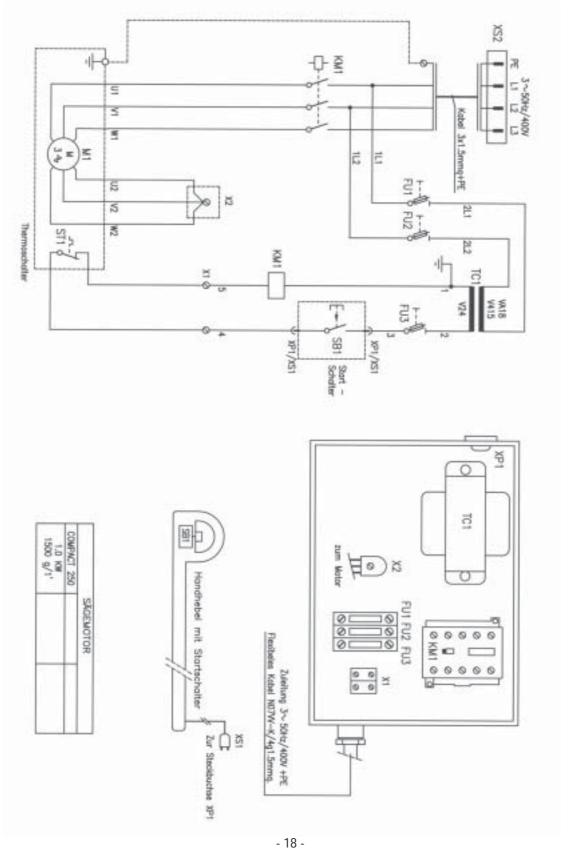


# Schaltdiagramm / - liste Compact 250 / 230 Volt

POS	BEZEICHNUNG 1	BEZEICHNUNG 2	TYPE	BESTELL- NR
KM1	Schaltschütz	4KW - 9A -24Vac	MC9-10-24	260745
			LC1-K09-10	
C1	Kondensator	VDE 560 - 8 20uf - 450V	Start Motor	259670
M1	1 Phasen Motor	0,8Kw - 1500g/1`	Compact 250	
FU1	Sicherungshalter	4mmq / 6A	STK1-PA	694520
			Euro 54	
FU1	Sicherung	5 x 20mm / 0,5A	5 x 20mm / 0,5A	390001
FU2	Sicherungshalter	4mmq / 6A	STK1-PA	694520
FU2	Sicherung	5 x 20mm / 0,5A	5 x 20mm / 0.5A	390001
FU3	Sicherungshalter	4mmq / 6A	STK1-PA	694520
FU3	Sicherung	5 x 20mm / 0,8A	5 x 20mm / 0,8A	390001
TC1	Transformator	18VA-Vi 240/415-VU 24	Steuerspannung	932350
SB1	Schalter	6A / 250V	Startschalter	520821
ST1	Thermoschalter	Klasse B	Überlastschutz	
XP1	Stecker	2 polig DIN 41529	Steckverbindung	698504
XS1	Buchse	2 polig DIN 41529	Steckverbindung	204704
XS2	Stecker	UNEL 2P + Erde 10/16A	Stromzufuhr	786802
X1	Reihenklemme	1,5 mmq	Verdrahtung	
X2	Reihenklemme	3 polig / 4 mmq / 6A	Verdrahtung	558820

Compact 250 / 230 Volt

# Schaltdiagramm / - liste Compact 250 / 400 Volt



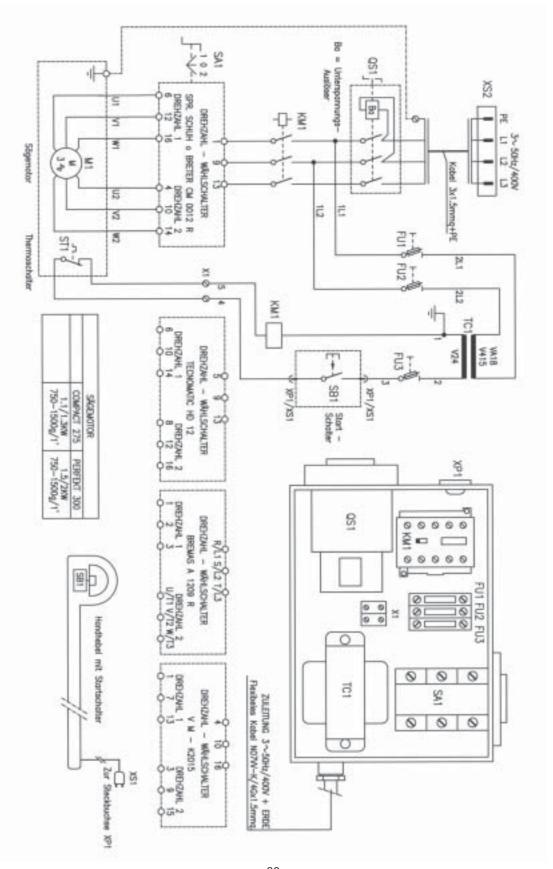


# Schaltdiagramm / - liste Compact 250 / 400 Volt

POS	BEZEICHNUNG 1	BEZEICHNUNG 2	TYPE	BESTELL- NR
KM1	Schaltschütz	4KW - 9A -24Vac	MC9-10-24	260745
			LC1-K09-10	
M1	3 Phasen Motor	1Kw - 1500g/1`	Compact 250	
FU1	Sicherungshalter	4mmq / 6A	STK1-PA Euro 54	694520
FU1	Sicherung	5 x 20mm / 0,5A	5 x 20mm / 0,5A	390001
FU2	Sicherungshalter	4mmq / 6A	STK1-PA	694520
FU2	Sicherung	5 x 20mm / 0,5A	5 x 20mm / 0.5A	390001
FU3	Sicherungshalter	4mmq / 6A	STK1-PA	694520
FU3	Sicherung	5 x 20mm / 0,8A	5 x 20mm / 0,8A	390001
TC1	Transformator	18VA-Vi 240/415-VU 24	Steuerspannung	932350
SB1	Schalter	6A / 250V	Startschalter	520821
ST1	Thermoschalter	Klasse B	Überlastschutz	
XP1	Stecker	2 polig DIN 41529	Steckverbindung	698504
XS1	Buchse	2 polig DIN 41529	Steckverbindung	204704
XS2	Stecker	3P+N+Erde IEC 309 16A	Stromzufuhr	787000
X1	Reihenklemme	1,5 mmq	Verdrahtung	
X2	Isolierklemme	Ø 8mm	Feldbrücke	182950

Compact 250 / 400 Volt

# Schaltdiagramm / - liste Compact 275 / Perfect 300



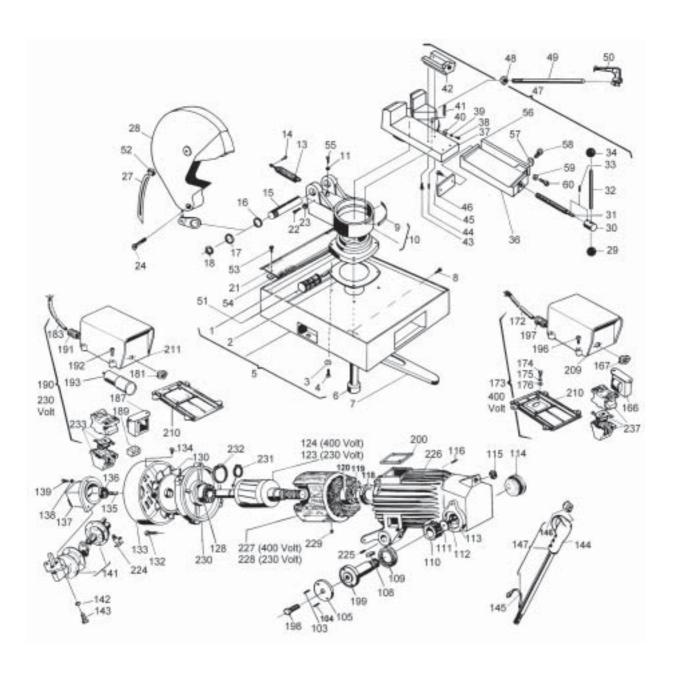


# Schaltdiagramm / - liste Compact 275 / Perfect 300

POS	BEZEICHNUNG 1	BEZEICHNUNG 2	TYPE	BESTELL- NR
QS1	Hauptschalter	3P/16A + Up-Auslöser 400V	23600 10824	520218
KM1	Schaltschütz	4KW - 9A -24Vac	MC9-10-24	260745
			LC1-K09-10	
SA1	Polumschalter	1 - 0 - 2	HD12 X222 R922	257909
			CM00 12R	
			A 1209R	
			K 2015	
M1	3 Phasen Motor	1.1/1.3 Kw-750 / 1500g/1`	Compact 275	
		1.5/2 Kw-750 / 1500 g/1	Perfect 300	
FU1	Sicherungshalter	4mmq / 6A	STK1-PA	694520
			Euro 54	
FU1	Sicherung	5 x 20mm / 0,5A	5 x 20mm / 0,5A	390001
FU2	Sicherungshalter	4mmq / 6A	STK1-PA	694520
FU2	Sicherung	5 x 20mm / 0,5A	5 x 20mm / 0.5A	390001
FU3	Sicherungshalter	4mmq / 6A	STK1-PA	694520
FU3	Sicherung	5 x 20mm / 0,8A	5 x 20mm / 0,8A	390001
TC1	Transformator	18VA-Vi 240/415-VU 24	Steuerspannung	932350
SB1	Schalter	6A / 250V	Startschalter	520821
ST1	Thermoschalter	Klasse B	Überlastschutz	
XP1	Stecker	2 polig DIN 41529	Steckverbindung	698504
XS1	Buchse	2 polig DIN 41529	Steckverbindung	204704
XS2	Stecker	3P+N+Erde IEC 309 16A	Stromzufuhr	787000
X1	Reihenklemme	1,5 mmq	Verdrahtung	

Compact 275 / Perfect 300

# 10. Ersatzteilzeichnung / - liste Compact 250

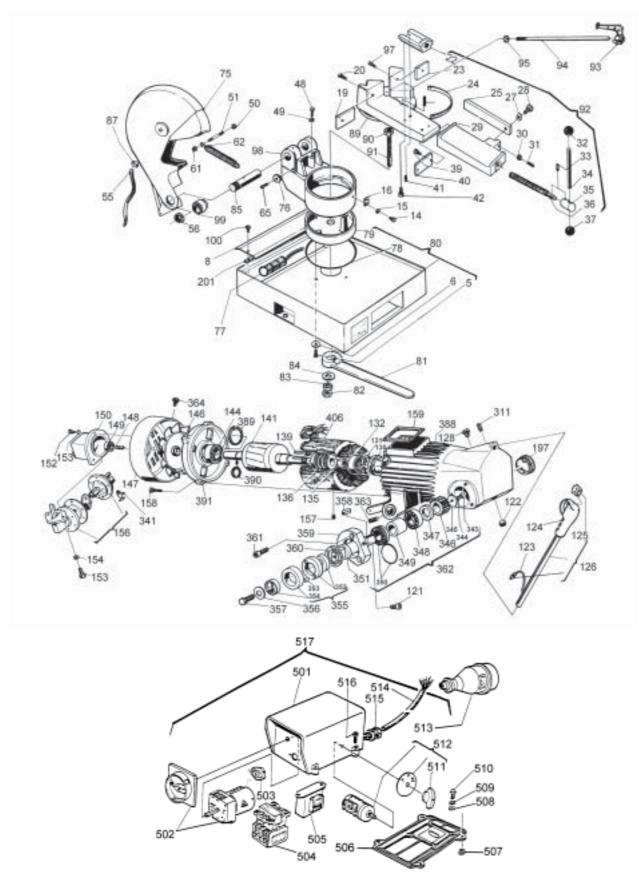




# Ersatzteilzeichnung / - liste Compact 250

Pos.	Teile - Nr.	Pos.	Teile - Nr.	Pos.	Teile - Nr.	Pos.	Teile - Nr.
1	(0/222	47	477010	107	771045	225	0.41.400
1	686222	46	477919	137	771945	225	941482
2	507548	47	555599	138	751020	226	927870
3	741720	48	303845	139	991603	227	799391 / kpl.
4	995920	49	124777	140	Night mohr ligforhar	220	400 Volt
4	993920	49	136777	140	Nicht mehr lieferbar	228	799291 / kpl. 230 Volt
5	144044	50	726558	141	691300	229	941302
6	956061	51	335748	141	751795	230	265664
7	524222	52	331888	143	995145	231	127895
8	980420	53	970200	144	513573	232	128059
9	910333	54	667765	145	204704	233	260745
10	683233	55	978870	146	520821	234	969950
11	307720	56	169075	147	132433	235	751900
12	307720	57	744987	147	132433	236	748695
13	549403	58	986865	166	932350	237	260745
14	981970	59	744045	167	698504	257	200743
15	647333	60	978095	107	070304		
16	735704	00	770070	172	205065		
17	735704	103	791700	173	241200		
18	499466	104	791700	174	991603		
19		105	348333	175	751020		
20		108	216270	176	744611		
21	268444	109	129725				
22	977650	110	275444	181	698504		
23	742100	111	742431	183	204955		
24	975000	112	750600	187	932350		
25		113	983916	189	558820		
26		114	786077	190	241300		
27	936245	115	306120	191	630895		
28	191533	116	787445	192	969950		
29	513931	117		193	259670		
30	495128	118	129081	196	969950		
31	957055	119	544666	197	630895		
32	537249	120	290670	198	956844		
33	789268			199	109601		
34	513931	123	100292 / 230 V	200	508445		
35		124	100392 / 400 V	202	744611		
36	182975			203	751020		
37	159042	128	287876	204	991603		
38	991270	129	265665	209	771820		
39	747920	130	947095	210	921000		
40	911026	131		211	771820		
41	791940	132	976550	213	744611		
42	153837	133	271295	214	751020		
43	978095	134	991270	215	991603		
44	789065	135	790545				
45	976545	136	286020	224	755808		

# Ersatzteilzeichnung / - liste Compact 275

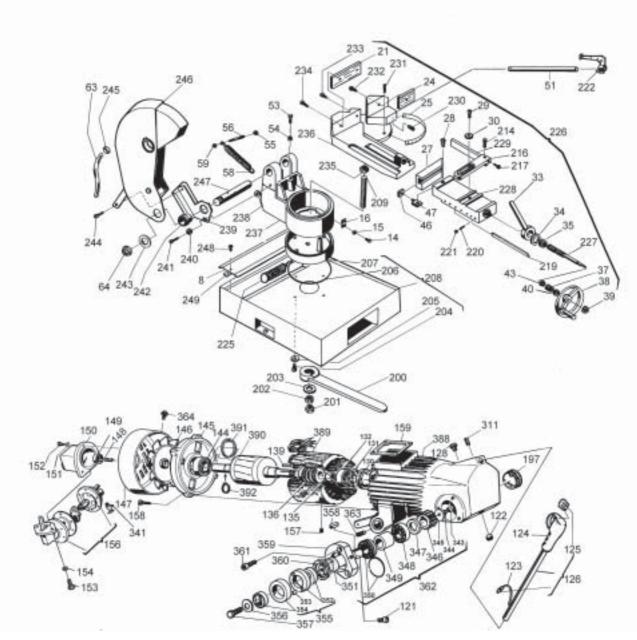


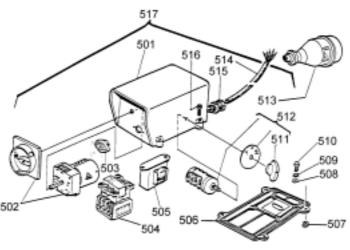


# Ersatzteilzeichnung / - liste Compact 275

Pos.	Teile - Nr.	Pos.	Teile - Nr.	Pos.	Teile - Nr.	Pos.	Teile - Nr.
1		79	686500	154	751795	501	771820
2		80	144046	155	Nicht mehr lieferbar	502	520218
3		81	528207	156	691300	503	698504
4	005445	82	306170	157	941302	504	260745
5	995145	83	306200	158	976550	505	932350
6	744820	84	749577	159	508445	506	921000
8	268833	85	648105			507	306500
14	991270	87	331888			508	744611
15	747920	89	159120	197	786162	509	751020
16	918420	90	306200			510	992045
19	471961	91	956183			511	540220
20	977650	92	556249	201	667765	512	257909
22	153845	93	726558			513	787000
23	469963	94	136777			514	205112
24	910206	95	303845	311	941670	515	630895
25	169075	96	946500	323	259670	516	969950
27	744987	97	979645	341	755808	517	253005
28	972670	98	683531	342	927918		
29	183017	99	744333	343	983916		
30	307720	100	970200	344	750600		
31	946320			345	742431		
32	513931	121	977320	346	275945		
33	789268	122	865936	347	327116		
34	537249	123	204704	348	288725		
35	495128	124	513573	349	322065		
36	957061	125	520821	350	288877		
37	513931	126	132595	351	109828		
38		128	865720	352	341726		
39	976113	130	129696	353	791880		
40	477927	131	544666	354	341897		
41	789065	132	290670	355	506862		
42	978870	135	294545	356	546938		
48	996700	136	959193	357	956843		
49	307720	139	214720	358	216270		
50	307720	141	100698	359	336000		
51	646450	144	287876	360	129627		
55	936245	145	265789	361	978095		
56	499466	146	947095	362	112560		
61	307720	147	271379	363	941640		
62	549403	148	790545	364	991270		
65	977650	149	286020	388	927911 / kpl.		
75	191580	150	771945	389	128059		
76	742100	151	751020	390	127865		
77	335748	152	992045	391	265789		
78	119943	153	995145	406	799790		

# Ersatzteilzeichnung / - liste Perfect 300



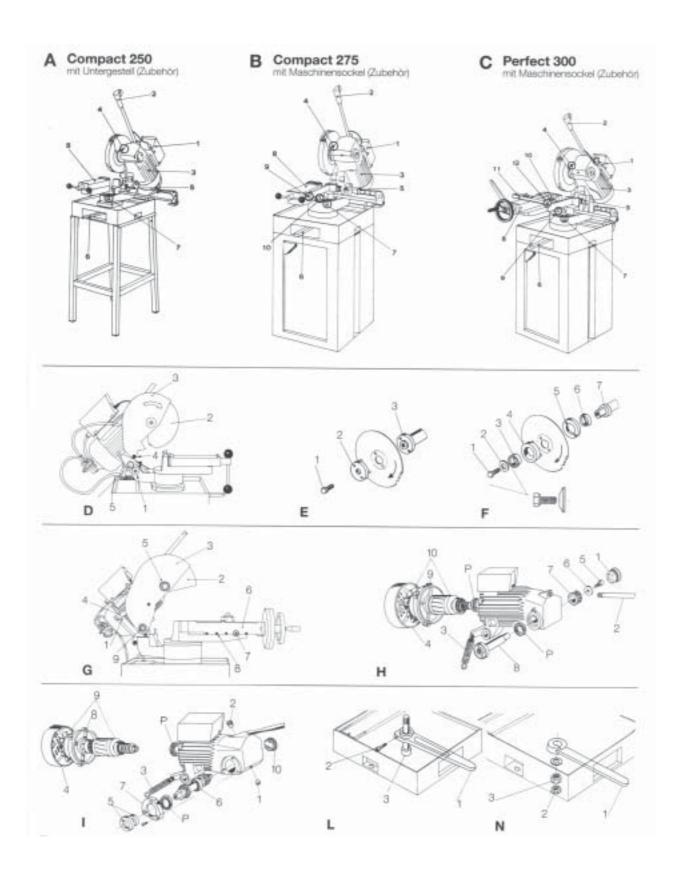




# Ersatzteilzeichnung / - liste Perfect 300

		Teile - Nr.
0 2/0022 125 204545 220 042445	2/4	001270
8     268833     135     294545     230     942445       14     991270     136     959193     231     946500	364	991270
15 747920 139 214720 232 980420	388	927924 / kpl.
16 918420 144 287876 232 980420 233 977650	389	799821
21 471996 145 265789 234 980420	390	100715
24 469996 146 947095 235 306200	391	128059
25 910206 147 271379 236 159184	392	127865
27   477946   148   790545   237   683531	072	127000
28 961056 149 286020 238 744190		
29 974220 150 771945 239 630140		
30   738976   151   751020   240   744045		
33   529303   152   992045   241   979645		
34 694083 153 995145 242 744400		
35   288097   154   751795   243   745161		
37   545458   155   Nicht mehr lieferbar   244   958402	501	771820
38 963837 156 691300 245 331888	502	520218
39   499145   157   941302   246   191644	503	698504
40   741509   158   976550   247   648105	504	260745
43   741509   159   508445   248   970200	505	932350
46   677103   249   667765	506	921000
47 928673	507	306500
51   134120	508	744611
53   996700   197   786162   311   941670	509	751020
54 307720 200 528207 341 755808	510	992045
55 307720 201 306200 343 983916	511	540220
56 646450 202 306170 344 750600	512	257909
58 549403 203 749577 345 742431	513	787000
59 307720 204 995920 346 275945	514	205112
63 936245 205 741720 347 327116	515	630895
64     499466     206     119943     348     288725       67     647530     207     686500     349     322065	516 517	969950 253005
207   886300   349   322063   350   288877	317	203000
209 956183 351 109828		
214 984320 352 341726		
216 169002 353 791880		
121 977320 217 970273 354 341897		
122 865936 219 279921 355 506862		
123   204704   220   943807   356   546938		
124   513573   221   306500   357   956843		
125   520821   222   723776   358   216270		
126   132595   225   335748   359   336000		
128 865720 226 558491 360 129627		
130   129696   227   957077   361   978095		
131 544666 228 183483 362 530035		
132   290670   229   478286   363   941640		

# 11. Maschinenabbildungen





# 12. EG - Konformitätserklärung



Wir erklären, daß die nachfolgend bezeichnete Maschine aufgrund Ihrer Konzipierung und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der EG - Maschinenrichtlinien entspricht.

Bezeichnung der Maschine : Metallkreissäge

Maschinen - Type : Compact 250

Compact 275 Perfect 300

Die Bauart dieses Gerätes entspricht folgender Bestimmung:

Einschlägige EG - Richtlinien : EG - Maschinenrichtlinie (89 / 392 / EWG)

91 / 368 / EWG, 93 / 44 / EWG, 93 / 68 / EWG. EG - Niederspannungsrichtlinie (73 / 23 / EWG) EG - Richtlinie Elektromagnetische Verträglichkeit

(89 / 336 / EWG) 93 / 31 / EWG.

Angewandte harmonisierte Normen : EN 292 - 1 und EN 292 - 2

EN 60204 - 1, EN 414, EN 418 EN 55011, EN 50082 - 2.

Technische Referenz - Nr. : 28 / 1, 27 / 1, 26 / 1

Remseck, 12. 01. 1996

Geschäftsführer



# KOMPETENZ IN SÄGETECHNIK

# **Breites Angebot an Sägemaschinen:**

- Hochleistungs-Gehrungsbandsägen
- Metall-Kreissägen
- Aluminium-Kreissägen
- Hochleistungs-Vertikal-Kreissägen

# Breites Angebot an Zubehör:

- Sägeblätter
- Sägebänder
- Kühlmittel (Coolmatic)
- Rollenbahnen
- Zusatzgetriebe
- Inverter

