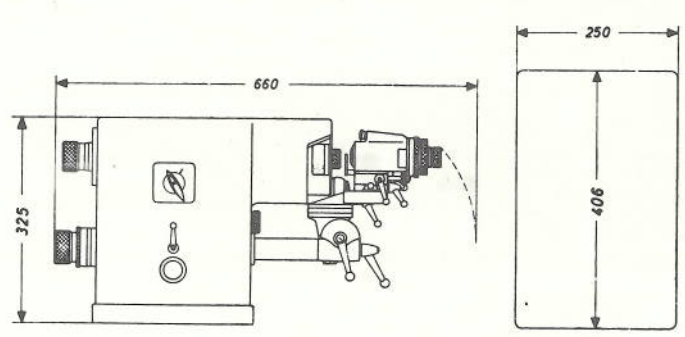
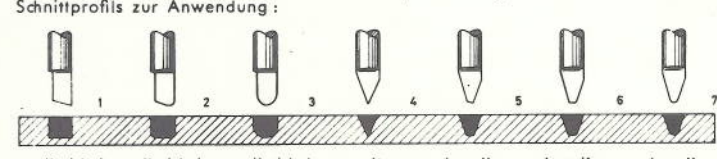
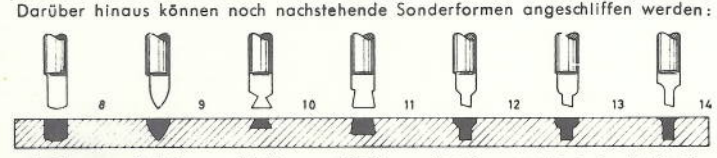
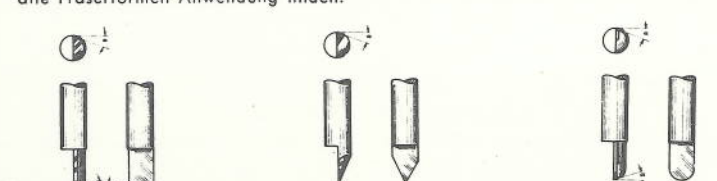


**AWF Maschinenkarte für Einschnidefräuserschleifmaschine SO E**

<b>Hersteller:</b> FEINMECHANIK GmbH & Co. KG MICHAEL DECKEL 8120 Weilheim i. OB		<b>Fabrik-Nr.</b>	<b>Inv.-Nr.</b>
		<b>Baujahr:</b>	<b>Anschaffungsjahr:</b>
<b>Kennzeichen der Maschine</b>		<b>Normal-Zubehör</b>	<b>Standort</b>
<b>Schleifspindeltrieb</b>		1 Satz Schlüssel (8 Stück)	Gehört zur Gruppe
Drehzahl des Antriebsmotors	2800 U/min	1 Aufsatzfutter f. Schleifscheibe	Kostenklasse
Drehzahl der Schleifspindel	4500 U/min	1 Abdrückmutter für Aufsatzfutter	Gütegrad
Kellriemen DIN 2215	6 x 425	1 Topfschleifscheibe f. HSS 100x50x20	
<b>Spann- und Arbeitsbereich</b>		1 Betriebsanleitung	<b>Besonders geeignet</b>
Größte Bohrung der Spannzange	17,5 mm	2 Maschinenkarten	Zum Anschleifen von Einschnidefräsern und Taststiften.
Größte Schleiflänge	90 mm		
Größter schleifbarer Winkel	0-180°		
Größter schleifbarer Radius	10 mm		
Grobverschiebung des Teilkopfträgers in der Rohrführung	100 mm		
Feinverstellung der Rohrführung mit Teilkopfträger	15 mm		
Schwenkbarkeit des Teilkopfträgers im Waagerechtschwenklager	90°		
Feinverstellung des Teilkopfträgers radial zur Rohrführung	50°		
Schwenkbarkeit des Teilkopfträgers im Senkrechtschwenklager	45°		
Grobverstellung des Teilkopfschlittens	40 mm		
Feinverstellung des Teilkopfschlittens	12 mm		
Feinverstellung des Querschlittens/nach beiden Seiten	10 mm		
Rastenteilung der Teilscheibe	30°		
Rastenzahl der Teilscheibe	12		
Höhe von Rohrführungsmitte bis Schleifspindelmitte	142 mm		
Schleifscheibenbefestigung: Aufsatzfutter			
<b>Schleifscheibe</b>			
Topfscheibe: 100 x 50 x 20			
Umfangsgeschwindigkeit	24 m/sec.		



Druckschrift Nr. 1702 d (Nachdruck verboten)

<b>Flächenbedarf:</b> 406 x 250 mm		<b>Höhe: ohne Beleuchtung</b> 325 mm	<b>Gewicht:</b> 65 kg	<b>Ausgestellt:</b>	<b>Tag:</b>	<b>Name:</b>
<b>Antriebsart</b>	<b>Gruppe</b>	<b>Motor eingebaut</b>		<b>Einzelantrieb Fa:</b>		
<b>Spannung</b>	V	<b>Stromart:</b>		<b>Gesamtleistungsbedarf:</b> 0,55 kW		
<b>Motor für</b>	Schleifspindeltrieb und Staubabsaugung	<b>Hersteller</b>		<b>Motor-Typ und Nr.</b>	<b>Ausführungsform</b> B 14	<b>Leistung in kW</b> 0,55
						<b>Motor-Inv.-Nr.</b>
<b>Schnittprofile</b> Bei Einschnidefräsern gelangen in der Hauptsache folgende 7 Grundformen des Schnittprofils zur Anwendung:						
						
Darüber hinaus können noch nachstehende Sonderformen angeschliffen werden:						
						
<b>Schnittwinkel</b> Um größtmögliche Schnittleistung und saubere Schnittflächen zu erzielen, ist wie bei allen spanabhebenden Werkzeugen, ein entsprechender Hinterschliff der Schneidkanten notwendig. Bei Einschnidefräsern sind grundsätzlich drei Schnittwinkel zu beachten, die, wie aus nachfolgenden Abbildungen ersichtlich ist, für alle Fräserformen Anwendung finden.						
						
abgeflachter Fräser      spitzer Fräser      abgerundeter Fräser						
Schnittwinkel $\beta$ gilt für abgeflachte Fräser; $\alpha$ mit einem Winkel $\alpha$ unter 20° sollen am Rücken mit ca. 25 bis 30° abgeflacht werden.						
<b>Schnittwinkel und wirtschaftliche Schnittgeschwindigkeiten an Einschnidefräsern</b>						
Zu bearbeitender Werkstoff		Schnittwinkel $\alpha$ $\beta$ $\gamma$			Wirtschaftl. Schnittgeschw. in m/min. für Einschnidefräser aus Schnellstahl	
					Schruppen	Schlichten
Grauguß		25°	15°	5°	60	80
Stahlguß					70	90
Temperguß					60	70
Maschinenstahl	40-60 kg/mm²				40	50
	60-80 kg/mm²				60	80
	über 80 kg/mm²				50	70
Werkzeugstahl	weich	30°	15°	5°	200	250
	hart				250	350
Messing Ms 58	weich				120	150
	hart				150	180
Messing Ms 63	weich				160	200
	hart				200	230
Bronze	weich	35°	15°	5°	200	300
	hart				250	350
Aluminium	weich				300	350
	hart				250	300
Holz		25°	15°	5°	250	300
Kunststoffe: Trolon					200	250
Pertinax, Fiber					200	300
Pollopos, Resopal		35°			200	300
Plexi, Astralon, Celluloid		45°	25°	20°	200	350
<b>Schnittgeschwindigkeit</b> Die Schnittgeschwindigkeit bei Einschnidefräsern soll etwa das Dreifache gegenüber normalen Mehrschneidefräsern betragen. In obenstehender Tabelle sind die Schnittgeschwindigkeiten für die am häufigsten verwendeten Werkstoffe zusammengestellt. Diese Angaben sind jedoch nur als ungefähre Richtwerte zu betrachten, da schließlich auch die Antriebsverhältnisse bzw. die auf den vorhandenen Maschinen erreichbaren Drehzahlen berücksichtigt werden müssen. Die Schnittgeschwindigkeit nimmt stirnseitig nach der Mitte des Fräasers zu ab; dies tritt jedoch nur bei abgerundeten Fräsern in Erscheinung, weshalb hier darauf zu achten ist, daß nach Möglichkeit immer mit der Außenseite der Schneide gefräst wird. Bei schrägliegenden Flächen, wie sie bei Kopieren vielfach vorkommen, dürfte also nicht nach abwärts, sondern möglichst nur nach aufwärts gefräst werden.						



10 453.

**I. KJELDERSGAARD A/S**

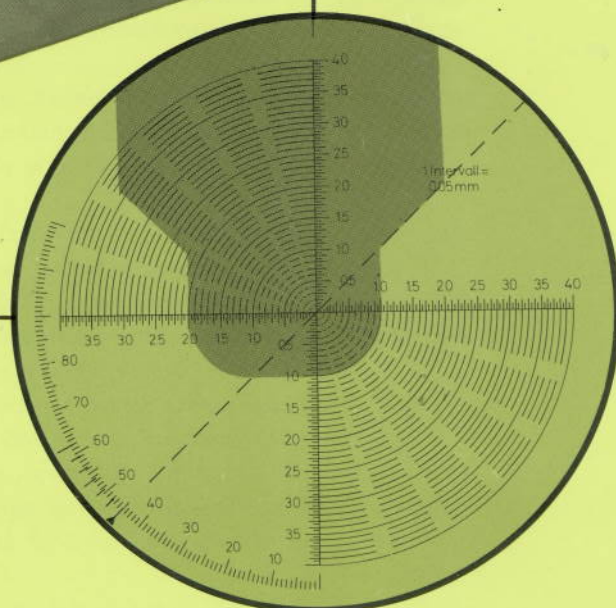


**VÆRKTØJ-MASKINER**

**INDUSTRIKROGEN 2**

**2635 ISHØJ**

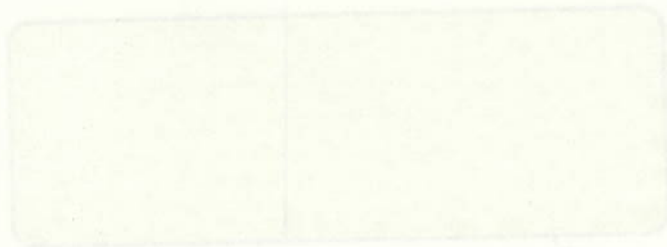
**02 - 99 80 00**



**FEINMECHANIK**  
**MICHAEL DECKEL**

**EINSCHNEIDEFRÄSER-SCHLEIFMASCHINE**  
**MIT EINSTELL- UND MESSPROJEKTOR**

**SOE**



Die Druckschrift enthält Angaben, die den Stand der Konstruktion zur Zeit des Druckes zeigen.  
Durch den jeweiligen Entwicklungsstand bedingte Konstruktionsänderungen bleiben vorbehalten.



## EINLEITUNG

Die Einschnidefräser-Schleifmaschine SOE ist eine Neukonstruktion auf der Grundlage der in Fachkreisen des In- und Auslandes seit Jahrzehnten bekannten und bewährten Bauart SO, die als einfache und damit preisgünstige Ausführungsform auch weiterhin bestehen bleibt.

Ihre Unterscheidungsmerkmale zur SO sind im wesentlichen eine glatte, formschöne, geschlossene Bauform mit einer organisch eingebauten Staubabsaugung und einer axial verschiebbaren Schleifspindel, die beim Abziehen der Schleifscheibe mit der ortsfest angeordneten Abziehvorrichtung zusammenwirkt. Außerdem ist die in ihrem Arbeitsbereich erweiterte Teilkopfanordnung zur Aufnahme eines Projektionsmeßgerätes eingerichtet, das zum Prüfen und Messen der Profilformen der zu schleifenden Werkzeuge in noch eingespanntem Zustande dient.

Die Einschnidefräser-Schleifmaschine SOE dient dem Schleifen der Profilformen an vorwiegend einschneidigen Schaftfräsern — Frässtichel oder Einschnidefräser genannt —, die beim Fräsen von ebenen Grundflächen, von senkrechten und schrägen Seitenflächen, von geneigten Flächen, Rundungen und tiefen Schlitzten und Nuten besondere Vorteile bieten und daher beim Gravieren von Schritten mit Gravierfräsmaschinen, beim Formfräsen auf Nachformfräsmaschinen und bei der Herstellung schwieriger Schnittwerkzeuge auf Universal-Werkzeugfräsmaschinen die breiteste Anwendung finden.

Mit diesen Einschnidefräsern kann den vielseitigen Anforderungen in bezug auf Schnittprofil, Schnittwinkel auf einfachste Weise Rechnung getragen werden; sie lassen sich mit geringem Zeitaufwand in jede beliebige Form anschleifen und gestatten durch ihre vollkommen freiliegende Schneidkante auch bei schwierigen Schnittprofilen das Anschleifen des jeweils erforderlichen Schnittwinkels. Diese Einschnidefräser können auch nach Beschädigung oder Abnutzung der Schneidkante durch einfaches Nachschleifen bis zur kürzesten Einspannlänge immer wieder gebrauchsfähig geschärft werden. Durch diese Werkzeugform werden die Anschaffungskosten für kostspielige Spezialwerkzeuge erspart und eine weitgehend vereinfachte Vorratshaltung von nur teilweise vorgearbeiteten und dadurch billigeren Fräsern ermöglicht.

Die Einschnidefräser-Schleifmaschine SOE läßt zudem die Aufnahme des Frässpindellagers der »DECKEL« Gravier- und Nachformfräsmaschinen zu, so daß für feinste Gravierarbeiten die Einschnidefräser unmittelbar im Fräslager geschliffen werden können unter Vermeidung jeglicher Einspannungsungenauigkeiten.

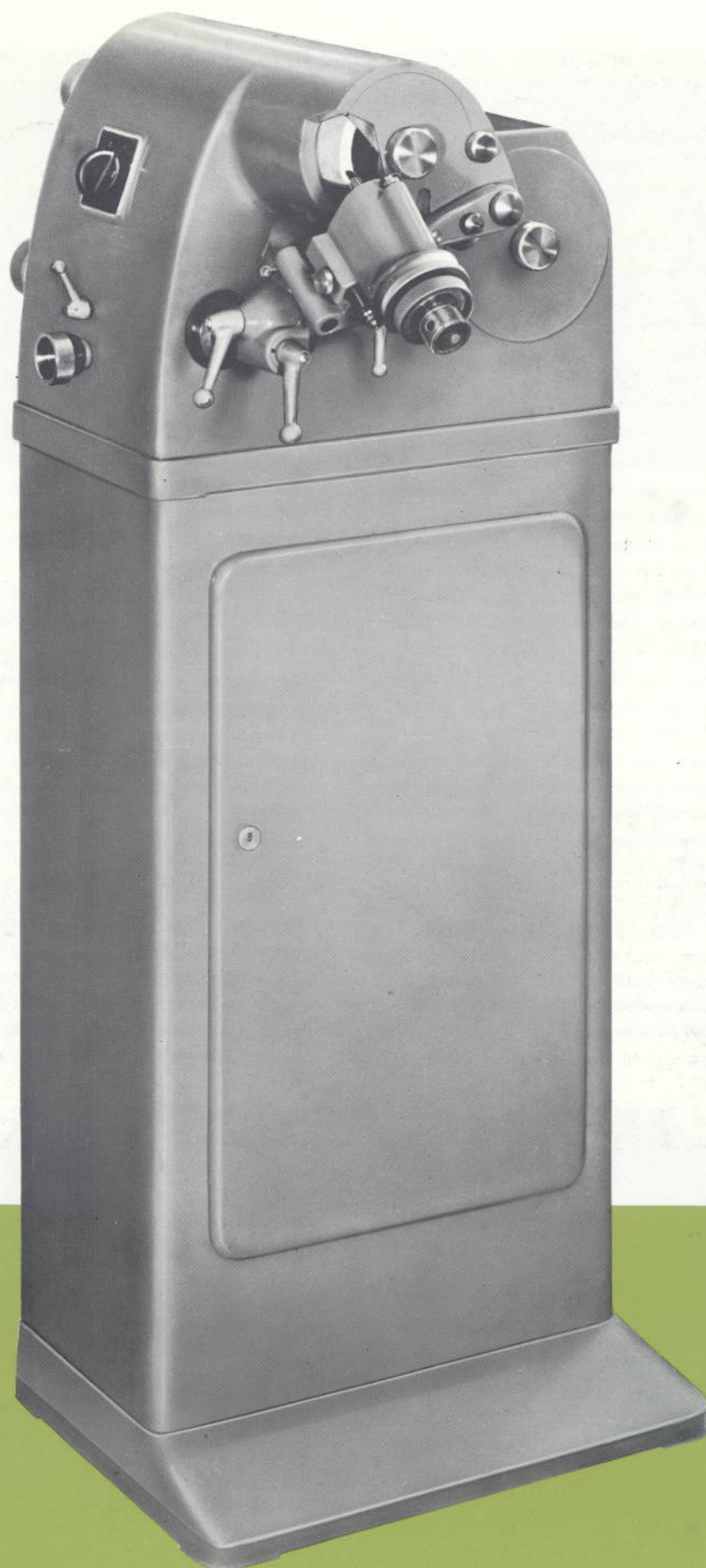
Darüber hinaus lassen sich auch — neben Dreh- oder Stoßstählen — Spitzbohrer und Zwei- oder Dreischneiden-Radiusfräser schleifen und schärfen, sofern sie geradverzahnt ausgeführt sind.

Die Maschine eignet sich auch zum Schleifen der Taststifte für Gravier- und Nachformfräsmaschinen, deren Profile genauestens der Form der Fräserprofile anzupassen sind und in ihrer Größe dem eingestellten Übertragungsverhältnis des Pantographen entsprechen müssen.

Die erwähnten Schleifarbeiten lassen sich wirtschaftlich und mit hoher Genauigkeit mit Hilfe der Einschnidefräser-Schleifmaschine SOE ausführen, deren besondere Bauform nicht nur das Anschleifen mittiger Profilformen, sondern auch solcher mit aus der Mitte versetzten Radien gestattet. Die Einschnidefräser-Schleifmaschine SOE ermöglicht infolge ihrer einfachen, übersichtlichen Bauart auch angelernten Kräften das exakte Anschleifen und Schärfen der jeweils zur Anwendung kommenden Profilformen.

Die Einschnidefräser-Schleifmaschine SOE ist als ergänzendes Zubehör für die wirtschaftliche Nutzung aller Gravierfräsmaschinen, Nachformfräsmaschinen und Universal-Werkzeugfräsmaschinen unerläßlich. Sie wird als Tisch- oder Ständermaschine geliefert und läßt sich, auch in platzbeschränkten Betrieben, überall an fertigungsgünstiger Stelle aufstellen.

# SOE MASCHINE AUF STÄNDER





# ALLGEMEINER AUFBAU · TEILKO

**Allgemeiner Aufbau.** Die Einschneidefräser-Schleifmaschine SOE zeichnet sich durch einen bemerkenswert geschlossenen und übersichtlichen Aufbau aus. Das kastenförmige Maschinengehäuse, an welchem das Gehäuse für die Staubabsaugung organisch angegliedert ist, ruht auf einer Grundplatte und bildet zusammen eine geschlossene, das Innere der Maschine vor Schleifstaub schützende Einheit. Im Innenraum des Gehäusekörpers ist der von außen nachstellbare Antriebsmotor untergebracht, welcher mit Keilriemen sowohl die Schleifspindel als auch die Staubabsaugung antreibt. Die elektrische Zuleitung für Motor und Beleuchtung ist bis zu der auf der Unterseite der Grundplatte zugänglichen Klemmleiste fertig verlegt, so daß bei Inbetriebnahme der Maschine nur die Anschlußkabel nach Installationsplan anzuschließen sind.

**Teilkopfträger.** Ein wesentliches Merkmal der SOE-Maschine ist der an der Stirnseite der Maschine fliegend angeordnete Teilkopfträger. Eine solche Anordnung erfordert zwar — bedingt durch den kräftigen Aufnahmebolzen — einen größeren konstruktiven Aufwand, bietet aber auch dafür größte Bewegungsfreiheit und schnelle Handhabung beim Einstellen und Schleifen. Zur Verbindung des Teilkopfträgers mit der Maschine dient der Aufnahmezapfen, welcher in einer der Feinverstellung dienenden Führungshülse parallel zur Schleifscheibenachse verschiebbar ist und mit Hilfe eines Knebels festgestellt werden kann.

Für die Feinverstellung des Teilkopfträgers ist ein an der linken Maschinenseite angeordneter Kordelgriff vorgesehen, welcher einen auf die Nullstellung drehbaren Teilungsring trägt und auf dessen Teilung — 0,01 mm pro Teilstrich — die An- und Zustellung des eingespannten Werkzeuges abzulesen ist. Die spielfreie Spindelverstellung der Führungshülse wird durch eine auf die Spindel wirkende Feder erzielt.

Die Führungshülse dient ferner der quer zur Schleifscheibenachse gerichteten Schwenkbewegung des Teilkopfträgers, die mit einer Anschlagsschraube begrenzt und mit einem Knebelgriff festgestellt werden kann. Im allgemeinen

Aufbau des Teilkopfträgers, welcher mit dem Teilkopfschlitten sämtliche notwendigen Einstell- und Bewegungsmöglichkeiten des zu schleifenden Werkzeuges oder Werkstückes aufweist, sind zwei Schwenklager vorgesehen, die Einstell- und Schwenkbewegungen für Hinterschliff und Profilformen in zwei zueinander senkrechten Ebenen gestatten. Zur Einstellung des Hinterschliffes bis zu  $45^\circ$  dient das Schwenklager mit waagrechter Achse. Auf dessen abschwenkbaren Trägerplatte ruht der in einer senkrechten Achse geführte Schwenkarm, welcher in einem Kreuzschlitten den mit Zangenlager und Rastenscheibe ausgerüsteten Teilkopfschlitten trägt. Der Teilkopfschlitten besitzt damit alle zum Schleifen notwendigen Einstellmöglichkeiten sowie Längs- und Querverstellung.

Der Schwenkarm kann im Winkel zur Schleifscheibenstirnseite bis zu  $90^\circ$  für das Schleifen kegelter und durch Ausrasten des 0-Anschlages bis zu  $30^\circ$  für das Schleifen schwalbenschwanzförmiger Profile geschwenkt werden. Ein Teilungsring ermöglicht innerhalb dieses Bereiches eine beliebige Begrenzung.

Für das Schleifen außermittiger Radien ist der Teilkopfschlitten aus seiner Nullstellung heraus nach beiden Seiten verschiebbar. Die Einstellung wird mit Hilfe der Feinverstellungsschraube auf einer Millimeterskala mit Noniusablesung vorgenommen.

Für die Zustellung des Teilkopfschlittens in Längsrichtung steht Grob- und Feinverstellung zur Verfügung. Ein unterhalb der Zangenbohrung angebrachter verschiebbarer Einstellfinger dient zum raschen Ausrichten der Brustfläche des Fräasers und wird nach erfolgtem Spannen seitlich weggeschwenkt.

Das Zangenlager im Teilkopfschlitten kann mit Hilfe der Rastenscheibe fixiert oder zwischen Anschlängen innerhalb eines Winkelbereiches von  $180^\circ$  gedreht werden, wobei die Anschlagstellung des Raststiftes — durch einen roten Punkt gekennzeichnet — in einem Fenster des Teilkopfgehäuses zu sehen ist. Zum Rundschleifen um  $360^\circ$  wird der Anschlagstift ganz zurückgezogen.

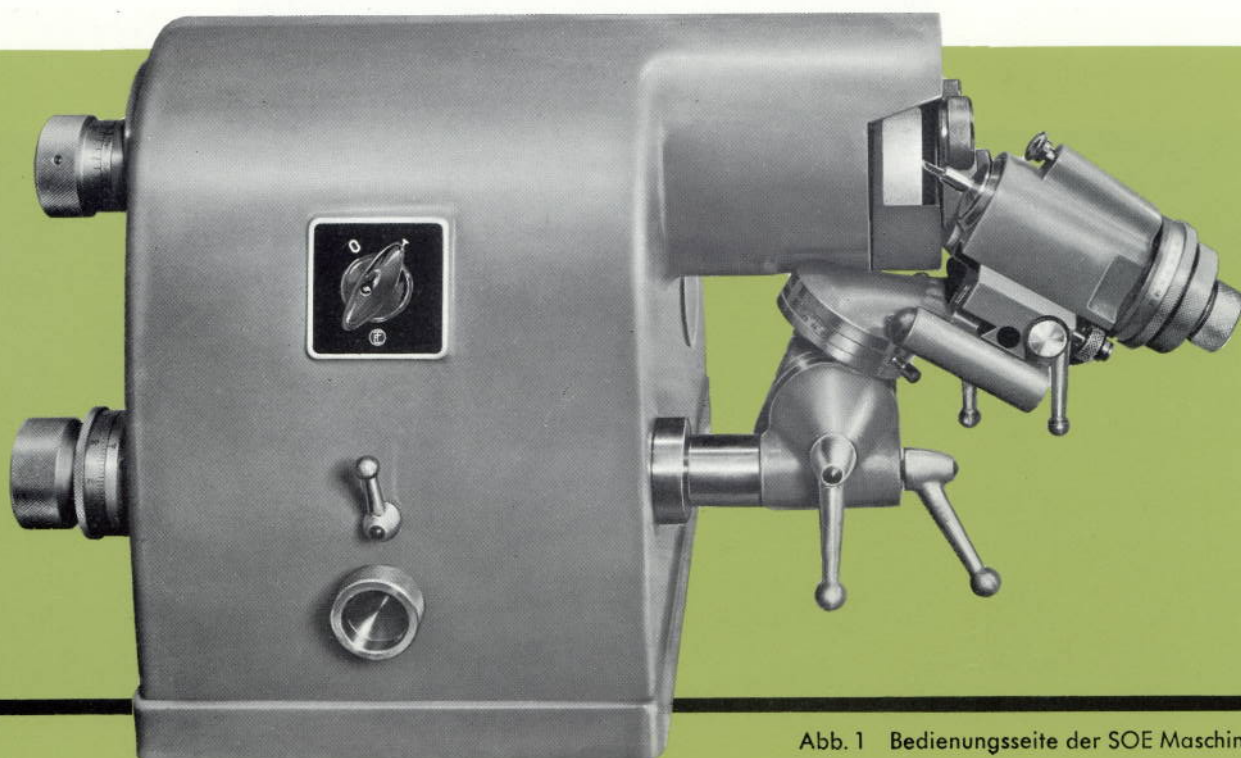


Abb. 1 Bedienseite der SOE Maschine



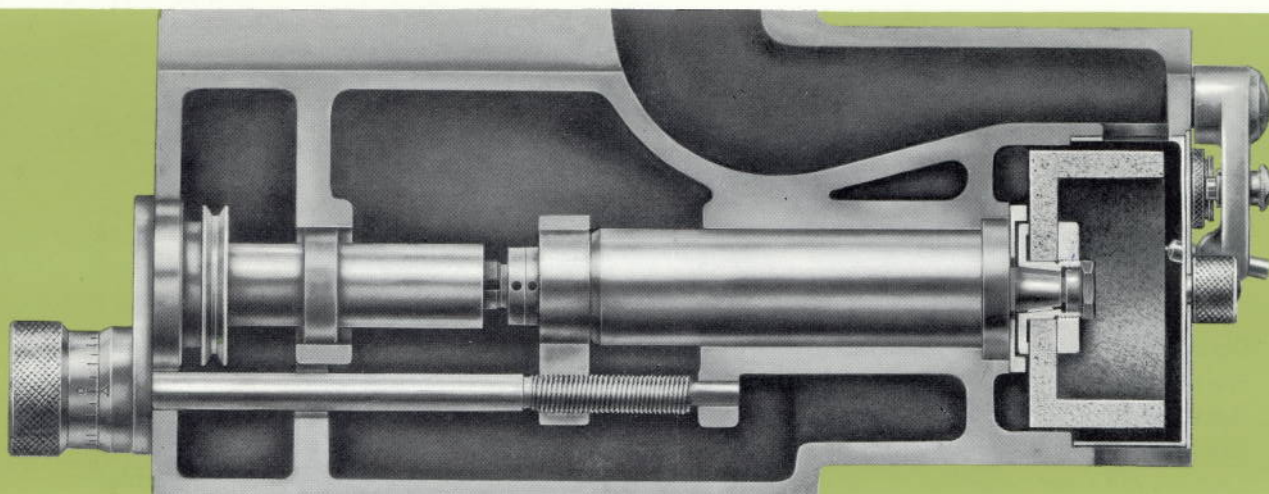


Abb. 3 Schnittbild über die Anordnung der Schleifspindel und der Staubabsaugung mit Abziehvorrückung in Draufsicht

**Schleifspindel.** Die Schleifspindel ist im Maschinengehäuse axial verschiebbar gelagert, so daß beim Abziehen die Schleifscheibe gegenüber der ortsfest angeordneten Abziehvorrückung zugestellt werden kann. Die Kraftübertragung erfolgt über die Kupplungshülse des Vorgeleges auf die Keilwelle der Schleifspindel. Sie ist damit vom Riemenzug entlastet.

Die gegen Schleifstaub sorgfältig abgedichtete Schleifspindel ist in zwei, durch Tellerfedern dauernd spielfrei verspannten, in ausreichendem Lagerabstand angeordneten Präzisions-Kugellagern geführt, welche die auftretenden Radial- und Axialdrücke auch bei größeren Beanspruchungen sicher aufnehmen und große Betriebssicherheit sowie lange Lebensdauer verbürgen.

Zur Aufnahme der Schleifscheibe ist ein Aufsatzfutter vorgesehen, das auf dem kegeligen Spindelkopf rasch und sicher befestigt und mit Hilfe einer Abdrückschraube bequem gelöst werden kann.

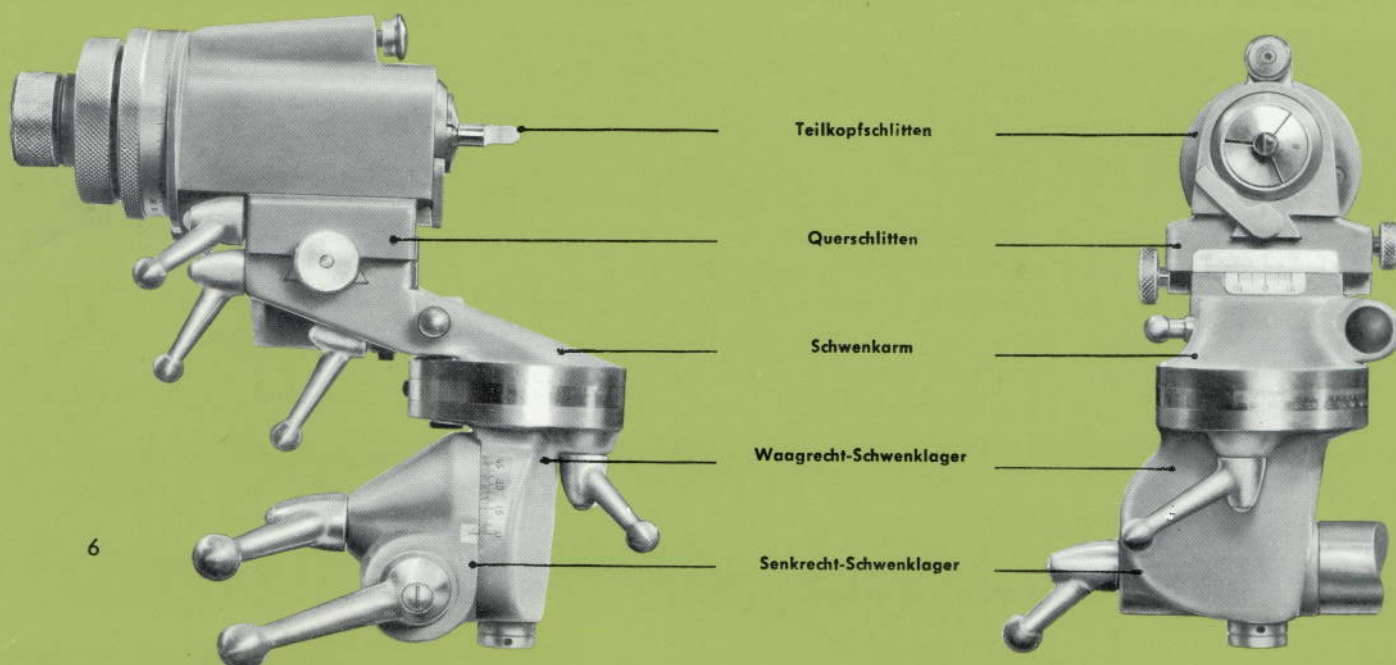
Die Schleifscheibe läuft gegen Unfälle gesichert in dem als Schutzabdeckung ausgebildeten Gehäusekopf.

**Abziehvorrückung.** Die Abziehvorrückung, die in einfacher Weise das stirnseitige Abziehen der Schleifscheibe gestattet, besteht im wesentlichen aus einem Schwenkarm, welcher auf einem waagrechten Achsbolzen an der Stirnseite der Maschine gelagert ist und den in Richtung seiner Längsachse verstellbaren Halter für den Abziehdiamant trägt.

Beim Abziehen wird die Schleifscheibe mit der am Maschinengehäuse links angeordneten mit einem Kordelgriff versehenen Feinstellschraube nach Skala zugestellt. Die unter Federzug stehende spielfreie Zustellung gewährleistet dabei immer die gleiche Lage der Schleiffläche zum eingestellten Fräser. Dadurch wird die Handhabung der Maschine insbesondere beim Profilschleifen wesentlich vereinfacht.

Der Schwenkweg der Diamantspitze läßt sich beim Abziehen nach unten so begrenzen, daß an der Stirnseite der Schleifscheibe ein schmaler hervorstehender Rand stehen bleibt, wie er beim Mittigschleifen erforderlich ist, um ein Überhitzen des Fräasers zu vermeiden.

Abb. 2 Gliederung des Teilkopfträgers





# EHVORRICHTUNG · STAUBABSAUG

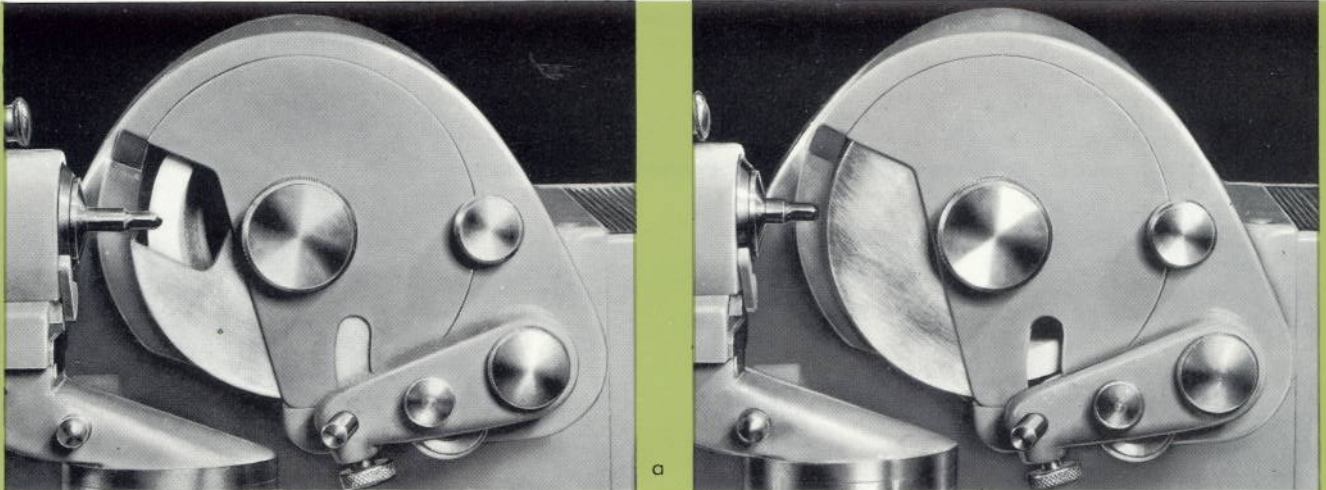


Abb. 4 Verstellbare Abdeckung für Staubabsaugung a) in Schleifstellung b) in Abziehstellung

Das Einstellen der erforderlichen Breite des Schleifrandes geschieht in neuartiger Weise mit einer am Maschinengehäuse unterhalb des Schwenkarmes gelagerten drehbaren Exzentrerscheibe, die mit einem zurückziehbaren Anschlagbolzen im Schwenkarm zusammenwirkt. Auf diese Weise kann die einmal eingestellte Randbreite bis zur Endabnützung der Schleifscheibenlänge beibehalten werden. Bei zurückgezogenem Anschlagstift läßt sich der Abziehdiamant über die gesamte Randbreite der Schleifscheibe hinweg bis zur untersten Ruhestellung bewegen.

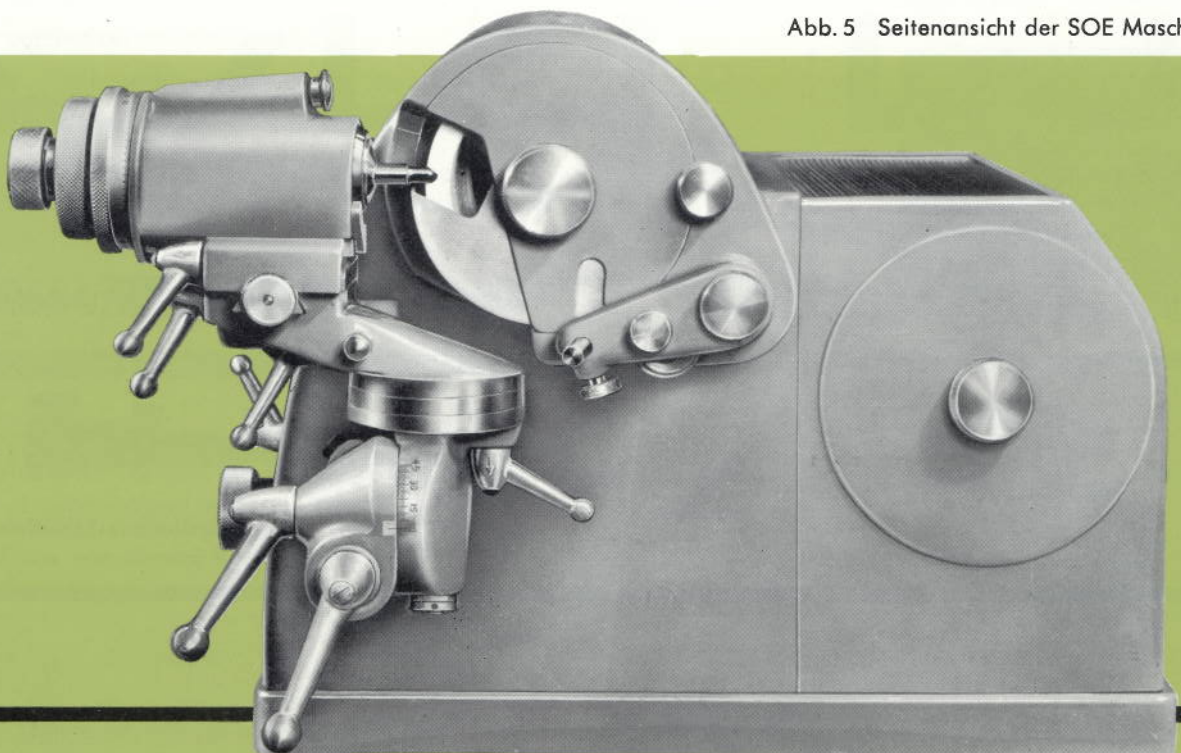
**Staubabsaugung.** Bei der Entwicklung der Staubabsaugung wurde besonderer Wert darauf gelegt, den entstehenden Schleifstaub möglichst nahe an der Entstehungsstelle abzusaugen. Zu diesem Zweck ist die Schleifscheibe von einem um die Achse der Schleifscheibe drehbaren topfartigen Gehäuse umhüllt, welches Fensteröffnungen besitzt, die dem jeweils erforderlichen Arbeitsfeld zugeordnet sind. Die zum Schleifen dienende Fensteröffnung kann der Schleifstellung der Fräser sowie ihren unterschiedlichen Durchmessern angepaßt werden, wobei das Fenster für

den Abziehdiamant in jedem Falle geschlossen bleibt. Umgekehrt ist beim Abziehen mit dem Diamanten nur das hierfür erforderliche Fenster offen, so daß in beiden Fällen die bestmögliche Absaugung erzielt wird.

Die Absaugstellen stehen auf kürzestem Weg durch einen im Maschinengehäuse eingegossenen Kanal mit dem Filterraum der Staubabsaugung in Verbindung. Die Staubabsaugung besteht aus einem durch den Motor der Maschine angetriebenen Laufrad, welches die mit Schleifstaub durchsetzte Luft durch das Luftfilter saugt und über Beruhigungskammern und Nachfilter gereinigt nach außen drückt. Durch diese Anordnung, bei der das Laufrad nicht mit Schleifstaub in Berührung kommt, wird eine lange Lebensdauer der Anlage gewährleistet.

Der von Staub vollgesetzte Filtereinsatz kann nach Wegnahme eines Deckels, welcher zum Lösen und Spannen eine mit einem Kordelgriff bedienbare Schnellspannung besitzt, bequem ausgebaut und gereinigt werden.

Abb. 5 Seitenansicht der SOE Maschine





# GN G · PROJEKTIONS-MESSGERÄT



Abb. 7 Projektionsbeispiele von Profilformen an Einschnidefräsern

**Projektions-Meßgerät.** Das Projektions-Meßgerät dient zum Messen und Kontrollieren der Profilformen an Einschnidefräsern oder anderen Schneidwerkzeugen, die dabei eingespannt bleiben, so daß ein eventuelles Nachschleifen ohne erneutes Ausrichten unmittelbar danach erfolgen kann.

Diese erstmals auf Einschnidefräser-Schleifmaschinen angewandte optische Meßmethode ermöglicht die Kontrollmessung von Durchmessern, Rundungen, Längen und Kegelwinkeln. Darüber hinaus wird das Einstellen und Schleifen wesentlich vereinfacht, da die Profilform ohne vorhergehendes Rundschleifen direkt mit Hinterschliff versehen werden kann. Damit ist den steigenden Genauigkeitsanforderungen des Präzisions-Werkzeugbaus in bezug auf genaue Schneidwerkzeuge weitgehend Rechnung getragen.

Das Projektions-Meßgerät besteht im wesentlichen aus einem Gehäuse, welches die Projektionsoptik enthält und eine als Strichplatte ausgebildete Mattscheibe trägt, auf der eine zweite, um  $90^\circ$  verdrehbare Strichplatte aufliegt.

Die Abbildungsebene der Mattscheibe ist so justiert, daß sich die Strichmarkenachse mit der Schwenkachse des Teilkopfträgers deckt und der dem Abbildungsmaßstab entsprechende Abstand zur Objektebene genau eingestellt ist. Demzufolge kann das Projektionsmeßgerät nur auf dem dazugehörigen Teilkopfträger verwendet werden.

Das Gerät wird mit seinem Führungszapfen in eine Bohrung am Schwenkarm eingeführt und an einem Kugelbolzen fixiert.

Das Objekt erscheint auf dem Bildschirm im Durchlicht in achtfacher Vergrößerung. Durchmesser und Längen-Radien können dabei unmittelbar kontrolliert werden; Kegelwinkel mit Hilfe der von außen verdrehbaren Strichplatte, auf der die Nullmarke für die Winkelteilung und ein genau bis zur optischen Achse gehender Markenstrich angebracht ist, welcher nach Querverstellung des Teilkopfschlittens auf den Kegelwinkel des Prüflings tangierend eingestellt wird. Das Gerät ist handgerecht in einem Aufbewahrungskasten untergebracht, welcher auch die notwendige elektrische Einrichtung und das Zubehör enthält.

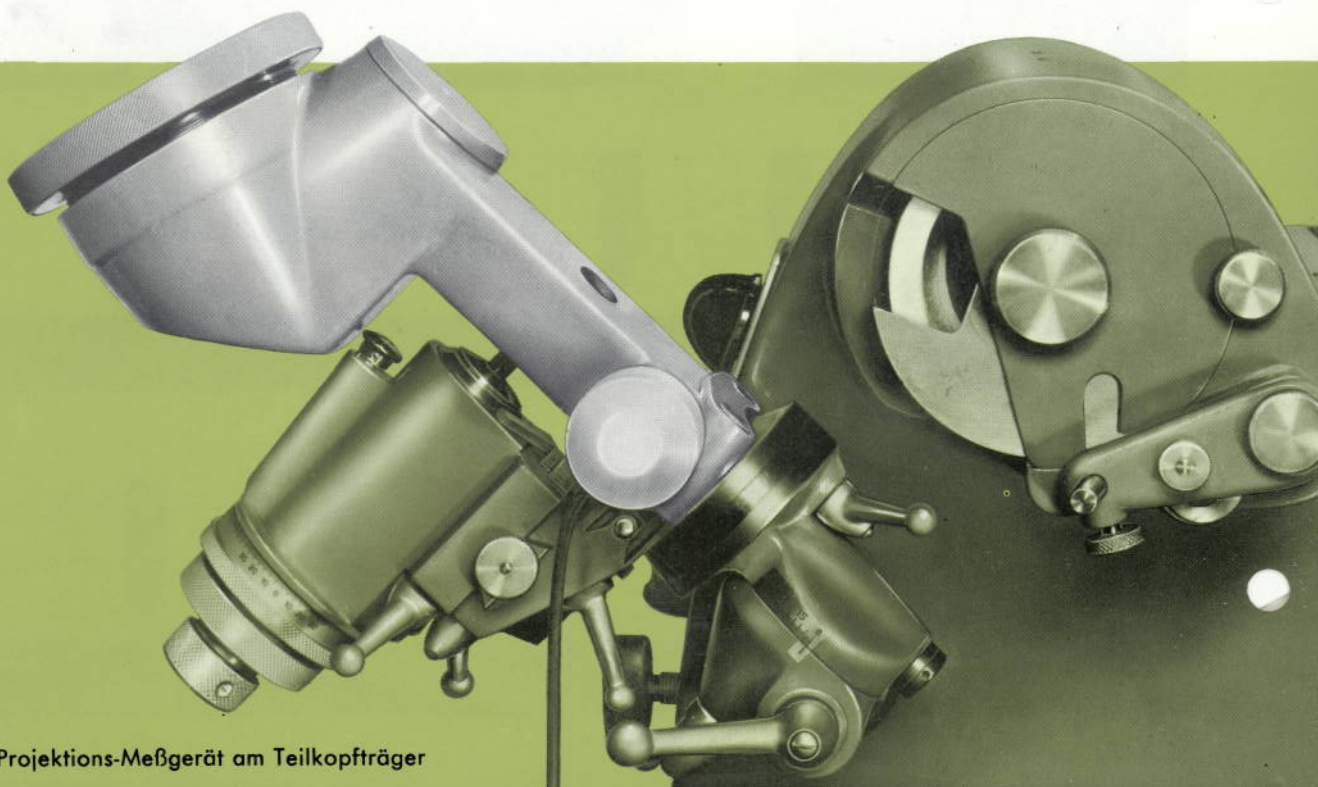
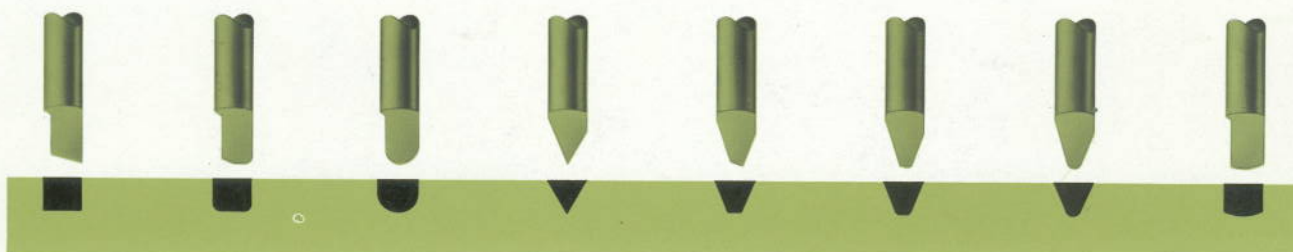
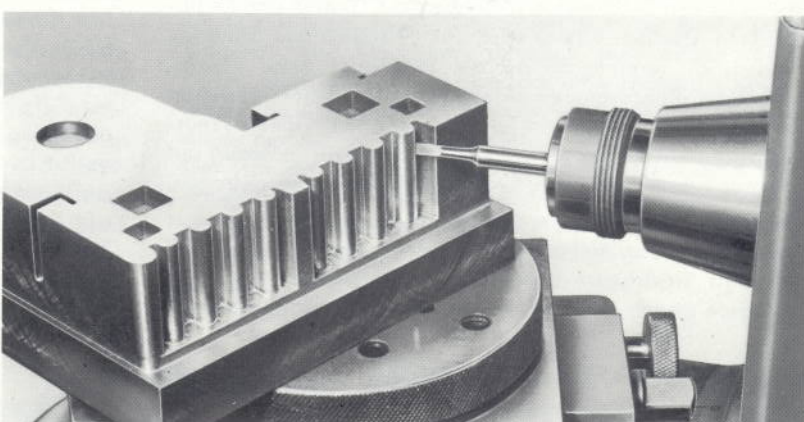
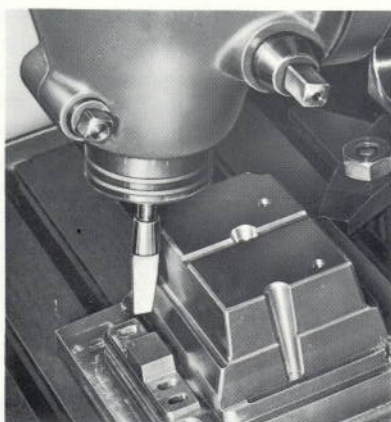
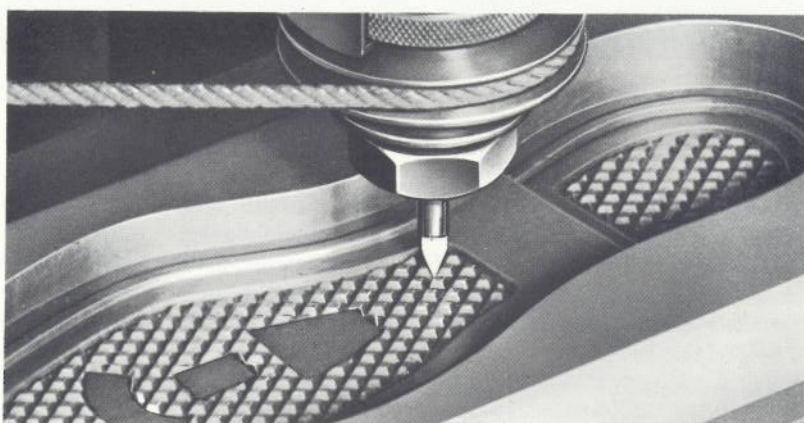


Abb. 6 Projektions-Meßgerät am Teilkopfträger





## EINSCHNEIDEFRÄSER IN ANWENDUNG





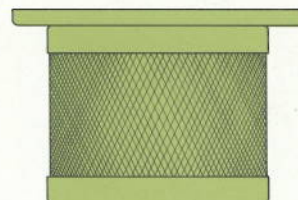
# SONDERZUBEHÖR

**Maschinenständer** mit organisch zusammengefaßter netzanschlußfertiger elektrischer Einrichtung (siehe Abbildung auf Seite 4)

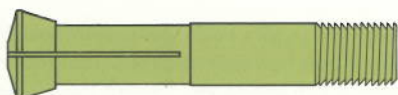
**Projektions-Meßgerät** zum Messen und Kontrollieren von Profilformen an Einscheidefräsern (siehe Abbildung auf Seite 8)



Kaltlichtleuchte



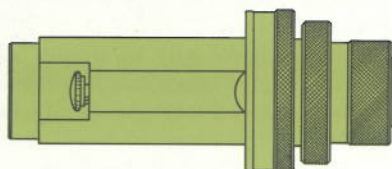
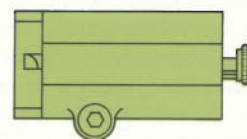
**Reservefiltereinsatz**  
für eingebaute Staubsaugung, Gr. 150/132



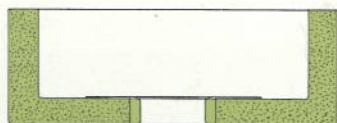
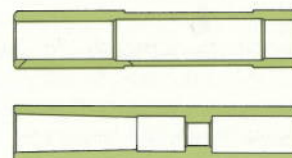
**Spannzangen**, 20 mm Schaft-Durchmesser. Bohrungen von 0,5 bis 17,5 mm jeweils um 0,5 mm steigend und Vierkant-Bohrungen: 4, 6, 8, 10, 12 mm  
**Kegelspannzangen** mit Innenkegel Mk 1 und Mk 2 und »Deckel« GA-Kege für kegelige Gravierstichel GWV und GWH

## Fräslageraufnahme

zur Aufnahme des Fräslagers GL 1 der »Deckel« G1U-, G1L- und GK12-Maschinen. Diese Vorrichtung findet Anwendung, wo ein genauer Rundlauf des Fräasers zur Fräslagerachse erforderlich ist und demzufolge der Fräser im Fräslager geschliffen werden muß. Kann nicht angewendet werden für Fräslager der »Deckel« G1F-, GK21-, KF1- und KF12-Maschinen.



**Fräser-Sonderaufnahme**  
für Spann  $\varnothing$  16, 18, 20 und 25 mm und Morsekegel 1, 2 und 3



**Ersatz-Schleifscheiben** 100 × 50 × 20 mm  
Schleiffett (in Tuben à 250 g)



**Für hartmetallbestückte Schneidwerkzeuge:**  
Spezial-Topfschleifscheibe      Diamant-Topfschleifscheibe



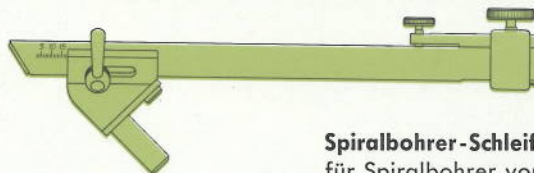
**Abrichtdiamant**  
8  $\varnothing$  × 50



**Diamant-Handläpper**



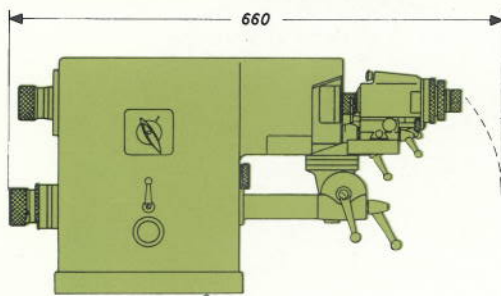
**Aufsatzfutter**  
Auswucht-Aufsatzfutter



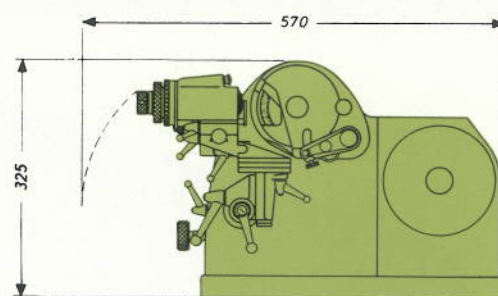
**Spiralbohrer-Schleifeinrichtung**  
für Spiralbohrer von 3—18 mm



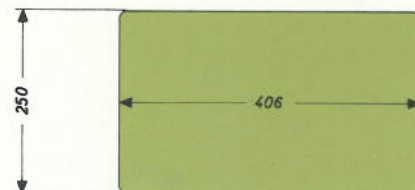
# TECHNISCHE DATEN



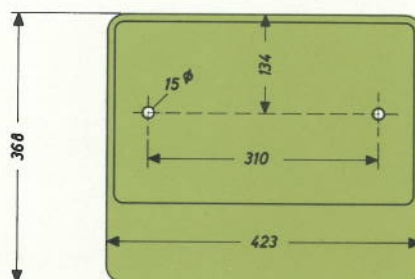
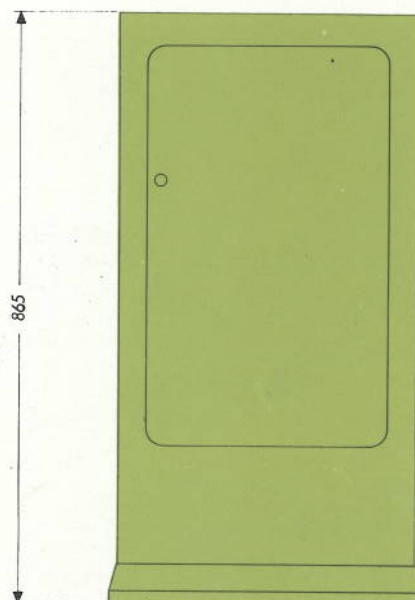
Bedienungsseite der SOE Maschine



Grundfläche der Tischmaschine



Maschinenständer



Grundfläche der Ständermaschine

Leistung des Antriebsmotors . . . . .	0,55 kW
Drehzahl des Antriebsmotors . . . . .	2800 U/min.
Drehzahl der Schleifspindel . . . . .	4500 U/min.
Größte Bohrung der Spannzange . . . . .	17,5 mm
Innenkegel der Kegelspannzangen . . . . .	Mk 1—Mk 2—GA
Größter zu schleifender Radius . . . . .	10 mm
Größte seitliche Verschiebung der Fräseraufnahme nach beiden Seiten je . . . . .	10 mm
Größte Längsverschiebung der Fräseraufnahme . . . . .	40 mm
Größter einstellbarer Hinterschleifwinkel . . . . .	45°
Größte Feinverstellung des Teilkopfträgers parallel zur Schleifspindel . . . . .	15 mm
Rastenzahl der Teilscheibe . . . . .	12
Länge × Breite × Höhe . . . . .	660 × 570 × 325 mm
Nettogewicht der Tischmaschine . . . . .	65 kg
Nettogewicht der Ständermaschine . . . . .	125 kg
Gewicht der verpackten Tischmaschine . . . . .	90 kg
Gewicht der verpackten Ständermaschine . . . . .	168 kg
Kistenmaße: Tischmaschine . . . . .	65 × 55 × 50 cm
Kistenmaße: Ständer . . . . .	140 × 55 × 55 cm
Hochglanz- oder Hammerschlaglackierung	

## NORMALZUBEHÖR

1 Aufsatzfutter für Topfschleifscheibe (angebaut) · 1 Abdrückmutter für Aufsatzfutter · 1 Topfschleifscheibe 100 x 50 x 20 für HSS · 1 Satz Schlüssel (8 Stück) · 1 Betriebsanleitung · 2 Maschinenkarten.



**HERSTELLER**

FEINMECHANIK MICHAEL DECKEL GmbH & Co. KG

AM ÖFERL 17 · 8120 WEILHEIM i. OB · TEL. (0881) 44 22 · TELEX 059894

**VERTRETUNG:**