



# Zimmermann

Konventionelle  
Fräsmaschinen  
*Conventional  
Milling Machines*



Maschinen für den  
Modell- und Formenbau

*Machines for the model and  
mould making industry*

# FZ0 Universal-Tisch- Oberfräsmaschine *Universal Bench Pattern Miller and Router*

Diese Maschine, von der in den letzten Jahren mehrere tausend Stück verkauft wurden, hat sich im Modellbau bestens bewährt. Zeitraubende Handarbeit wird durch den Einsatz der Universal-Tisch-Oberfräsmaschine FZ0 auf ein Minimum reduziert. Kleinste Werkstücke können exakt plangefräst werden. Begrenzte, schräge Flächen, Einschnitte, Aussparungen, Abrundungen, Nuten, Augen usw. können zeitsparend bearbeitet werden. Die Werkstücke werden unter Verwendung verschiedener Anschläge und Vorrichtungen »frei Hand« geführt. Das Gerät ist schnell verstellbar und hat einen fein einstellbaren Vertikalsupport, der den Motor aufnimmt. Die im Frästisch verschiebbare Einstellschiene mit Zentrierbohrung und Maßstab ist in jeder Lage festklemmbar. Durch Aufnehmen eines Werkstückes in der Zentrierbohrung mittels Zentrierspitze oder Paßstift sowie Positionierung und Festklemmen der Einstellschiene können beispielsweise Radien gefräst werden.

Der **Support mit Längs-, Quer- und Rundbewegung** wird in die Schwalbenschwanznut der Tischplatte eingesetzt und geklemmt. Der eigentliche Aufspanntisch ist mit 4 T-Nuten ausgestattet und verfügt über eine Zentrierscheibe

Ø 55 H7. Die Verstellung des Längs- und Quertisches erfolgt durch Handräder mit Skalenringen (0,1 mm Ablesegenauigkeit), der Rundtisch kann von Hand bewegt werden. Der komplette Support kann auf alle bereits gelieferten Maschinen nachträglich montiert werden.

**Verstellbare Schrägauflage** von 0 bis 90 Grad zum Fräsen von schrägen Flächen und Aussparungen. Das Aufspannen des Werkstückes erfolgt durch Einschlagspitzen oder Holzschrauben in den vorhandenen Bohrungen. Tischgröße 300 x 195 mm mit abnehmbarer Anschlagleiste. Gesamthöhe bei 0 Grad: 50 mm.



▲ Längsanschlag FZ0.  
*Longitudinal fence FZ0.*



▲ FZ0 mit Support.  
*FZ0 with compound table.*

## Maschinenmerkmale Standard

- Arbeitstisch mit Skala-Stellschiene, Zentrierbohrung, Klemmung.
- Vertikalsupport.
- Höhenverstellbarer Auslegerarm.
- Schwenkmöglichkeit des Vertikalsupports.

## Optional

- Drehstromfräsaggregat mit 1 Drehzahl.
- Wechselstrom-Motor mit regelbarem Drehzahlbereich.
- Stufenloser Drehzahlregler für Drehstromfräsaggregat.
- Absaugstutzen mit Halterung.
- Stufenloser Drehzahlregler.
- Support mit Längs-, Quer- und Rundbewegung des Aufspanntisches, manuell.
- Digitale Positionsanzeige für die Hauptsäule.
- Maschinenleuchte.
- Vergrößerungslupe.
- Maschinensockel.
- Längsanschlag mit Feineinstellung.
- Verstellbare Schrägauflage.
- Fräsbüchsen.

This machine of which we have sold some thousands during the past years, has proved a success in the model and mould making workshops. Time-wasting manual work is reduced with the universal bench pattern miller and router FZ0. The surface of even the smallest work pieces can be accurately machined. It is also possible to machine bevelled surfaces, notches, recesses, chamfers, grooves, eyes etc. more rapidly and more accurately. Several fences and special tools permit free-hand guiding of the work piece. The machine is easily and rapidly adjustable, having a slide rest with micro adjustment to carry the milling unit. The moveable setting bar with centring hole and scale can be clamped in every position. Radii can be machined by locating the work piece in the centring hole by

means of a centring or a locating pin as well as positioning and clamping of the setting bar. The **compound table with the longitudinal, transverse and rotary movement** is fitted and clamped into the dovetail groove of the machine table. The work table is equipped with 4 T-slots and a centring disc Ø 55 mm H7. Longitudinal and transverse movement of the table can be made by means of the handwheels and scale rings (0,1 mm reading accuracy). The rotary table movement is direct (without handwheel drive). The complete compound table can be subsequently mounted as well. **Adjustable canting base 0 to 90°** for milling inclined surfaces and recesses. The work piece is secured by means of clamps or wood screws in the existing holes. Table size 300 x 195 mm with removable stop. Total height at 0° is 50 mm.

### Machine features standard

- Work table with scale, centring hole, clamping.
- Vertical slide.
- Overhanging arm with height adjustment.
- Swivelling possibility of the vertical slide rest.

### Optional

- Three-phase milling unit with 1 speed.
- A. C. motor with adjustable speed range.
- Continuous speed control for three-phase milling unit.
- Exhaust connection with fixing device.
- Continuous speed control.
- Compound table with longitudinal, transverse and rotary movement of the clamping table, manually.
- Digital positional reading for main column.
- Machine lamp.
- Magnifying lense.
- Machine base.
- Longitudinal fence with fine adjustment.
- Adjustable canting base.
- Guide bushings.



◀ FZ0 ohne Support.

FZ0 without compound table.

<b>Technische Daten</b>	<b>Technical data</b>	<b>CE</b>	<b>FZ 0</b>
<b>Arbeitsbereiche</b>	<b>Operating ranges</b>		
Ausleger Säule-Spindelmitte	Overhanging column-spindle centre		215 mm
Fräshöhe / Abstand Spindel-Tischfläche	Milling height / distance spindle-table surface		450 mm
Verstellweg des Auslegers	Traverse of overhanging arm		450 mm
Verstellweg des Vertikalsupports	Traverse of vertical slide rest		70 mm
Schwenkung des Vertikalsupports	Swivelling of the vertical slide rest		2 x 90°
<b>Arbeitstisch</b>	<b>Working table</b>		
Länge x Breite	Length x width		590 x 420 mm
Spann-Nut	T-slot		14 x 25 mm
Zentrierbohrung	Centre hole		Ø mm 6 H7
Einstell-Leiste	Setting bar		150 mm
Längsanschlag mit Grob- und Feineinstellung	Protractor with coarse and fine adjustment		0,1 mm
<b>Supporttisch</b>	<b>Compound table</b>		
Länge x Breite	Length x width		400 x 280 mm
4 Spann-Nuten	4 T-slots		12 mm
Zentrierscheibe	Centring disc		Ø mm 55 H7
Längsbewegung	Longitudinal movement		300 mm
Querbewegung	Transverse movement		230 mm
Rundbewegung	Rotary movement		360°
<b>Fräsmotoren</b>	<b>Milling motors</b>		
<b>Drehstromfräsaggregat</b>	<b>Three-phase milling unit</b>		
Elektrischer Anschluß	Electrical connection		230 / 400 V, 50 Hz
Leistung	Power		0,25 kW
Spindeldrehzahl	Spindle speed		22 000 U/min.
Spannzangenaufnahme mit Überwurfmutter	Collet chuck with screwed cap		Ø 8 mm
<b>Bosch-Wechselstrommotor</b>	<b>Bosch A. C. motor</b>		
Elektrischer Anschluß	Electrical connection		230 V, 50 Hz
Leistung	Power		0,15 kW
Spindeldrehzahl, regelbar	Spindle speed, adjustable		12 000 – 27 000 U/min.
Spannzangenaufnahme mit Überwurfmutter	Collet chuck with screwed cap		Ø 8 mm

Unser reichhaltiges Sortiment an Fräs-  
werkzeugen entnehmen Sie bitte unserem  
Zubehör-Katalog.

Please select shaft cutters from a compre-  
hensive range in our catalogue.

<b>Technische Daten</b>	<b>Technical data</b>	<b>CE</b>	<b>FZ 0</b>
Abmessungen	<i>Dimensions</i>		
Baumaße (L x B x H)	<i>Structural dimensions (l x w x h)</i>		
ohne Sockel	<i>without base</i>		510 x 600 x 900 mm
mit Sockel	<i>with base</i>		1 100 x 1 180 x 1 760 mm
Verpackungsmaße (L x B x H)	<i>Packing dimensions (l x w x h)</i>		
Maschine	<i>Machine</i>		680 x 620 x 800 mm
Support	<i>Compound table</i>		650 x 680 x 240 mm
Sockel	<i>Machine base</i>		600 x 500 x 950 mm
Gewichte	<i>Weights</i>		
Maschine	<i>Machine</i>		
unverpackt	<i>without packing</i>		65 kg
Bahnverpackung	<i>landworthy packing</i>		80 kg
Seeverpackung	<i>seaworthy packing</i>		80 kg
Support	<i>Compound table</i>		
unverpackt	<i>without packing</i>		75 kg
Bahnverpackung	<i>landworthy packing</i>		95 kg
Seeverpackung	<i>seaworthy packing</i>		95 kg
Sockel	<i>Machine base</i>		
unverpackt	<i>without packing</i>		50 kg
Bahnverpackung	<i>landworthy packing</i>		58 kg
Seeverpackung	<i>seaworthy packing</i>		58 kg



▲ Verstellbare Schrägauflage FZ0.  
*Adjustable canting base FZ0.*



▲ Wechselstrommotor mit regelbarer Drehzahl für FZ0.  
*A. C. motor with adjustable speed range for FZ0.*

## FZ 1 **Universal-Modellfräsmaschine** *Universal Milling Machine*

Die Universal-Modellfräsmaschine FZ 1 mit ihren übersichtlich angeordneten Handrädern, Hebeln und Skalen hat sich für die Herstellung von kleineren,

präzisen Modelleinrichtungen sowie Kernseelen und anderen Hilfsmitteln für den Gießharz-Modellbau bestens bewährt. Das problemlose Freihandfräsen



(z.B. Planfräsen), sowie die mühelose und exakte Bearbeitung von Werkstücken aus Holz, Gießharz und Leichtmetall mit aufgesetztem Support zeichnet diese Maschinentype besonders aus.

Fräskopf und Fräsausleger sind als modeme Kastenbauweise ausgeführt. Die Spindel ist mit einem eingebauten Schnellwechselfutter ISO 30 ausgerüstet. Das Freihandfräsen darf nur mit der maximalen Drehzahl durchgeführt werden (14 000 U/min.). Der Frästisch verfügt über eine Schwalbenschwanznut, die zur Aufnahme und zum seitlichen Verschieben des Supports dient. Die Nut wird beim Freihandfräsen mit einer Abdeckleiste verschlossen. Am Frästisch kann optional ein äußerst stabiler Längsanschlag mit Schnellverstellung und Feineinstellung montiert werden.

Der Ausleger mit dem Fräskopf wird auf der geschliffenen Hauptsäule geführt, die Höhenverstellung erfolgt über ein Handrad (Nonius 0,1 mm) oder motorisch (Sonderausstattung). Die Pinole mit Maßstab und Schwindmaßstab (2 %) wird über ein Handrad mit Feineinstellung zugestellt. Der Fräskopf ist nach beiden Seiten schwenkbar (+/- 90 Grad) und in seiner 0-Position arretierbar. Die Frässpindel ist mit einer großzügig dimensionierten Lagerung ausgestattet.

◀ FZ 1 mit Support und Sockel.

*FZ 1 with compound table and machine base.*



Der als Sonderzubehör lieferbare Support mit Längs-, Quer- und Rundbewegung besteht aus einer kompletten Einheit und wird je nach Bedarf in die Schwalbenschwanznut eingeschoben und geklemmt. Durch die Möglichkeit, den Support seitlich zu verschieben, können auch größere Werkstücke bearbeitet werden. Der Support ist mit Handrädern, Klemmhebeln, und Feineinstellung ausgerüstet. Der gesamte Aufbau ist stabil und erschütterungsfrei. Die Aufspannfläche verfügt über 4 T-Nuten. Die Verwendung des Supports ist erforderlich bei der Bearbeitung von Metall und Kunststoff und bei Arbeiten die ein Spannen des Werkstückes voraussetzen. Die jeweils optimale Schnittgeschwindigkeit kann durch die 8 zur Verfügung stehenden Spin-

▲ FZ 1 mit Längsanschlag.  
FZ 1 with longitudinal fence.

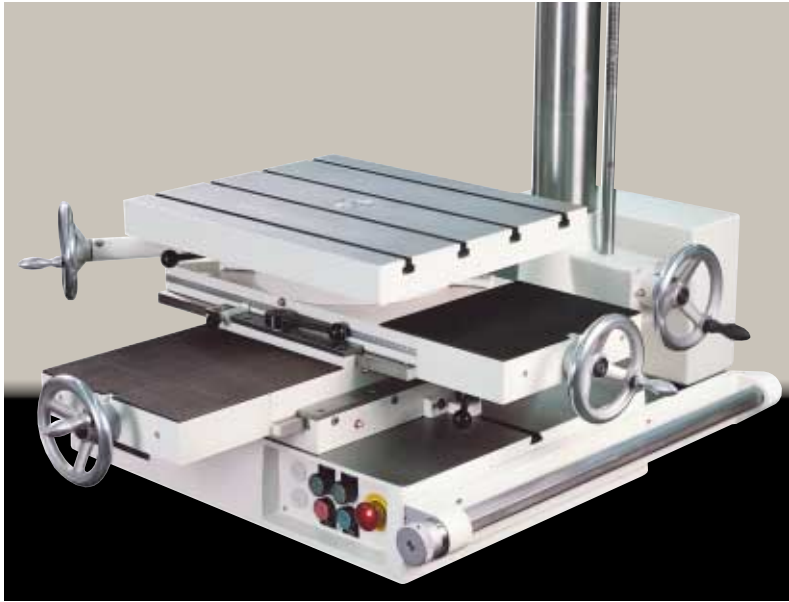
deldrehzahlen eingestellt werden. Hierbei ist jedoch zu beachten, daß bei hohen Drehzahlen (über 4 400 U/min.) wegen eventuell auftretenden Unwuchten nur Schaftfräser in Verbindung mit Spannzangendornen verwendet werden dürfen.

### Maschinenmerkmale Standard

- Keilriemenantrieb der Frässpindel.
- 8 Drehzahlen 560 – 14 000 U/min.
- Bremsmotor.
- Links- und Rechtslauf.
- Werkzeugaufnahme ISO 30.
- Arbeitstisch mit Abdeckleiste.

### Optional

- Absaugstutzen mit Halterung.
- Digitale Positionsanzeige für 3 (X, Y, Z) oder 4 (X, Y, Z, W) Achsen.
- Support mit Längs-, Quer- und Rundbewegung des Aufspanntisches, manuell.
- Längsanschlag mit Feineinstellung.
- Maschinenleuchte.
- Maschinensockel.
- Automatische Auslegerhöhenverstellung.
- Zusatzfrästisch (800 x 490 mm) aus Aluminium.
- Winkelkopf 1:1.
- Kleinradien-Winkelkopf 1:2.
- Aufspannwinkel, 2 Größen.
- Stellringe für Fräspinole und Hauptsäule.
- Spannpratzen-Normalsatz.
- Einschlagpratzen.
- Spannschiene.
- Nutensteine und Nutenmuttern.
- 0-Anschlag für Rundbewegung des Tisches.



▲▲ Support für FZ 1.

Compound table FZ 1.

▲ Zusatzfrästisch aus Aluminium für FZ 1.

Additional aluminium table FZ 1.

The universal milling machine FZ 1 with its well arranged handwheels, levers and graduated scales has been successfully proved for small, accurate patterns, cores and other auxiliary equipment for the resin mould and model making. Free-hand surface milling as well as the exact machining of work pieces from wood, resin and light alloys in connection with the compound table are the main features of this machine.

Milling head and overhanging arm are projected in the modern box-type design. The spindle is equipped with a built-in quick change chuck ISO 30. Freehand milling is allowed to be performed only at a speed of 14 000 rpm.

The work table is provided with a dovetail groove for receiving and lateral moving of the compound table. For freehand milling a dovetail cover bar is put into the groove. A very sturdy longitudinal fence with coarse and fine adjustment can be mounted on the milling table.

The overhanging arm with the milling head can be moved up and down by a handwheel with a vernier of 0,1 mm or by a motor (special accessory). The quill with scale of 2 % contraction operates with a handwheel and fine adjustment. The milling head can be swivelled on either side (+/- 90 degrees) and can be locked in 0-position. The milling spindle is equipped with particularly stable bearings.



▲ Digitale Positionsanzeige FZ 1.

Digital readout FZ 1.

As a special accessory we can deliver the compound table with longitudinal, transverse and rotary movement which is an integral unit and can be pushed in and clamped in the dovetail slot, if required. As the compound table can be moved laterally, bigger work pieces can be machined as well. The compound table is equipped with handwheels, clamping levers and a graduated collar for fine adjustment. The whole construction is a rigid and non-vibrating one. The work table is provided with 4 T-slots. The compound table is needed for machining metal and plastics and for any type of work where the work pieces must be clamped. The 8 speeds permit the selection of the most suitable cutting speed. However, it should be kept in mind that due to the resulting unbalance only cutters with collet chucks must be used at a speed over 4 400 rpm.

### Machine features standard

- V-belt drive of milling spindle.
- 8 speeds 560 – 14 000 rpm.
- Brake motor.
- Left- and right-hand rotation.
- Tool holder ISO 30.
- Work table with cover bar.

### Optional

- Exhaust connection with fixing device.
- Digital readout for 3 (X, Y, Z) or 4 (X, Y, Z, W) axes.
- Compound table with longitudinal, transverse and rotary movement of the clamping table, manually.
- Longitudinal fence with fine adjustment.
- Machine lamp.
- Automatic height adjustment of overhanging arm.
- Additional aluminium table (800 x 490 mm).
- Right-angle milling head 1:1.
- Small-radius right-angle milling head 1:2.
- Right-angle bracket 2 sizes.
- Stop collars for quill and main column.
- Set of clamping jaws.
- Drive-in claws.
- Clamping bar.
- T-slot stops and T-slot nuts.
- 0-limite stop for rotary table movement.

<b>Technische Daten</b>	<b>Technical data</b>	<b>CE</b>	<b>FZ 1</b>
<b>Arbeitsbereiche</b>	<b>Operating ranges</b>		
Ausleger Säule-Spindelmitte	Overhanging column-spindle centre		400 mm
Fräshöhe / Abstand Spindel-Tischfläche	Milling height/ distance spindle-table surface		
ohne Support	without compound table		700 mm
mit Support	with compound table		455 mm
Verstellweg des Auslegers	Traverse of arm		580 mm
Verstellweg der Fräspinole	Traverse of quill		100 mm
Schwenkung des Fräskopfes	Swivelling of milling head		2 x 90°
<b>Arbeitstisch</b>	<b>Working table</b>		
Länge x Breite	Length x width		630 x 490 mm
Spann-Nut	Clamping-slot		14 x 25 mm
Zentrierbohrung	Centring hole		Ø mm 6 H7
Längsanschlag mit Grob- und Feineinstellung	Longitudinal fence with coarse and fine adjustment		0,1 mm
<b>Supporttisch</b>	<b>Compound table</b>		
Länge x Breite	Length x width		490 x 400 mm
4 Spann-Nuten	4 T-Slots		12 mm
Zentrierscheibe	Centring disc		Ø mm 55 H7
Längsbewegung	Longitudinal movement		420 mm
Querbewegung	Transverse movement		420 mm
Rundbewegung	Rotary movement		360°
<b>Frässpindel</b>	<b>Milling spindle</b>		
Werkzeugaufnahme	Tool holder		ISO 30
8 Drehzahlen mit Links- und Rechtslauf	8 speeds with left- and right-hand rotation		560 / 1 000 / 1 800 / 2 200 / 3 600 / 4400 / 7 400 / 14 000 U/min.
<b>Manuelle Vorschübe</b>	<b>Manual feeds</b>		
Einstellgenauigkeit Handradvorschübe	Adjustment of handwheel feeds		0,1 mm
Rundbewegung des Tisches – Ablesegenauigkeit	Rotary movement of table – reading accuracy		15 min.
<b>Kraftbedarf</b>	<b>Motors</b>		
Frässpindelmotor	Milling spindle motor		1,1 kW
Ausleger-Hubmotor	Overhanging stroke motor		0,25 kW

Unser reichhaltiges Sortiment an Fräs-  
werkzeugen entnehmen Sie bitte unserem  
Zubehör-Katalog.

Please select shaft cutters from a compre-  
hensive range in our catalogue.

<b>Technische Daten</b>	<b>Technical data</b>	<b>CE</b>	<b>FZ 1</b>
Abmessungen	<i>Dimensions</i>		
Baumaße (L x B x H)	<i>Structural dimensions (l x w x h)</i>		
ohne Sockel	<i>without base</i>		1 000 x 1 000 x 1 470 mm
ohne Sockel, mit Hubmotor	<i>without base, with stroke motor</i>		1 000 x 1 000 x 1 600 mm
mit Sockel und Hubmotor	<i>with base and stroke motor</i>		1 000 x 1 000 x 2 370 mm
Platzbedarf (L x B x H)	<i>Floor space required (l x w x h)</i>		
ohne Sockel	<i>without base</i>		1 400 x 1 520 x 1 470 mm
ohne Sockel, mit Hubmotor	<i>without base, with stroke motor</i>		1 400 x 1 520 x 1 600 mm
mit Sockel und Hubmotor	<i>with base and stroke motor</i>		1 400 x 1 520 x 2 370 mm
Verpackungsmaße (L x B x H)	<i>Packing dimensions (l x w x h)</i>		
Maschine mit Support	<i>Machine with compound table</i>		1 250 x 1 080 x 1 550 mm
Support	<i>Compound table</i>		820 x 720 x 260 mm
Sockel	<i>Base</i>		700 x 900 x 750 mm
Gewichte	<i>Weights</i>		
Maschine mit Support	<i>Machine with compound table</i>		
unverpackt	<i>without packing</i>		420 kg
Bahnverpackung	<i>landworthy packing</i>		505 kg
Seeverpackung	<i>seaworthy packing</i>		585 kg
Support	<i>Compound table</i>		
unverpackt	<i>without packing</i>		130 kg
Bahnverpackung	<i>landworthy packing</i>		160 kg
Seeverpackung	<i>seaworthy packing</i>		160 kg
Sockel	<i>Machine base</i>		
unverpackt	<i>without packing</i>		78 kg
Bahnverpackung	<i>landworthy packing</i>		85 kg
Seeverpackung	<i>seaworthy packing</i>		85 kg

## FZ 3 Wandarmfräsmaschine *Wall Arm Milling Machine*

## FZ 3 S Ständerfräsmaschine *Upright Milling Machine*

Die Fräsmaschinen FZ 3 und FZ 3 S mit den großen Arbeitsbereichen dienen zur Bearbeitung von Hartschaumstoff (Styropor) und anderen Schaumwerkstoffen (für Vollformmodelle im Karosseriebau, Prototypen in der Verpackungsindustrie, usw).

In der Ausführung als Wandarm (FZ 3) besteht die Möglichkeit, den erforderlichen Fräsbereich den individuellen Anforderungen bezüglich der Werkstückgröße anzupassen.

Falls keine Montagewand zur Verfügung steht, kann die Maschine als Ständerfräsmaschine FZ 3 S

geliefert werden. Sie ist eine Weiterentwicklung der Wandarmfräsmaschine FZ 3. Die Maschine ist auf eine Graugußgrundplatte aufgebaut. Auf dieser Platte ist serienmäßig ein kunststoffbeschichteter Arbeitstisch in der Größe 1 800 x 800 mm montiert. Selbstverständlich können andere Tischgrößen gewählt werden.

Beide Maschinenvarianten sind in allen Richtungen durch Handräder, Hebel und Arretierstifte verstellbar.

▼ FZ 3 mit Fräsaggregate I.  
*FZ 3 with milling unit I.*

### Fräsaggregate

#### ■ Fräsaggregate I

Für leichte Fräsarbeiten in Holz, Kunststoff und Hartschaumstoff bei Verwendung von Fräsern mit 8 mm Schaft.

Dazu Fräsmotoren:

■ Drehstrom-Fräsaggregate mit angebaurem Schalter 230 / 400 V, 50 Hz, Spindeldrehzahl 22 000 U/min., Spannweite Ø 8 mm mit Überwurfmutter.

■ Bosch-Wechselstrommotor mit angebaurem Schalter 230 V, 50 Hz, Spindeldrehzahl 12 000–27 000 U/min. regelbar, Spannweite Ø 8 mm mit Überwurfmutter. Motorhalter mit Plexiglasschutz.

#### ■ Fräsaggregate II

Zum Schleifen von Hartschaumstoff unter Verwendung von Schleif- und Raspelwalzen, Schaftdurchmesser 8 und 12 mm. Dazu Drehstrommotor mit angebaurem Schalter 230 / 400 V, 50 Hz, Spindeldrehzahl 3000 U/min., Spannweitenaufnahme mit Überwurfmutter, dazu Spannweite Ø 8 mm und Ø 12 mm, Motorhalter mit Plexiglasschutz.

### Maschinenmerkmale Standard FZ 3

- Mit Winkelstück, 360 Grad schwenkbar.
- Wand-Montageplatte.

### FZ 3 S

- Mit Winkelstück.
- Auf Grundplatte montiert.
- Kunststoffbeschichtete Arbeitsplatte.

### Optional FZ 3 und FZ 3 S

- Fräsaggregate I oder II.
- Plexiglasschutz.





The milling machines FZ 3 and FZ 3 S serve for machining hard plastics (polystyrene) and other foam plastics (for full mould models in the body making industry, for prototypes in the packing industry, etc.).

The wall arm design offers the possibility of adjusting the necessary cutting range to individual demands in accordance with the size of the work piece.

If no stable wall is available we can offer the upright milling machine FZ 3 S. It is a further development of the wall arm milling machine FZ 3. The machine is based on a plate of grey cast iron. As standard equipment a plastic-coated wor-

▲ FZ 3 S mit Fräsaggregat II.  
FZ 3 S with milling unit II.

king table of the size of 1 800 x 800 mm is placed on this plate. Of course, any other table sizes can be chosen.

Both machines are adjustable in all directions by handwheels, levers and locking pins.

## Milling units

### ■ Milling unit I

for light-duty milling of wood, plastics and polystyrene foam using cutters with shaft Ø 8 mm.

Thereto milling units:

■ Three-phase milling unit with built-in switch, 230 / 400 V, 50 Hz, spindle speed 22 000 rpm., collet chuck Ø 8 mm with screwed cap.

■ Bosch A. C. motor with built-in switch, 230 V, 50 Hz, spindle speed 12 000 – 27 000 rpm, motor holder with plexiglass protection .

### ■ Milling unit II

for grinding polystyrene foam using sanding and rasping bobbins, with shaft Ø 8 and Ø 12 mm.

Thereto three-phase motor with built-in switch, 230 / 400 V, 50 Hz, spindle speed 3 000 rpm, collet chuck holder with screwed cap, thereto collet chuck Ø 8 and Ø 12 mm, motor holder with plexiglass protection.

## Machine features standard

### FZ 3

■ With supporting angle piece, swivel range of 360 degrees.

■ Wall mounting plate.

### FZ 3 S

■ With supporting angle piece.

■ Mounted on pedestal.

■ Plastic-covered working plate.

## Optional FZ 3 and FZ 3 S

■ Milling units I or II.

■ Plexiglass protection.

<b>Technische Daten</b>	<b>Technical data</b>	<b>CE</b>	<b>FZ 3</b>	<b>FZ 3 S</b>
Arbeitsbereiche	<i>Operating ranges</i>			
Ausleger Wand-Spindelmitte	<i>Arm wall-spindle centre</i>		850 mm	
Ausleger verstellbar, Hauptsäule-Spindelmitte	<i>Arm adjustable, main column-spindle centre</i>			200 – 900 mm
Fräshöhe	<i>Milling height</i>		individuell	0 – 850 mm
Verstellung Vertikalsäule	<i>Adjustment of vertical column</i>		450 mm	450 mm
Schrägstellung Vertikalsäule	<i>Inclination vertical column</i>		2 x 90°	2 x 90°
Horiz. Schwenkung Ausleger	<i>Horizontal swivelling of arm</i>			360°
Arbeitstisch	<i>Working table</i>			
Eigenbau	<i>Machine</i>		individuell	
Grundplatte	<i>Pedestal</i>			500 x 400 mm
Zusatztisch	<i>Additional table</i>			1 800 x 800 mm
Fräsaggregate	<i>Milling units</i>			
Fräsaggregat I für leichte Fräsarbeiten wahlweise 2 Motoren	<i>Milling unit I for light-duty milling alternatively 2 motors</i>			
Drehstrom-Fräsaggregat	<i>Three-phase milling unit</i>			
Elektrischer Anschluß	<i>Electrical connection</i>		230 / 400 V, 50 Hz	230 / 400 V, 50 Hz
Leistung	<i>Power</i>		0,25 kW	0,25 kW
Spindeldrehzahl	<i>Spindle speed</i>		22 000 U/min.	22 000 U/min.
Spannzangenaufnahme mit Überwurfmutter	<i>Collet chuck with screwed cap</i>		Ø 8 mm	Ø 8 mm
Bosch-Wechselstrommotor	<i>Bosch A. C. motor</i>			
Elektrischer Anschluß	<i>Electrical connection</i>		230 V, 50 Hz	230 V, 50 Hz
Leistung	<i>Power</i>		0,15 kW	0,15 kW
Spindeldrehzahl, regelbar	<i>Spindle speed, adjustable</i>		12 000 – 27 000 U/min.	12 000 – 27 000 U/min.
Spannzangenaufnahme mit Überwurfmutter	<i>Collet chuck with screwed cap</i>		Ø 8 mm	Ø 8 mm
Fräsaggregat II zum Schleifen von Hartschaumstoff	<i>Milling unit II for grinding plastics</i>			
Elektrischer Anschluß	<i>Electrical connection</i>		230 / 400 V, 50 Hz	230 / 400 V, 50 Hz
Leistung	<i>Power</i>		0,25 kW	0,25 kW
Spindeldrehzahl	<i>Spindle speed</i>		3 000 U/min.	3 000 U/min.
Spannzangenaufnahme mit Überwurfmutter	<i>Collet chuck with screwed cap</i>		Ø 8 und 12 mm	Ø 8 und 12 mm

Unser reichhaltiges Sortiment an Fräs-  
werkzeugen entnehmen Sie bitte unserem  
Zubehör-Katalog.

Please select shaft cutters from a compre-  
hensive range in our catalogue.

Technische Daten	Technical data	CE	FZ 3	FZ 3 S
Abmessungen	Dimensions			
Baumaße (L x B x H)	Structural dimensions (l x w x h)			1 900 x 2 100 x 2 100 mm
Platzbedarf(L x B x H)	Floor space required (l x w x h)			1 900 x 2 100 x 2 600 mm
Verpackungsmaße (L x B x H)	Packing dimensions (l x w x h)		850 x 400 x 340 mm	1 350 x 900 x 2 000 mm
Gewichte	Weights			
unverpackt	without packing		60 kg	220 kg
Bahnverpackung	landworthy packing		84 kg	320 kg
Seeverpackung	seaworthy packing		84 kg	420 kg

## FZ 4 V | Universal-Fräsmaschinen FZ 5 | Universal Milling Machines

Diese beiden Fräsmaschinen zeichnen sich besonders durch ihre stabile Bauweise und die großen Arbeitsbereiche aus. Die Maschinen verfügen standardmäßig über einen Rundtisch und

können bis zur Zerspänung von Grauguss bzw. Stahl (FZ 5) eingesetzt werden.

Bitte fordern Sie unseren Detailprospekt an.

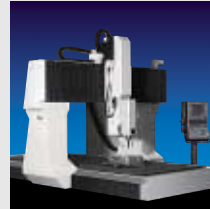
*Both types of milling machines especially stand out by their sturdy construction and the wide operating ranges. Moreover their standard accessories include a circular table and they can be used for cutting grey cast iron or steel (FZ 5).*

*Please ask for more detailed documentation.*

Technische Daten	Technical data	CE	FZ 4 V	FZ 5
Ausleger	Overhanging arm		1 000 mm	200 – 700 mm verstellbar
Fräshöhe	Milling height		1 180 mm	470 mm
Tischgröße	Dimension of table		1 400 x 800 mm	750 x 500 mm
Längsbewegung	Longitudinal movement		1 500 mm	810 mm
Querbewegung	Transverse movement		900 mm	315 mm
Aufnahme	Worktool holder		ISO (SK) 40	ISO (SK) 40
Drehzahlen	Speed		90 – 2 880 U/min.	56 – 4 500 U/min.
Drehzahlstufen	Speed graduation		6	16



**Konventionelle  
Fräsmaschinen**  
*Conventional Milling  
Machines*



**CNC-  
Fräsmaschinen**  
*CNC-  
Milling Machines*



**Drehmaschinen**  
*Lathes*



**Schleifmaschinen**  
*Sanding Machines*



**Bandsägen**  
*Bandsaws*



**Zubehör**  
*Accessories*



**Zimmermann**

**F. Zimmermann GmbH · Maschinen für den Modell- und Formenbau**

Goethestraße 23–27 · D-73770 Denkendorf · Telefon (07 11) 93 49 35 - 0 · Telefax (07 11) 93 49 35 - 35