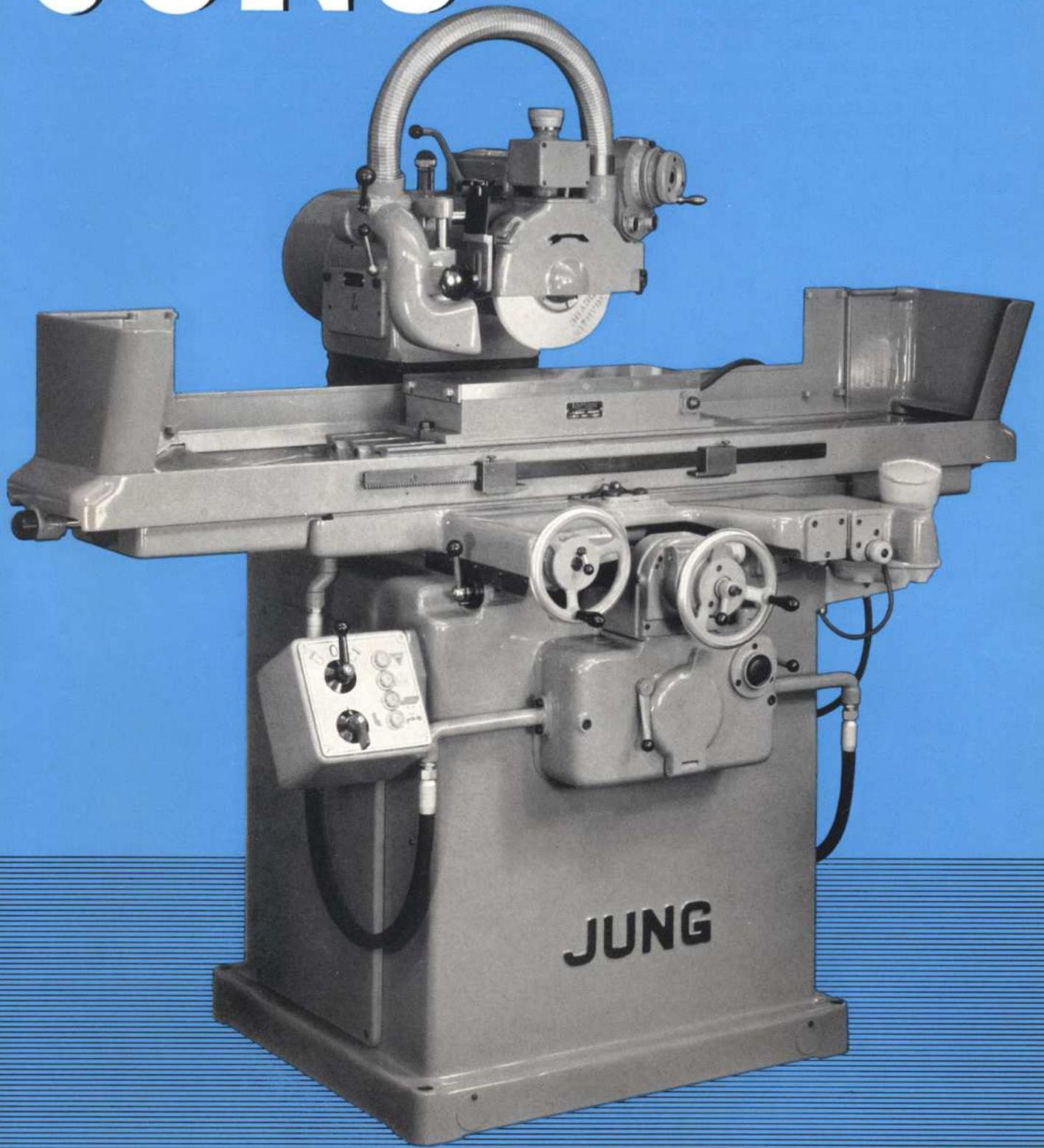


JUNG



Unsere neuen

hochgenauen Flach- und Profilschleifmaschinen JUNG F 40 und F 50

sind die Fortsetzung der bewährten Maschinentype JUNG G 60. Die mit dieser Bauart gewonnenen Erfahrungen auf allen Gebieten der Werkzeugfertigung und Feinbearbeitung haben zu einer wesentlichen Änderung unseres bisherigen Konstruktions-Prinzipes geführt. Der Schleifspindelkopf gleitet nicht mehr an einer aufstrebenden Säule sondern die Schleifspindelsäule mit dem Schleifspindelkopf wird nach unten in das breitere und starre Maschinenbett geführt. Die damit erzielte größere Festigkeit der ganzen Maschine führt zu höheren Schleifleistungen und gestattet die Einhaltung hoher Genauigkeiten in kürzerer Zeit und auf größeren Flächen als es bislang möglich gewesen ist. Die Schleifscheiben-Durchmesser wurden erhöht, die Ausladung der Schleifspindelköpfe vergrößert und die Schleiftische breiter.

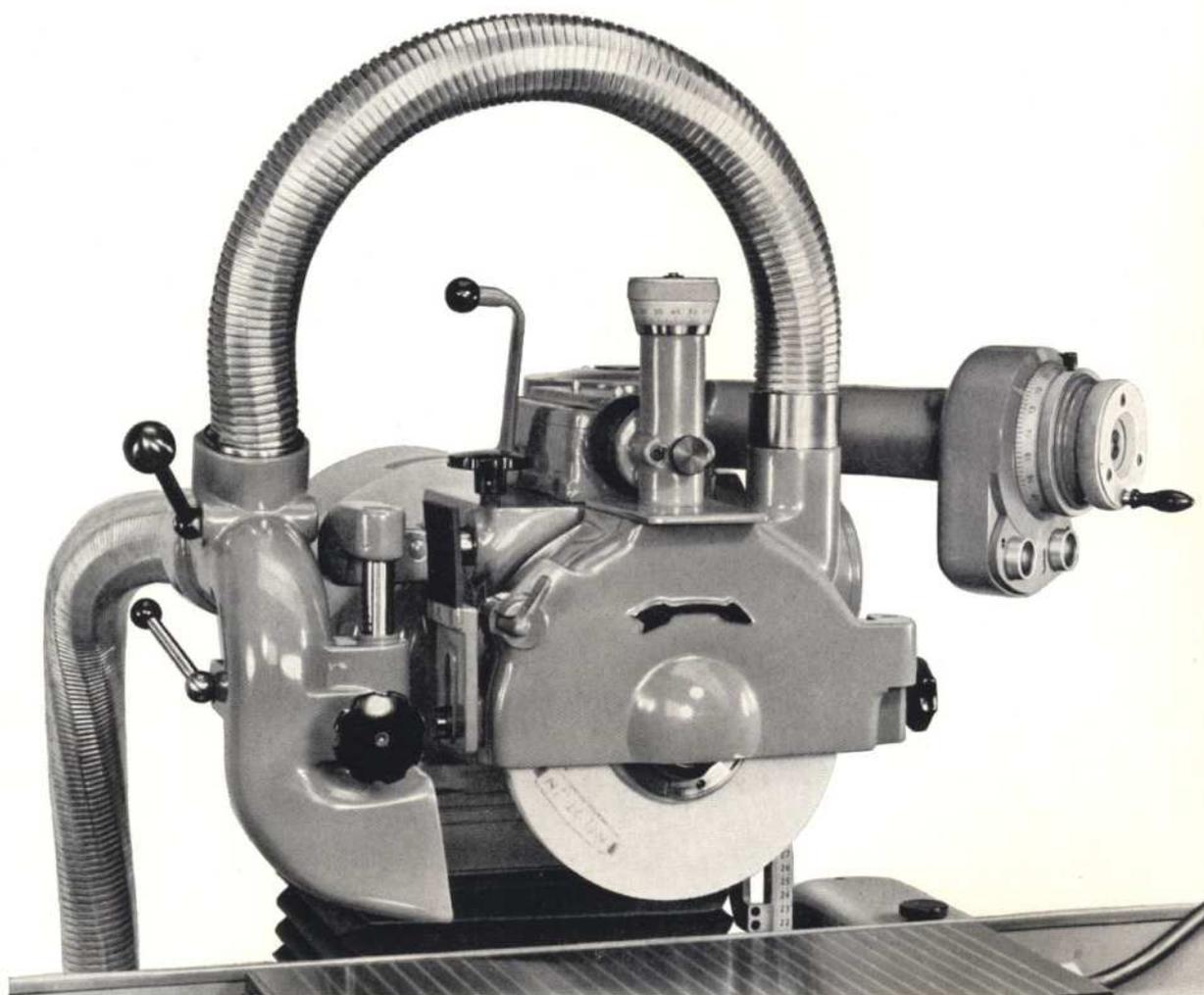


Bild 2 zeigt den Schleifkopf mit Abrichtapparat und zweifacher Staubabsaugung

Die unverändert horizontale Anordnung der Schleifspindel gestattet eine überaus vielseitige Anwendung auch dieser neuen Typen unserer JUNG-Flachschleifmaschinen. Es können nicht nur reine Flächen unter Einhaltung jeden Genauigkeitsgrades und feinsten Oberflächengüte geschliffen werden. Auch alle sonstigen feinen und genauen Schleifarbeiten, wie das Schleifen von Schlittenführungen usw., lassen sich in jedem Gütegrad ausführen. Dabei ist die von uns schon immer gewählte Anordnung, die Querbewegung in den Schleiftisch und nicht in den Schleifspindelkopf zu legen, ein besonderer Vorteil, denn diese Bauart gibt einer Flachschleifmaschine höhere Genauigkeitswerte und eine außerordentliche Beweglichkeit bei der Ausführung genauer und schwieriger Schleifarbeiten. Der Schleifer kann bei dieser Anordnung den Schleiftisch und damit das Werkstück leicht und mit größter Feinfühligkeit unter der Schleifscheibe bewegen — ein Vorzug, der schon bisher immer bestimmend war für die große Verbreitung unserer JUNG-Flachschleifmaschinen.



Bild 3 zeigt eine Vorderansicht der Maschine F 50

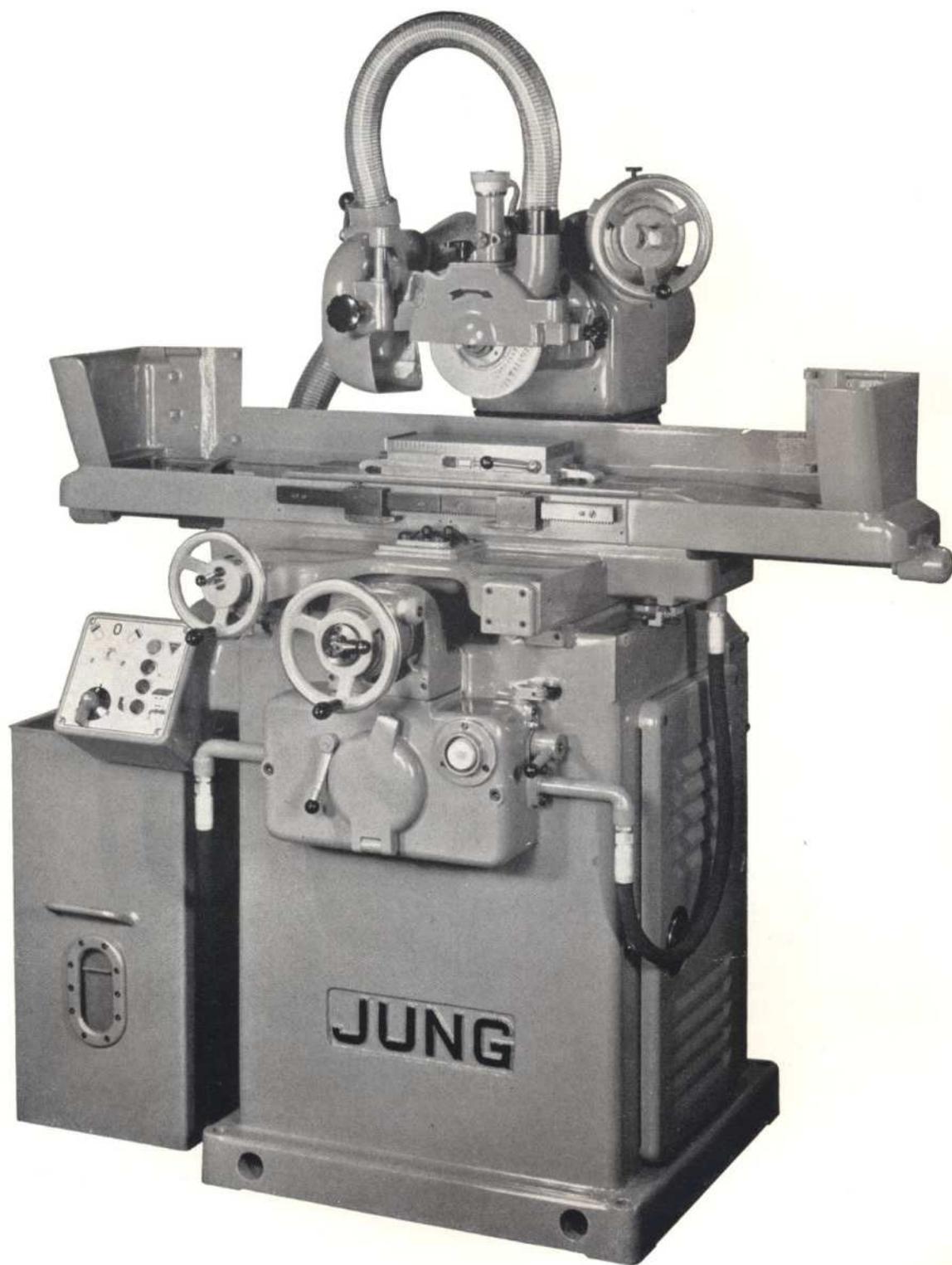


Bild 4 zeigt eine Vorderansicht der Maschine F 40

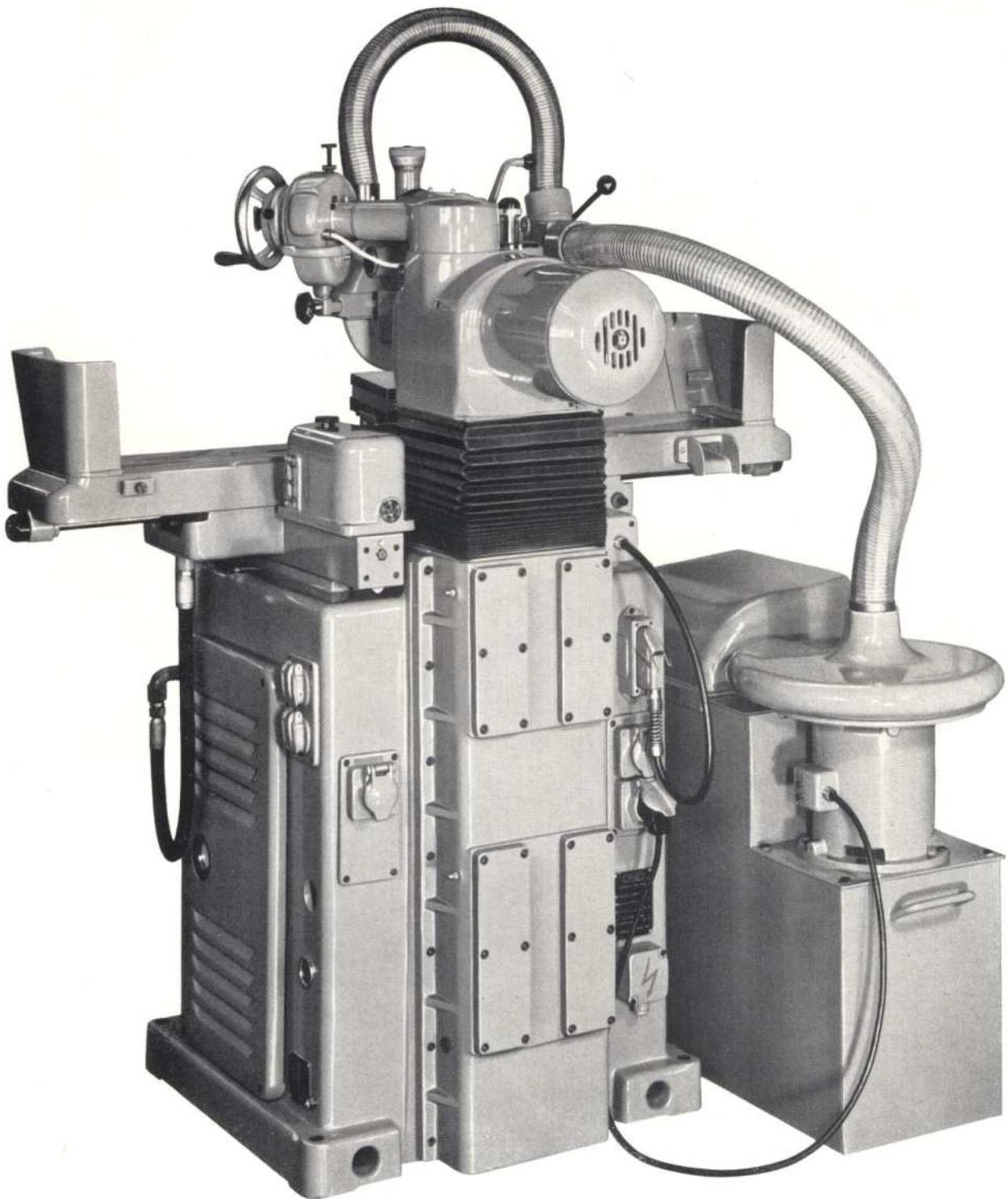


Bild 5 zeigt eine Rückansicht der Maschine F 40

Der **hydraulische Tischantrieb** erfolgt nach dem JUNG-Mehrpumpen-System und gestattet eine stufenlose Regelung der Tischgeschwindigkeit von 2 bis 20 m minutlich. Die Verwendung mehrerer Ölpumpen sichert eine immer gleichmäßig schnelle und stoßfreie Bewegung und Umsteuerung des Schleiftisches, sowie eine zuverlässige Bewegung der Querschaltung. Das Drucksystem ist vor jeder schädlichen Schleifstaub-Einwirkung vollkommen geschützt, und wir erzielen auf diese Weise nicht nur eine hohe Betriebssicherheit, sondern auch eine praktisch unbegrenzte Lebensdauer sämtlicher Hydraulik-Einzelteile. Der Druckölbehälter mit den vollständig im Ölbad laufenden Druckpumpen eigener Fertigung befindet sich, ausziehbar angeordnet, im Maschinenbett.

Die **Handverstellung** des Schleiftisches in der **Längsrichtung** kann bei unserem jetzigen hydraulischen Tischantrieb so feinfühlig erfolgen, daß die bisher übliche, mehrere Handgriffe erfordernde Handradbewegung wegfallen kann. Mit dem Regulierhebel für die Tischlängsbewegung kann jetzt wirklich bei Null angefangen und feinste, kaum erkennbare Bewegungen des Schleiftisches ausgeführt werden. Wird aber trotzdem ein Handrad für die Längsbewegung des Schleiftisches gewünscht, so ist dessen Mitlieferung gegen Mehrpreis möglich (siehe Bild 6).

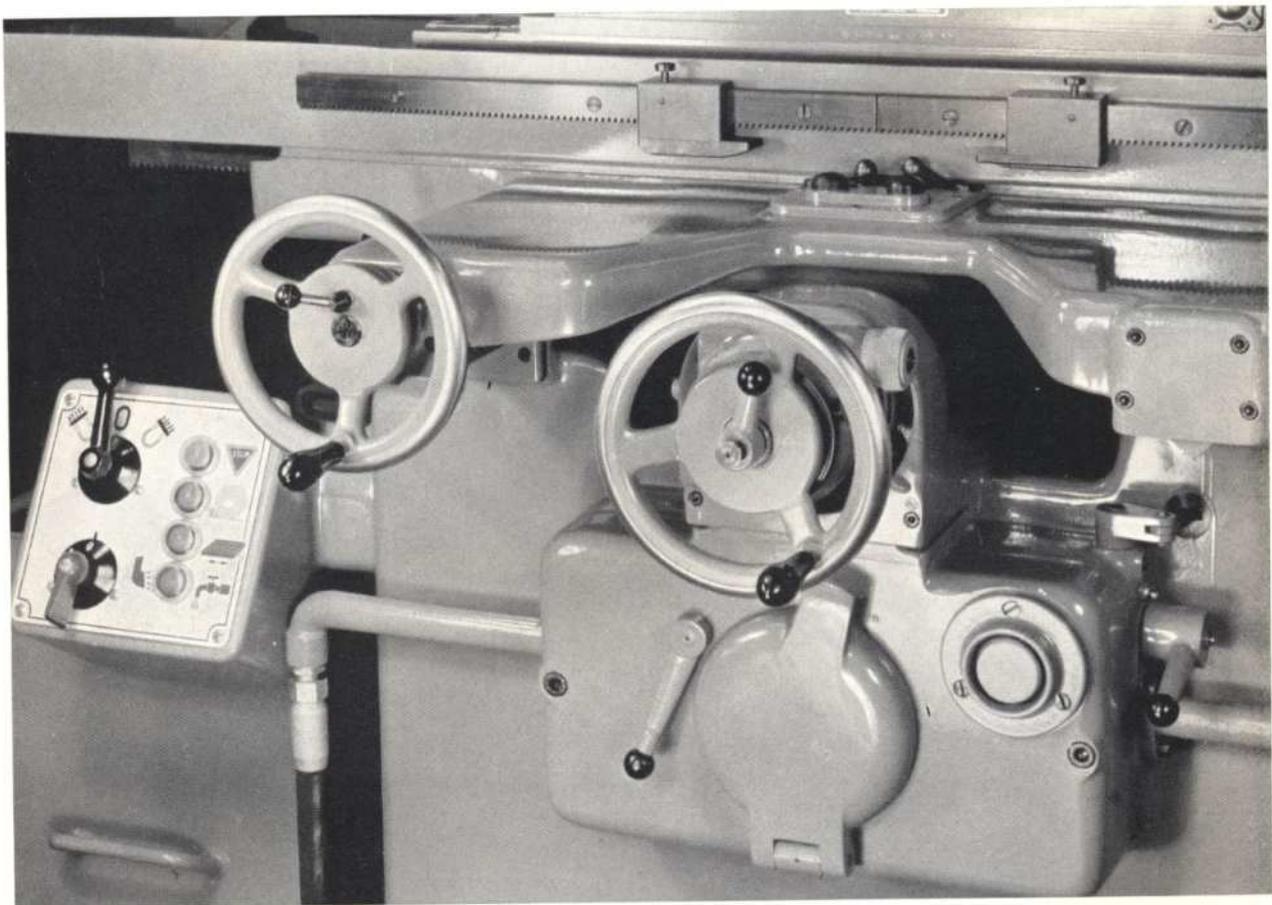


Bild 6 zeigt die sinnvolle Anordnung der Bedienungsorgane, links als Sonderzubehör das Handrad für die Handverstellung des Schleiftisches in der Längsrichtung

Die **Schleifspindel** ist eine in sich geschlossene Einsteck-Schleifspindel und läuft in den von uns selbst hergestellten **JUNG-Kugellagern** mit erhöhter Genauigkeit. Diese Spezial-Kugellager sind vollkommen spielfrei eingestellt, und die Schleifspindel kann radial und axial in der gleichen Weise mit hoher Genauigkeit beansprucht werden. Der Rotor für den Schleifspindel-Motor sitzt unmittelbar auf der Schleifspindelwelle, und die ganze Schleifspindel wird elektrodynamisch in der Betriebsdrehzahl ausgewuchtet. Die Schleifspindel ist in den **Schleifspindelkasten** eingeschoben und genau parallel zum Schleiftisch ausgerichtet. Die Kugellagerungen der Schleifspindel sind als geschlossene Kammern ausgebildet und mit Fettschmierung versehen. Eine fortlaufende Fettschmierung ist nicht erforderlich, sondern es ist nur jährlich einmal notwendig, die Lagerkammern der Schleifspindel auszuwaschen und mit einer neuen Fettfüllung zu versehen.

Die starre, rechteckige **Schleifspindelsäule** wird auf eine Länge von 900 mm in einem Schacht an der Rückseite des Maschinenbettes an 4 V-Prismenbahnen einstellbar geführt (DBP). Dem Staubschutz am oberen Ende der Schleifspindelsäule dient ein allseitig geschlossener Faltenbalg.

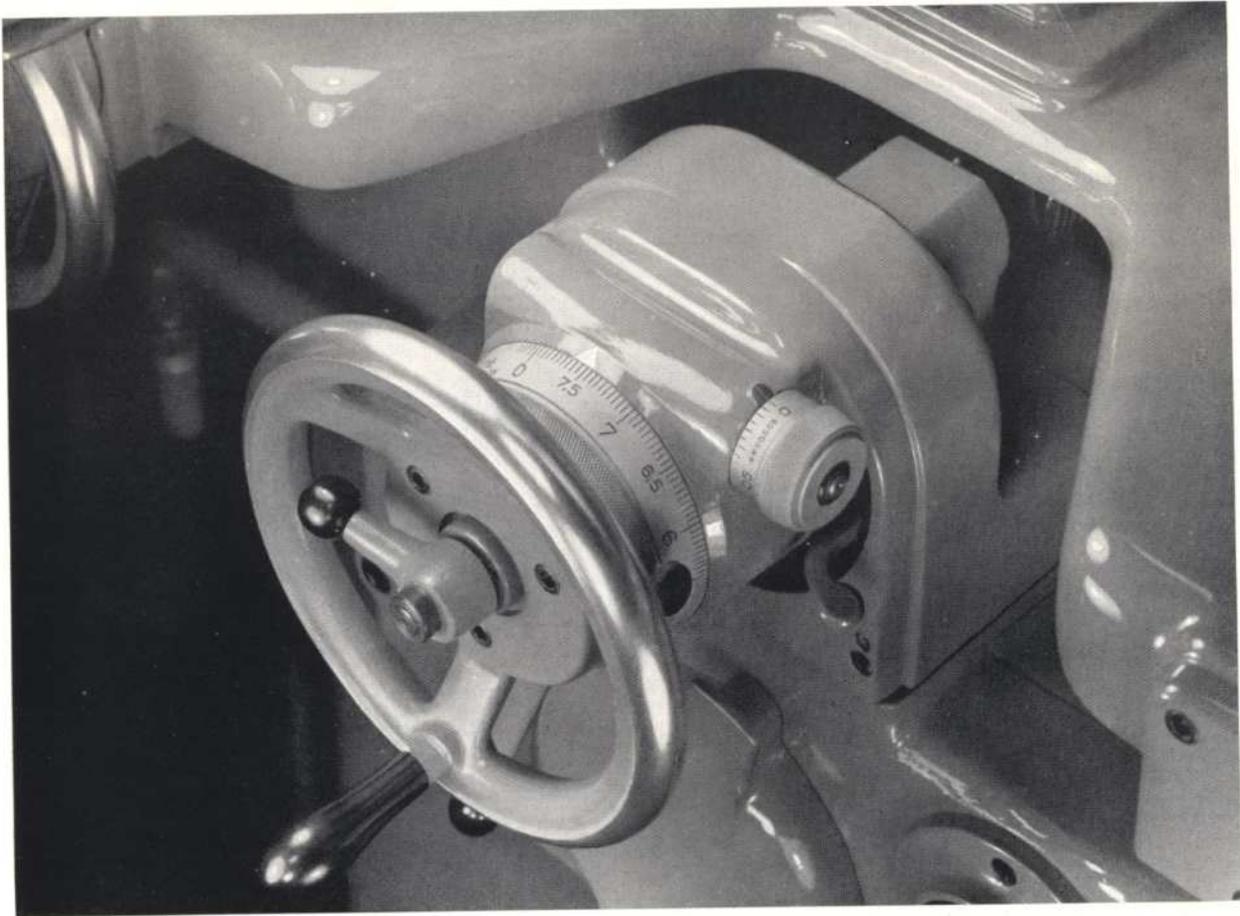


Bild 7 zeigt die Fein-Querbewegung des Schleiftisches

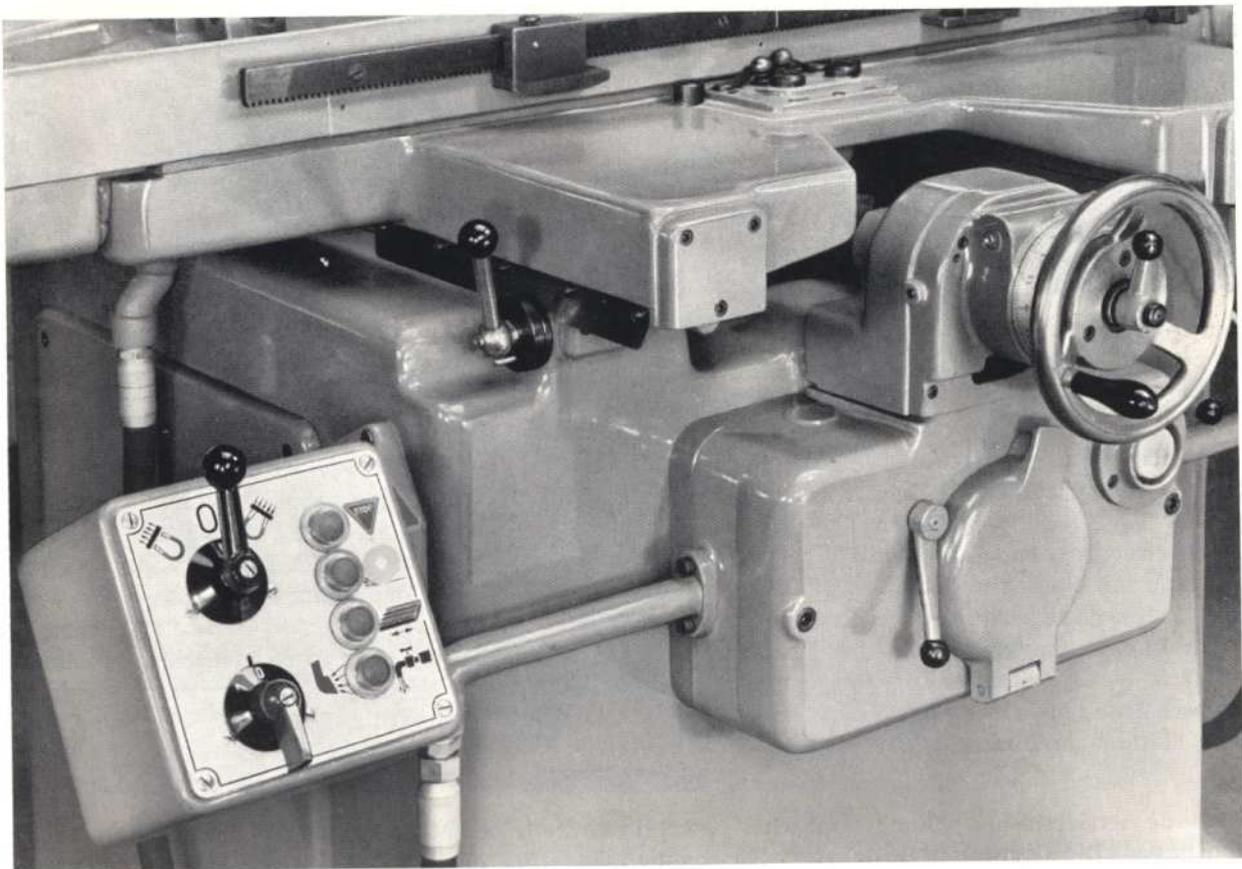


Bild 8 zeigt die Klemmung des Schleiftisch-Querschlittens durch das linksseitig angeordnete Stahlband und das kleine Schaltpult mit allen elektrischen Schalthebeln und Druckknöpfen

Die **Querbewegung des Schleiftisches** wird ebenfalls hydraulisch betätigt, und zwar in Verbindung mit der Tisch-Längsbewegung. Für die Einstellung der Querbewegung ist in der Schaltplatte der Maschine eine Hubeinstellscheibe vorgesehen, welche gegen die Staubeinwirkung durch eine Schutzkappe abgedeckt ist. Die Querbewegung des Schleiftisches kann einmal schnell von Hand erfolgen, und für diese Bewegung ist ein verstellbarer Skalenring vorgesehen mit einer Skalenteilung von 0,05 mm. Der Skalenring ist drehbar, damit die Schleiftisch-Querbewegung vorher bestimmt werden kann. Für besonders feinfühliges Paßarbeiten, wie das Schleifen von Rachenlehren, Paßnuten und Profilen, ist weiterhin eine Feinst-Querverstellung mit einer Skalenteilung von 0,005 mm vorgesehen mit Schneckenübersetzung und Mikrometer-Stellknopf. Damit sich die gewählte Stellung des Querschlittens nicht verändern kann, ist eine Klemmvorrichtung gemäß Bild 8 vorgesehen.

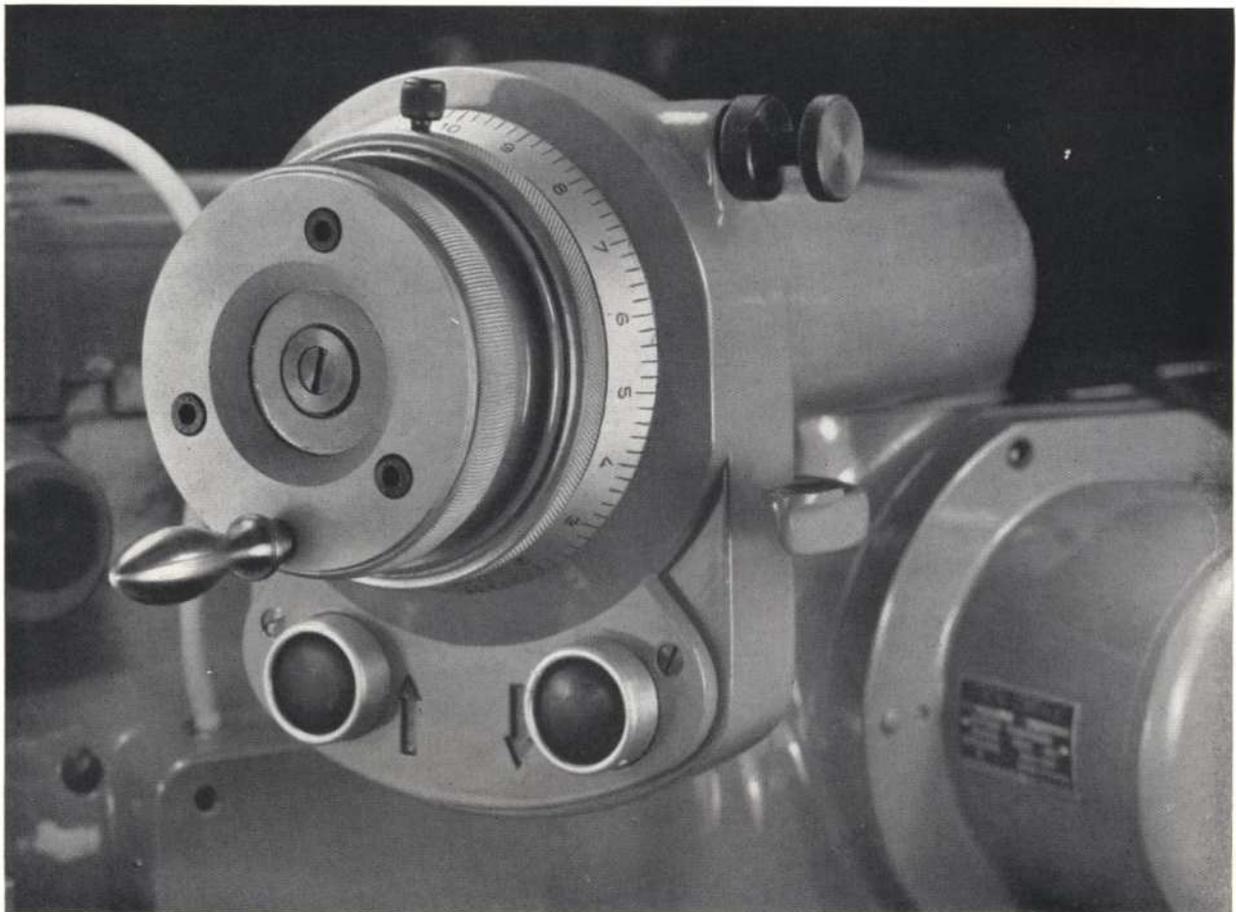


Bild 9 zeigt die Schleifkopf-Zustellung der Maschine JUNG F 50 mit kleinem Handrad, Tippschaltung und gegen Zufallsberührung geschützte Eilgang-Schaltknöpfe

Die **Schleifspindel-Zustellung** befindet sich am Schleifspindelkopf, dem Schleifer leicht zugänglich. Die Schnellverstellung in beiden Richtungen erfolgt durch einen Eilgang mit Druckknopfschaltung gemäß Bild 9, mit welchem der ganze Schleifkopf rasch in die gewünschte Arbeitsstellung gebracht werden kann. Zur Kontrolle der Höhenverstellung ist rechtsseitig am Schleifspindelstock ein Maßstab mit Nonius angeordnet, so daß immer wieder in die Ausgangsstellung zurückgefahren werden kann. Außerdem ist noch ein Meßuhrenanschlag gemäß Bild 11 vorgesehen mit einstellbarer Endausschaltung des Eilganges. Der Feinzustellung der Schleifscheibe dient das kleine Handrad mit einer Skalenteilung von 2 my nebst Einstellring, sowie eine seitlich davon angeordnete **Tippschaltung** mit einem Zustellbereich von 1 bis 10 my. Diese Tippschaltung befindet sich ohne Kuppelung ständig im Eingriff.

Für eine betriebssichere Ölung sämtlicher beweglichen Teile der Maschine sorgen hochwertige Ölvorrichtungen. Die Ölung der Schleiftisch-Gleitbahnen längs und quer erfolgt durch einen automatischen Bosch-Öler, welcher zu wirken beginnt, sobald sich der Schleiftisch bewegt.

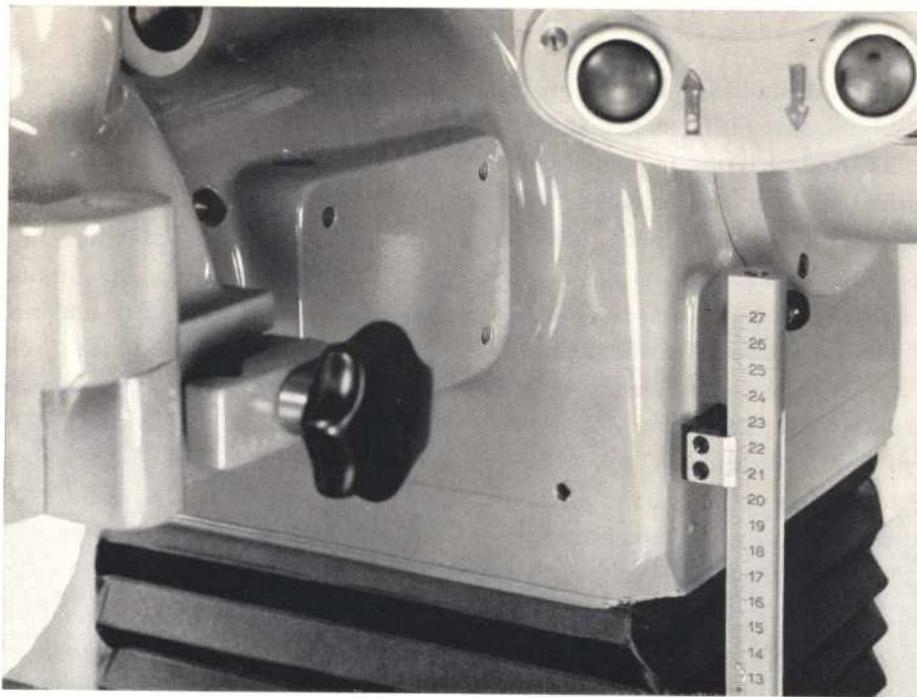


Bild 10 zeigt den Maßstab mit Nonius für die Höhenverstellung des Schleifspindelkopfes der Maschinentype JUNG F 50

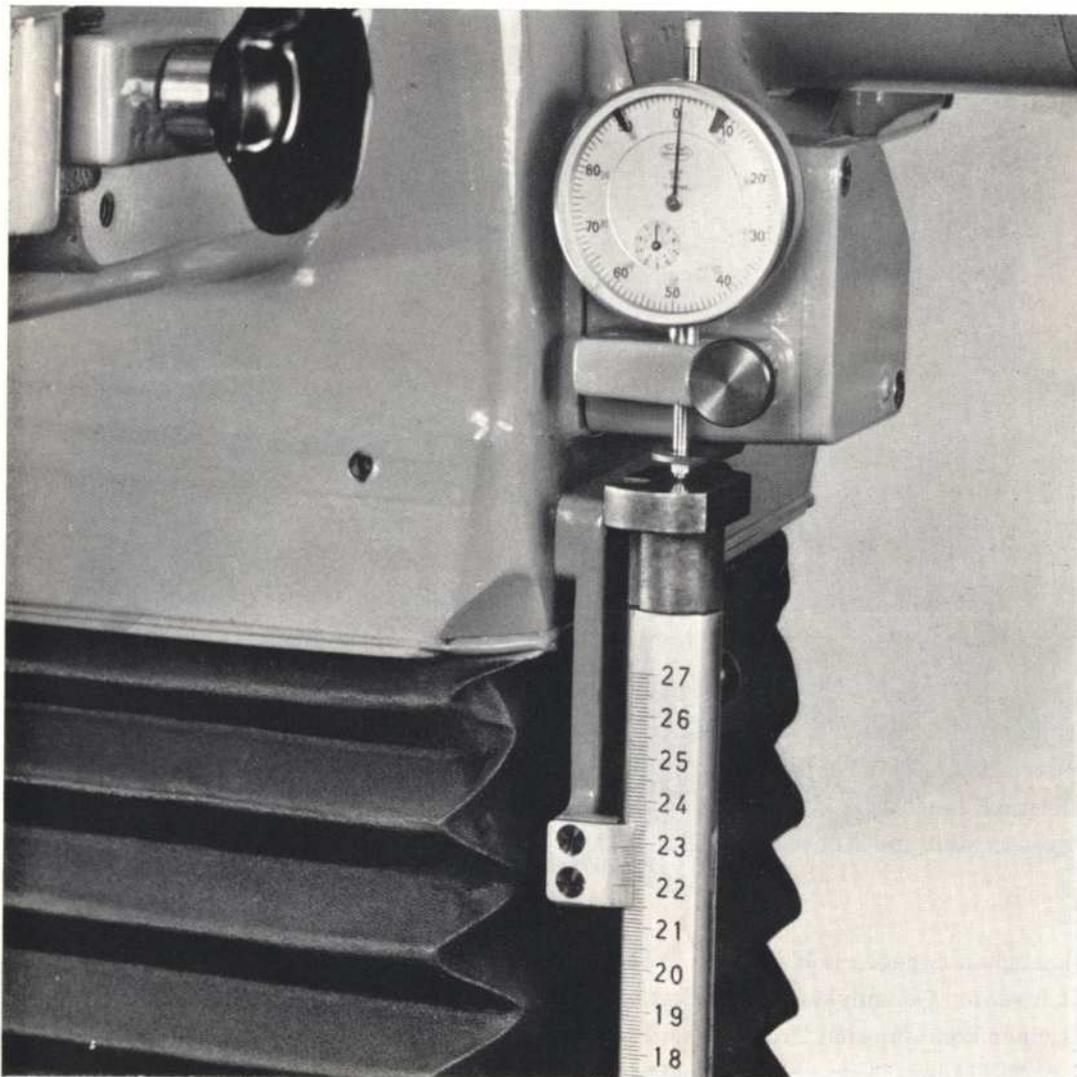


Bild 11

zeigt den Meßuhrenanschlag für die Höhenbewegung des Schleifspindelkopfes der Maschinentype JUNG F 50, mit Endmaß-Amboß und Sicherheitsanschlag nebst Endschalter (Meßuhr mit 0,01 mm Teilung auf Wunsch als Sonderzubehör)

Die Schleif- und Abdrehstaub-Bindung kann bei beiden Maschinengrößen F 40 und F 50 trocken oder naß erfolgen. Für Trockenschliff ist gemäß Abbildung 2 auf Seite 2 eine zweifache Staubabsaugung vorgesehen für den Abdrehstaub und getrennt für den Schleifstaub. Die Staubabsaugung ist nicht starr mit der Schleifscheiben-Schutzhaube verbunden, sondern horizontal und vertikal leicht auf Form und Größe der Werkstücke einstellbar. Mit einem Hebelgriff kann die Absaugung je nach Bedarf auf den Abzug des Schleifstaubes oder des Abdrehstaubes eingestellt werden. Die Bindung des abgesaugten Staubes erfolgt dabei in einem Trockenfiltergerät mit besonders großer und sinnvoll aufgeteilter Filterfläche. Bei Naßschliff fördert eine Elektropumpe mit kräftigem Strahl einen raschen Wasserumlauf zur restlosen Stauberfassung und Abführung in das große Klärbecken, in welchem ein Magnetfilter mit Magnetflächen das Wasser reinigt, so daß immer mit reiner Kühlflüssigkeit geschliffen wird. Der Naßschliff ist, soweit möglich, vorzuziehen, weil bei dieser Arbeitsweise der Abdreh- und Schleifstaub völlig gebunden wird und sich außerdem stets eine höhere Schleifleistung ergibt. Wenn also eine Flachsleifmaschine nur in der Serien- oder Mengenfertigung von Flächen- oder Formteilen verwendet wird, dann ist diese stets nur für Naßschliff einzurichten, weil diese Arbeitsweise unbedingt zu höheren Schleifleistungen und geringerem Schleifscheibenverbrauch führt.



Bild 12 zeigt den Staubschutz für die Unterseite des Schleiftisches des Maschinentype JUNG F 50. Dieser Staubschutz verhindert, daß Schleif- oder Abdrehstaub durch die Bewegungen des Schleiftisches oder äußere Einflüsse, wie Luftumlauf, an die Unterseite der Führungsbahnen gelangen kann. Der Schleiftisch läuft dabei auf beiden Seiten in die prismenartigen Gleitschutzbahnen, welche ganz dicht angesetzt sind und Abdreh- und Schleifstaub nicht durchlassen.

Im Werkzeugbau dagegen läßt sich der Trockenschliff nicht ganz vermeiden, wenn Werkzeug-Einzelteile mit höchster Genauigkeit geschliffen werden müssen. Die größere Maschinentype F 50 kann deshalb mit einer kombinierten Trocken- und Naßschleifeinrichtung ausgerüstet werden, wie aus nebenstehender Abbildung 13 ersichtlich. Beide Staubbindergeräte besitzen ihren eigenen elektrischen Antrieb und sind am Schaltpult auch getrennt schaltbar.

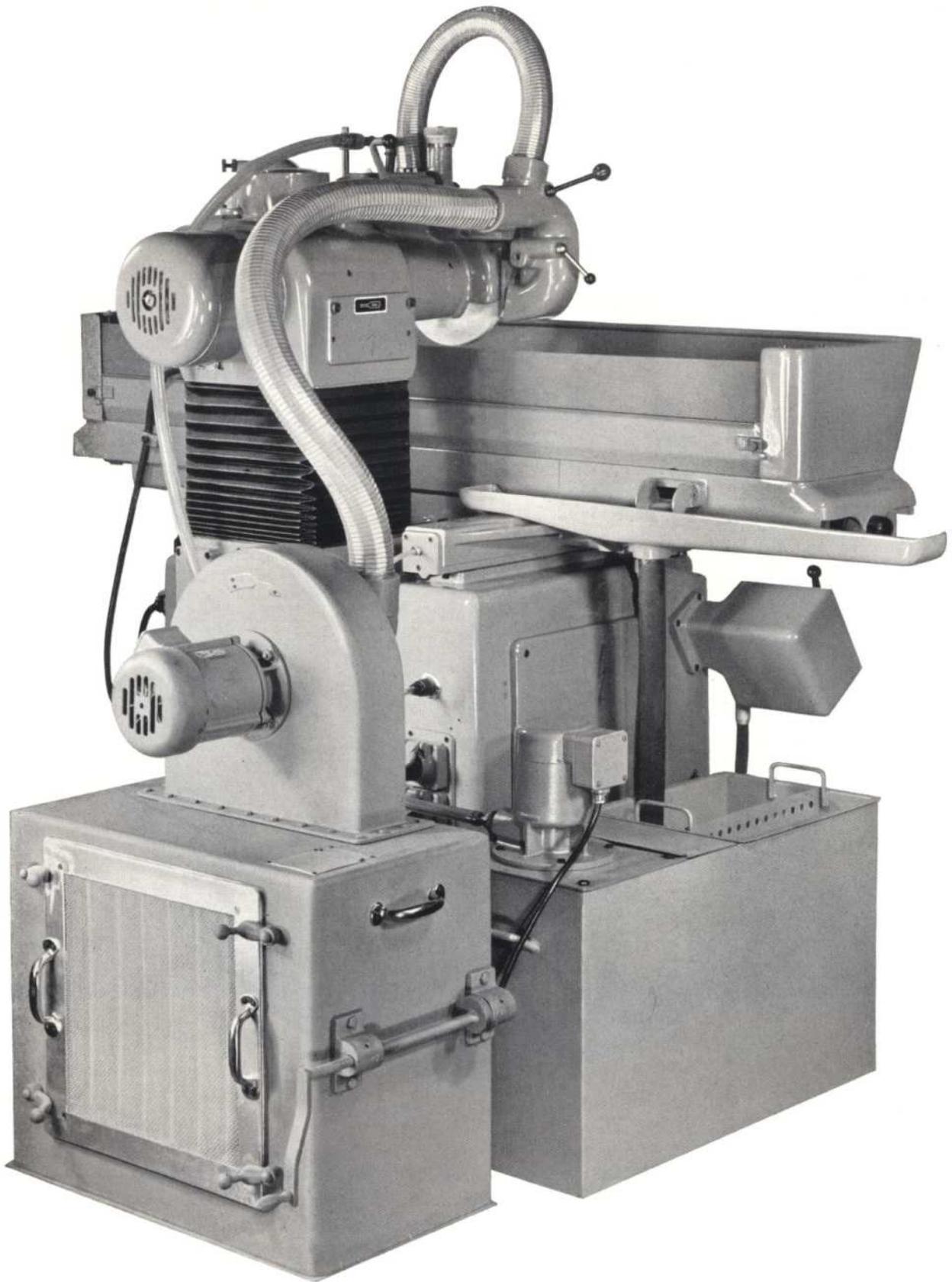


Bild 13 zeigt die Rückansicht der Maschinentype JUNG F 50, ausgerüstet mit der kombinierten Trocken- und Naßschleifeinrichtung.

Sonderausführung mit Einstelloptik für die Querbewegung des Schleiftisches

Die Ausführung besonders genauer Einpaßarbeiten oder das Schleifen von Profilen, Nuten, mehrstufigen Lehren oder Werkstücken mit Teilungen, wie überhaupt die Einhaltung genauester Abstände, erfordert eine überaus zuverlässige und genau kontrollierbare Querbewegung des Schleiftisches. Die Praxis hat ergeben, daß den heutigen Genauigkeits-Forderungen mit den bisher üblichen Skalenringen, Maßstäben oder auch Meßuhren nicht entsprochen werden kann. Selbst Meßuhren erweisen sich bei der Ausführung solcher Schleifarbeiten nicht als absolut zuverlässig genug.

Wir haben deshalb in Verbindung mit erfahrenen Optikern eine Einstelloptik für die Querbewegung der Schleiftische unserer Flachschleifmaschinen entwickelt, welche allein als ein wirklich sicheres und verschleißfestes Kontrollorgan für feinste Stellwege bezeichnet werden kann.

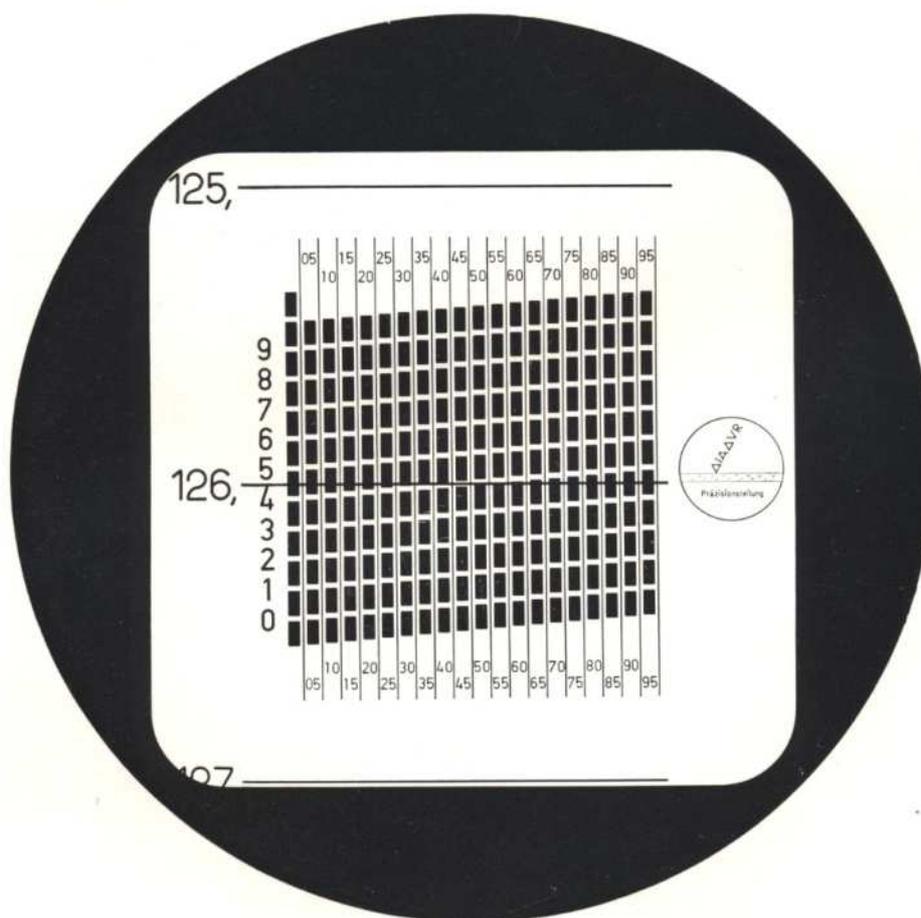


Bild 14: Beispiel: 126,445

Der Glasmaßstab mit der Optik ist an der rechten Seite des Querschlittens angeordnet, und zwar so leicht einsehbar, daß der Schleifer seinen Standort nicht zu ändern braucht. Zur Erzielung eines möglichst großen Blickfeldes findet keine Okularoptik, sondern eine Projektionsoptik Anwendung, wie aus der Wiedergabe des Meßfeldes gemäß Bild 14 ersichtlich. Die Mattscheibe ist ein Transversalmaßstab, welcher mit seinem im Winkel liegenden Würfelfeld die Millimereinteilung des Glasmaßstabes so fein unterteilt, daß eine Schleiftisch-Bewegung von 0,005 mm sicher ablesbar ist. Die Ablesung erfolgt dabei immer dort, wo der Fadenstrich des Glasmaßstabes mit beiderseits gleich starkem Lichtspalt zwischen zwei Feldern liegt. Der Durchmesser der Projektionsscheibe beträgt 100 mm und deren Beleuchtung ist so stark, daß die Bewegung des Querschlitten-Maßstabes durch das Meßfeld vom Bedienungsstande aus bequem und sicher verfolgt werden kann.

Mit diesem ersten Schritte zur optischen Flachsleifmaschine folgen wir einer Entwicklung auf dem Gebiet der Lehrenbohrwerke. So wie bei diesen Bohrwerken die ständig wachsenden Genauigkeiten im Werkzeug- und Vorrichtungsbau die optische Ablesung der Maßstäbe und damit der Bewegungen des Arbeitstisches erzwangen, so muß auch eine Werkzeugmacher-Flachsleifmaschine in naher Zukunft solchen Forderungen entsprechen.

Bei der Herstellung hochpräziser Werkzeugteile mit mehrfachen Abstufungen der Stirnflächen oder zahlreichen feinen Schlitzten oder Nuten hat sich gezeigt, daß es mit dieser Einstelloptik leicht war, schwierige Schleifarbeiten sicher auszuführen, weil der Schleifer die Querbewegungen des Schleiftisches exakt steuern und verfolgen konnte.

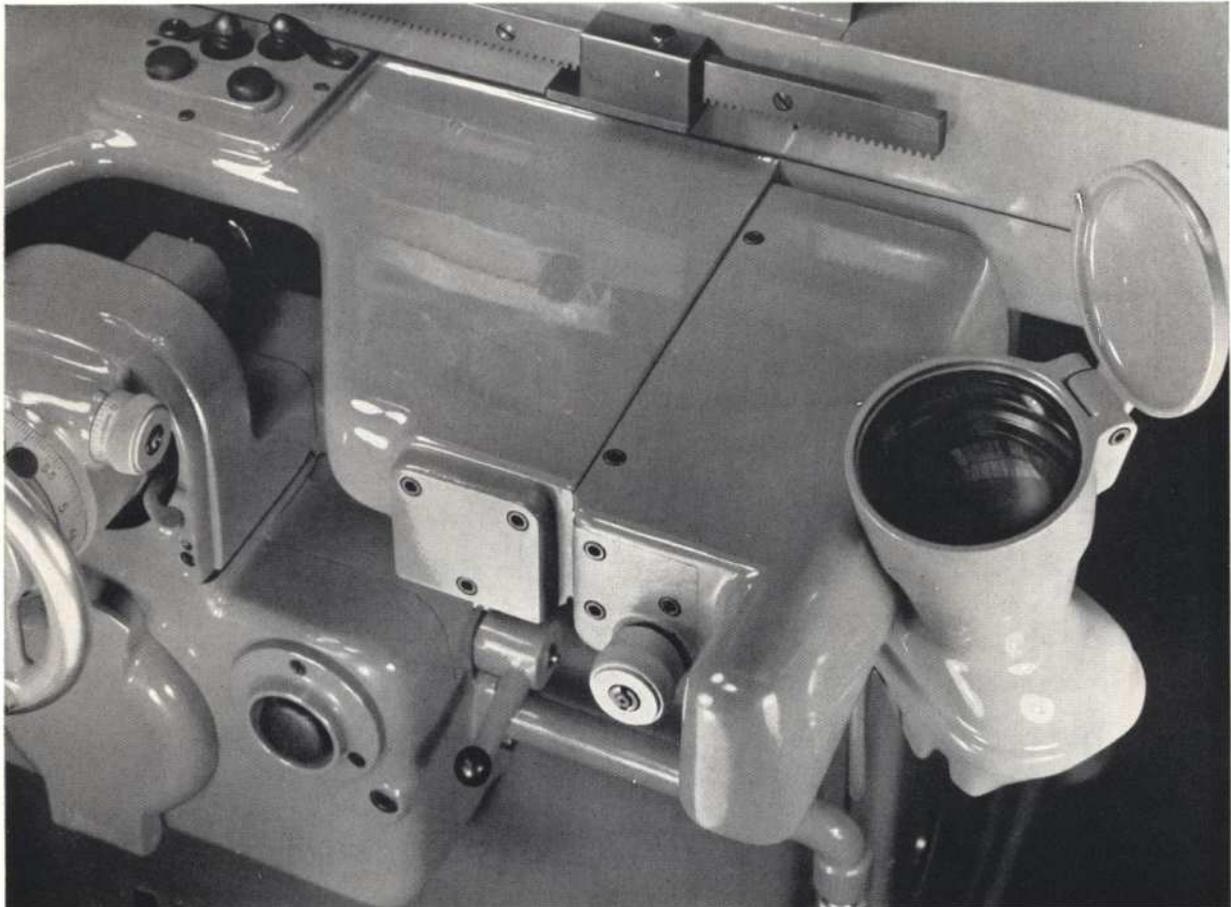


Bild 15 zeigt den Querschlitten mit der geöffneten Einstelloptik für die Querbewegungen des Schleiftisches

Auch für den Lehrenbau ergeben sich mit dieser neuen Einstelloptik große Vorteile und Ausführungsmöglichkeiten, welche sich bei einer flüchtigen Betrachtung dieser Einrichtung überhaupt nicht abschätzen lassen.

Jedenfalls stellen wir heute mit diesen neuen Typen JUNG F 40 und F 50 Werkzeugmacher-Flachsleifmaschinen zur Verfügung, deren vollendete Ausbildung kaum noch gesteigert werden kann und, verbunden mit einer hochwertigen Werkstatt-Ausführung, jedem Werkzeug- und Vorrichtungsbau unschätzbare Dienste zu leisten vermögen.

Soweit Flachsleifmaschinen dieser Typen bereits geliefert sind, ist es jederzeit möglich, die Einstelloptik nachträglich anzubauen.

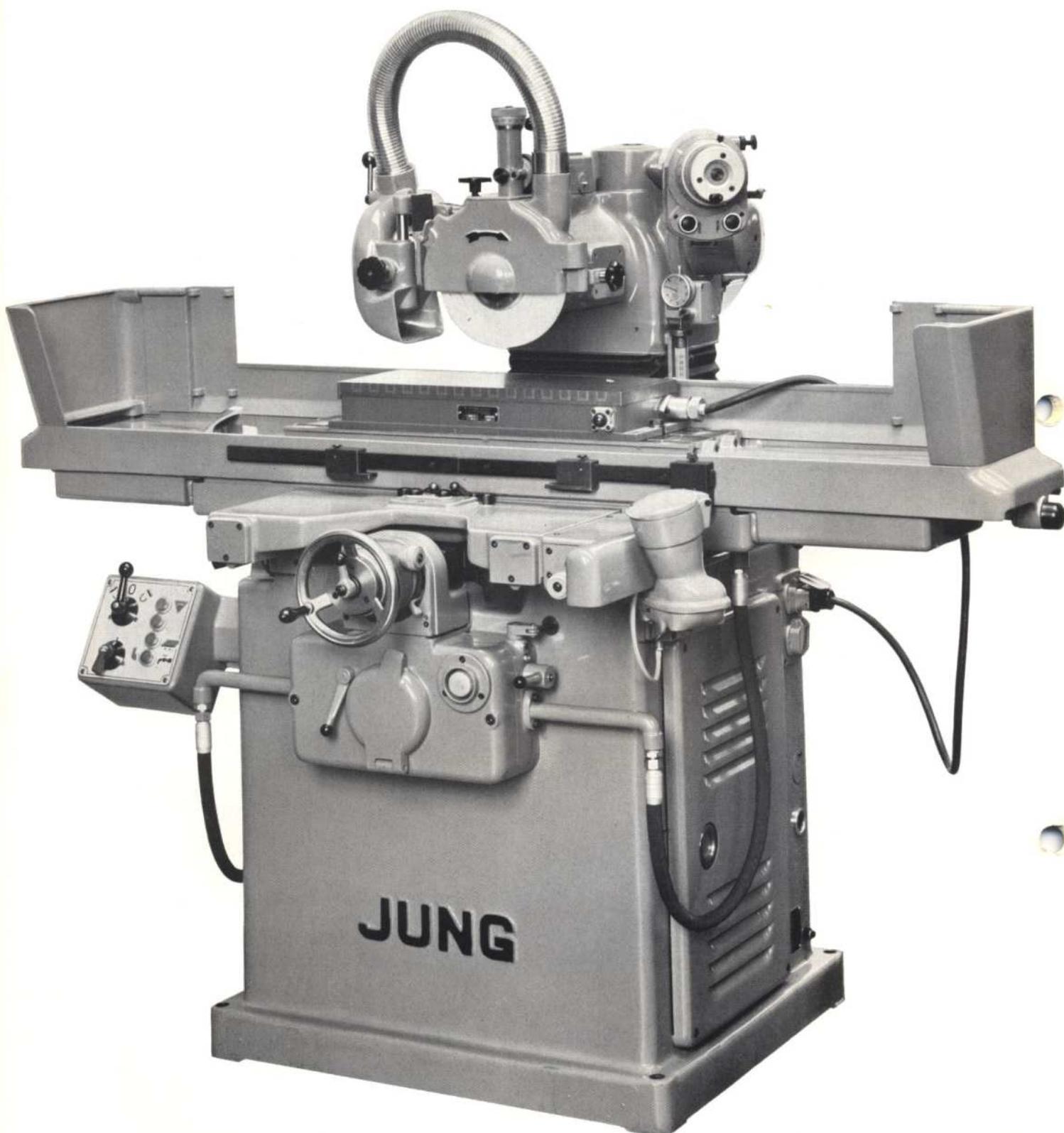


Bild 16 zeigt die Maschine JUNG F 50
mit Einstelloptik für die Querbewegung des Schleiftisches

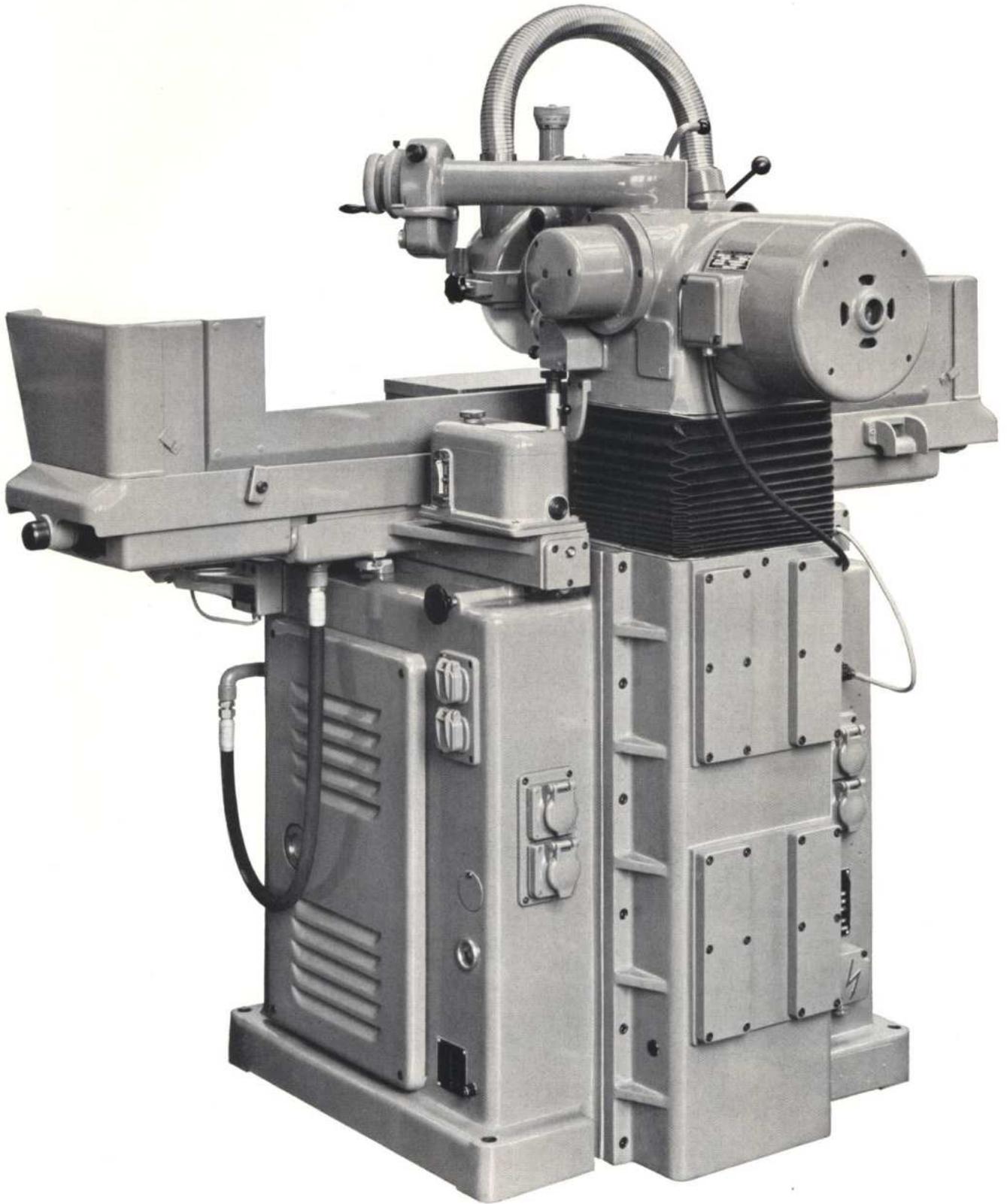


Bild 17 zeigt die Rückansicht der Maschine F 50 mit Regelantrieb



Bild 18 zeigt die Maschine F 50R
mit Regelantrieb und Einstell-
optik

Sonderausführung der Maschinentype JUNG F 50 mit stufenlosem Regelantrieb der Schleifspindel

Wenn es notwendig ist, häufig oder ständig Flächen- und Formteile aus Hartmetall oder hochlegierten Werkzeug- oder Schnelldrehstählen zu schleifen, wie beispielsweise im gesamten Werkzeugbau, dann empfehlen wir unsere Sonderausführung JUNG F 50 R mit stufenlosem Regelantrieb der Schleifspindel zur Einstellung jeder Drehzahl im Bereiche von 1000 bis 4000 U/min. Das Schleifen hochempfindlicher Werkstoffe kann dann völlig gefahrenfrei und wirtschaftlich stets mit der Schnittgeschwindigkeit der Schleifscheibe erfolgen, welche sich als zweckmäßig erweist. Auch die Oberflächengüte der geschliffenen Flächen kann durch diese Regelbarkeit der Schleifspindel-Drehzahlen in hohem Maße beeinflußt werden. Es besteht weiterhin der große Vorteil, daß die jeweils zweckmäßige Umfangsgeschwindigkeit und damit Schnittgeschwindigkeit der Schleifscheibe konstant gehalten werden kann, auch bei sich langsam verkleinerndem Schleifscheiben-Durchmesser.

Auch außerhalb der eigentlichen Werkzeugfertigung müssen heute vielfach Werkstücke aus wärmeempfindlichen Werkstoffen geschliffen werden, und auch für diese Arbeitsgebiete ist der Schleifspindel-Regelantrieb unbedingt vorzuziehen.

Es ist aber auch ganz allgemein betrachtet ein nicht zu unterschätzender Vorteil, wenn die Schleifspindel-Drehzahl einer Flachsleifmaschine und damit die Umfangsgeschwindigkeit der zur Verwendung kommenden Schleifscheiben stufenlos verändert werden kann, und zwar besonders bei Werkstücken, welche eine ungewöhnlich feine Oberflächengüte und Ebenheit aufweisen müssen. Die Schleifer haben dann bei dieser regelbaren Flachsleifmaschine die Möglichkeit, eine Schleifscheiben-Umfangsgeschwindigkeit durch Handgriff einzustellen, mit welcher das gewünschte Ergebnis ohne besondere Maßnahmen rasch und damit wirtschaftlich erzielt wird. Es dürfte bei solchen Schleifarbeiten möglich sein, die Schleifzeiten beträchtlich zu verkürzen.

Unsere ständigen Versuche haben, ausgehend von einem Schleifscheiben-Durchmesser von 200 mm, beispielsweise ergeben, daß sich Hartmetall je nach der Flächengröße in dem Bereiche von 1400 bis 1600 U/min. vorzüglich und völlig wärmefrei schleifen läßt. Für hochlegierte Schnellstähle liegt der zweckmäßigste Drehzahlenbereich bei 1800 bis 2200 U/min.

Das Regel-Aggregat besteht aus einem Gleichstrom-Motor für die Schleifspindel, und zwar ist es unsere bekannte Schleifspindel-Konstruktion, bei welcher sich der Rotor unmittelbar auf der Schleifspindel-Innenwelle befindet. Die Schleifspindel wird im fertig montierten Zustande und im ganzen Drehzahlenbereiche ausgewuchtet, so daß diese völlig schwingungsfrei läuft.

Da wir unsere Schleifspindeln mit den selbst hergestellten hochpräzisen JUNG-Kugellagern ausrüsten, ist die Regelbarkeit der Drehzahlen auf die Schleifspindel-Lagerung ohne jeden Einfluß. Die Schleifspindel läuft bei jeder Drehzahl ohne Laufspiel absolut dicht.

Die Stromquelle ist ein Leonard-Regelsatz besonderer Konstruktion, welcher in einem Schaltschranke untergebracht ist gemäß Bild 18. Die rechte Seite dieses Schaltschranks ist gleichzeitig als Werkzeugschrank ausgebildet. Der Schaltschrank kann so Aufstellung finden, wie es die Platzverhältnisse erfordern.

Die Flachsleifmaschine selbst ist bis auf den Regelmotor in ihrem Aufbau völlig unverändert, und für diese Sonderausführung ergibt sich auch der gleiche Anschaffungspreis wie für die normale Ausführung. Lediglich der Regelsatz nebst Schaltschrank erfordert einen verhältnismäßig kleinen Mehrpreis.

Die kleine Maschinentype JUNG F 40 ist mit Regelantrieb vorläufig noch nicht lieferbar.

JUNG F 50 RD + DIAFORM

**Sonderausführung als Genauigkeits-Flach- und Profilschleifmaschine
mit dem englischen Diaform-Abdrehgerät Größe 5/1 fest verbunden.**

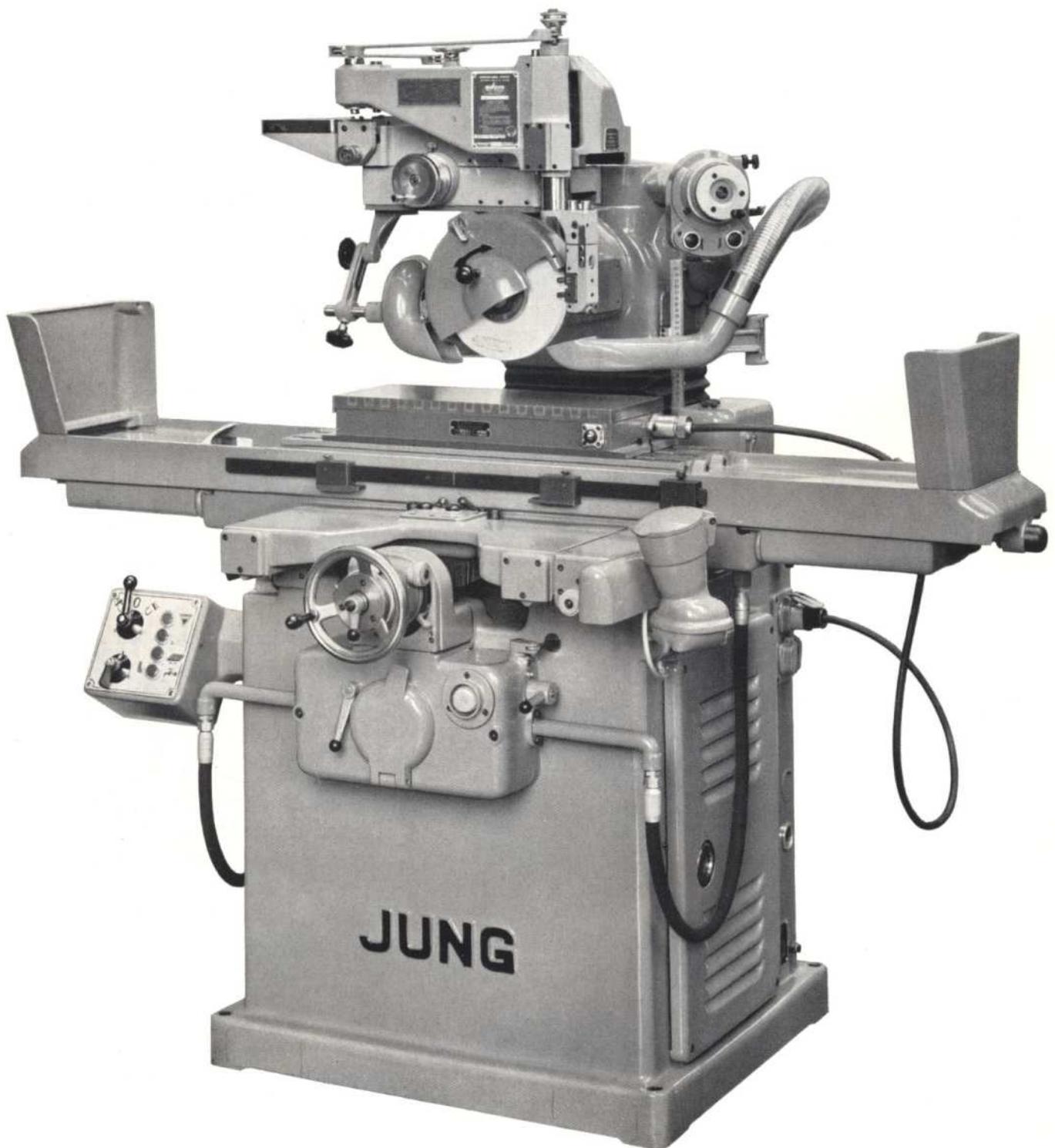


Bild 19 zeigt die Vorderansicht der Maschine JUNG F 50 RD mit auf dem Schleifspindelkopf montiertem Diaform-Gerät Größe 5/1.

Für die Vielfalt der im Schnittwerkzeugbau anfallenden Formen stehen für die Formgebung der Schleifscheiben nicht nur unsere Sinus-Abdreh- und Einrollgeräte nebst den verschiedenartigen Spannischen zur Verfügung, sondern die neue Maschinen-Ausführung JUNG F 50 RD ist auch fest mit dem englischen DIAFORM-Schleifscheiben-Profiliergerät Modell 5/1 verbunden. Diese Kombination hat zu einer überaus leistungsfähigen Flach- und Profilschleifmaschine geführt. Das Diaform-Gerät ist unzweifelhaft das heute vollkommenste mechanische Formgebungsinstrument zum Schleifen unregelmäßiger Profile, wie diese im Schnittwerkzeugbau reichlich zu schleifen sind. Bei einem Übersetzungs-Verhältnis von 10 zu 1 ist bei sorgfältiger Anfertigung der Blechschablonen eine hohe Formgenauigkeit gesichert.

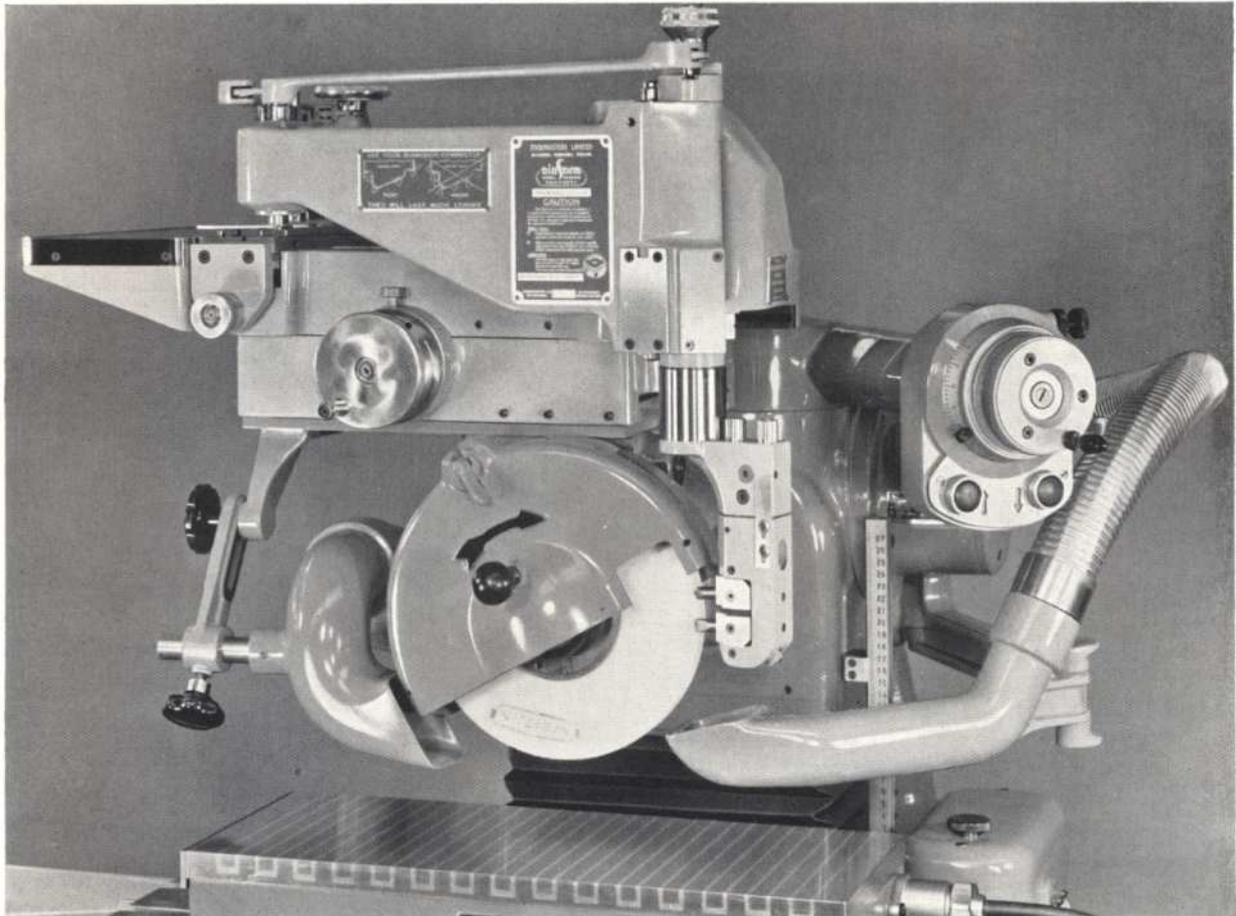


Bild 20 zeigt den Schleifspindelkopf der Maschinentype JUNG F 50 RD mit aufgesetztem Diaform-Gerät Größe 5/1 und zweifacher Staubabsaugung an der Schleifscheiben-Schutzhaube

Bei dieser neuen Anordnung des Diaform-Gerätes auf dem Schleifkopf der Maschine ergibt sich eine wesentliche Verkürzung der bisher notwendigen Handzeiten bei gleichzeitiger Erhöhung der Bedienungs-Sicherheit. Das Diaform-Gerät sitzt fest und schwingungsfrei auf dem Schleifkopf unmittelbar über der Schleifspindel und ist damit stets in Arbeitsstellung. Der Schleiftisch ist allseitig frei zugänglich für die Spann- und Meßvorgänge und für die Beobachtung des Schleifablaufes. Auch die Schleifscheibe ist stets in Arbeitsstellung, denn es ist nicht mehr notwendig, diese für das Nachziehen der Profile in der Höhe zu bewegen. Wird genau festgehalten, welche Maßeinheit an der Schleifscheibe abgezogen wurde, so ist nur notwendig, mit der Tippschaltung des Schleifspindelkopfes diese Einheit plus weiterer Spanabnahme zuzustellen, um den Schleifvorgang fortzusetzen. Dabei ergeben sich neben größerer Sicherheit im Arbeitsablaufe **beträchtliche** Zeitgewinne.

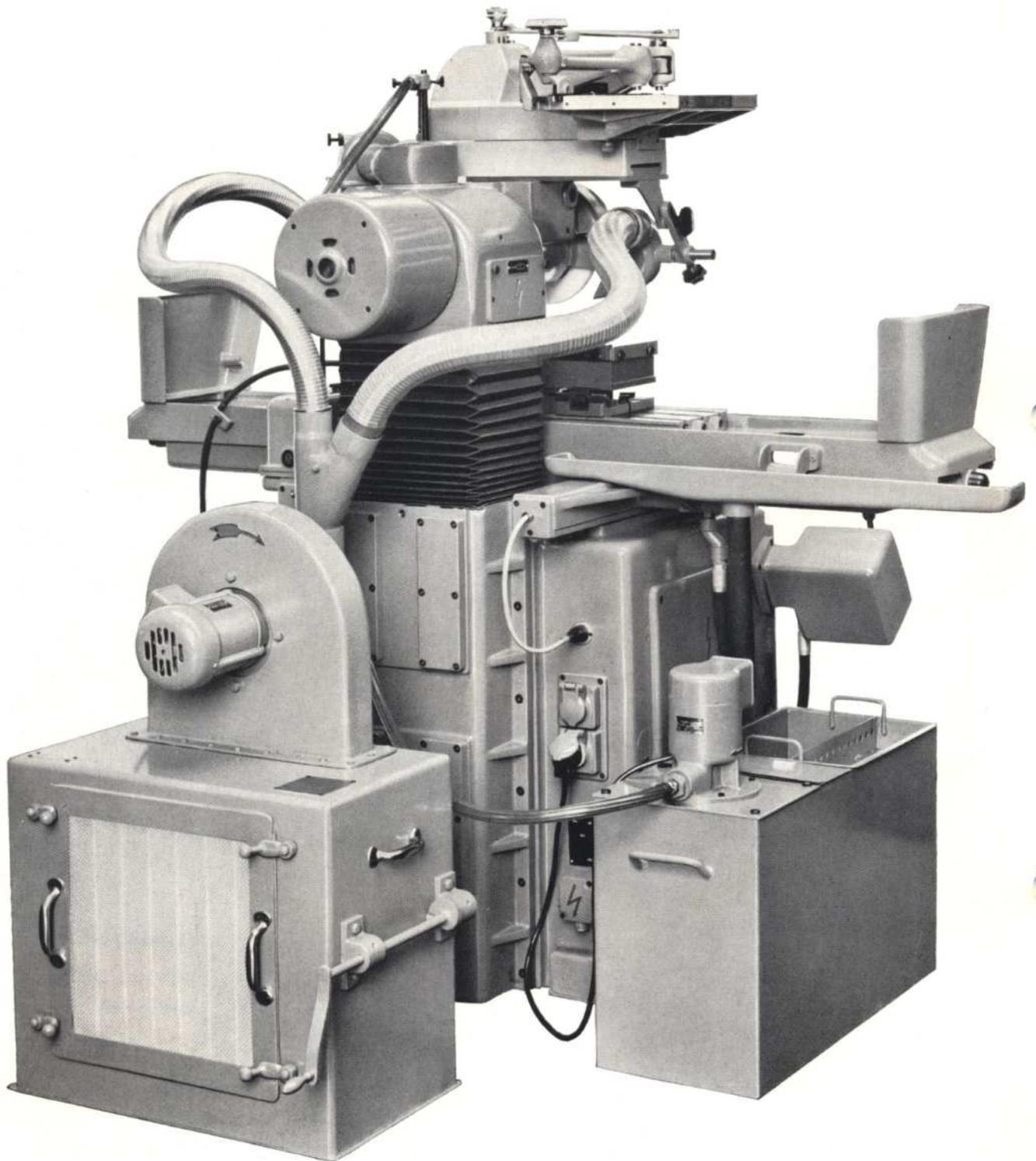


Bild 21 zeigt die Rückansicht der Maschinentype JUNG F 50 RD mit der kombinierten Trocken- und Naßschleifeinrichtung

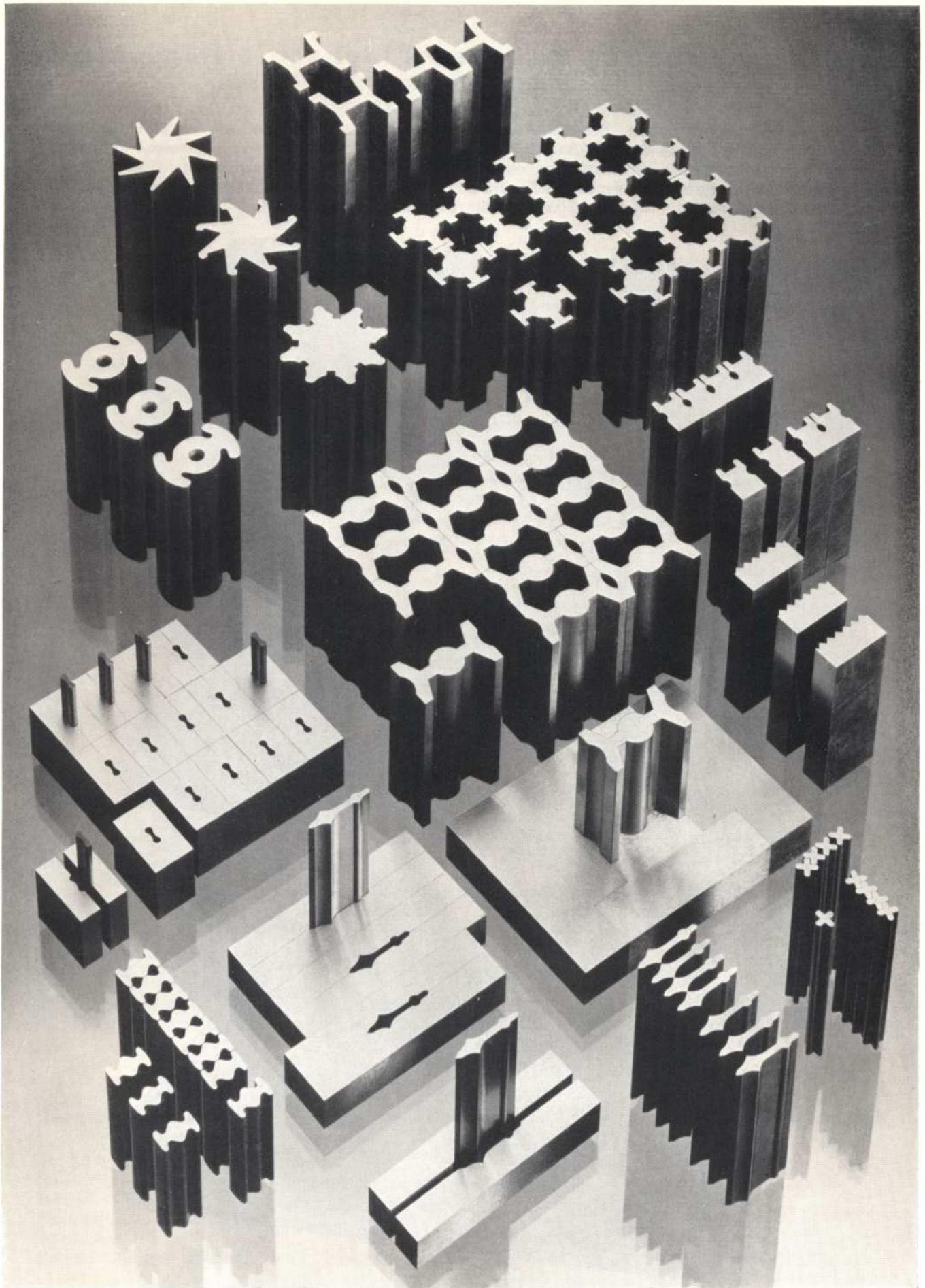


Bild 22 zeigt eine Auswahl von **Profil-Schnittstempeln** und **Matrizen-Segmenten**, welche auf unserer Werkzeugmacher-Flachschleifmaschine Type **JUNG F 50** mit Regelantrieb und Einstelloptik geschliffen wurden. Für die Formgebung der Schleifscheibe wurden unsere Radius- und Winkel-Abdrehanparate verwendet, und die Spannung der Werkstücke erfolgte auf unseren schwenkbaren Magnetspanngeräten.

Zusatzapparate unserer Flachsleifmaschinen

Magnetspannplatten.

Wir fertigen für die magnetische Spannung reiner Flächenteile elektro-magnetische und permanent-magnetische Aufspannplatten. Beide Ausführungen sind betriebssicher und die Auswahl richtet sich nach Form und Größe der Werkstücke. Für den Werkzeugbau empfehlen wir allgemein die Verwendung elektro-magnetischer Spannplatten, da fast immer auch dünnwandigere Teile geschliffen werden müssen. Sollen fortlaufend Kleinteile, wie im Nähmaschinen- oder Schreibmaschinenbau, geschliffen werden, dann empfehlen wir die Sonderausführung mit besonders enger Längspolteilung gemäß Bild 25.



Bild 23: Elektro-magnetische Aufspannplatte mit durchgehender Querpolteilung

Lieferbar für	F 40	F 40	F 50	F 50	Bauhöhe	75 mm	75 mm	75 mm	75 mm	Polabstand	13 mm	9 mm	9 mm	15,5 mm	Spannfläche	100x250 mm	150x300 mm	175x450 mm	200x500 mm



Bild 24: Permanent-magnetische Aufspannplatte mit durchgehender Querpolteilung

Lieferbar für	F 40	F 40	F 50	F 50	F 50	Bauhöhe	50 mm	70 mm	75 mm	70 mm	75 mm	Polabstand	7 mm	12 mm	18 mm	12 mm	18 mm	Spannfläche	100x220 mm	150x275 mm	150x320 mm	175x400 mm	200x500 mm



Bild 25: Elektro-magnetische Spannplatte mit enger Längspolteilung

Lieferbar für	F 40	F 40	F 50	Bauhöhe	80 mm	85 mm	85 mm	Polabstand	2,5 mm	4 mm	4 mm	Spannfläche	100x250 mm	150x300 mm	175x450 mm

Sinus-Winkelmagnetspanntische SM

Häufig ist es notwendig, insbesondere im Schnittwerkzeugbau, im Winkel liegende Flächen gleichzeitig mit ebenen Flächen oder Radien schleifen zu müssen, um die verlangten Formgenauigkeiten zu erzielen. Für die Ausführung solcher Arbeiten empfehlen wir unseren Sinus-Winkelmagnetspanntisch, welcher in drei verschiedenen Größen lieferbar ist. Das Gerät ist einseitig schwenkbar bis 30 Grad, und die Winkeleinstellung der Magnetspannplatte erfolgt dabei nach dem Sinus-Prinzip durch Endmaße.

Wenn der Auflagezylinder ohne Endmaße auf dem Amboß aufliegt, befindet sich die Magnetspannplatte in genau horizontaler Lage, so daß in dieser Stellung auch normale Flachsleifarbeiten mit höchster Genauigkeit ausgeführt werden können. Müssen in ständigem Wechsel Werkstücke mit ebenen und winkligen Flächen geschliffen werden, dann empfiehlt es sich, eine neue Flachsleifmaschine gleich mit einem solchen Sinus-Winkelmagnetspanntisch auszurüsten, welcher eine normale Magnetspannplatte voll ersetzt.

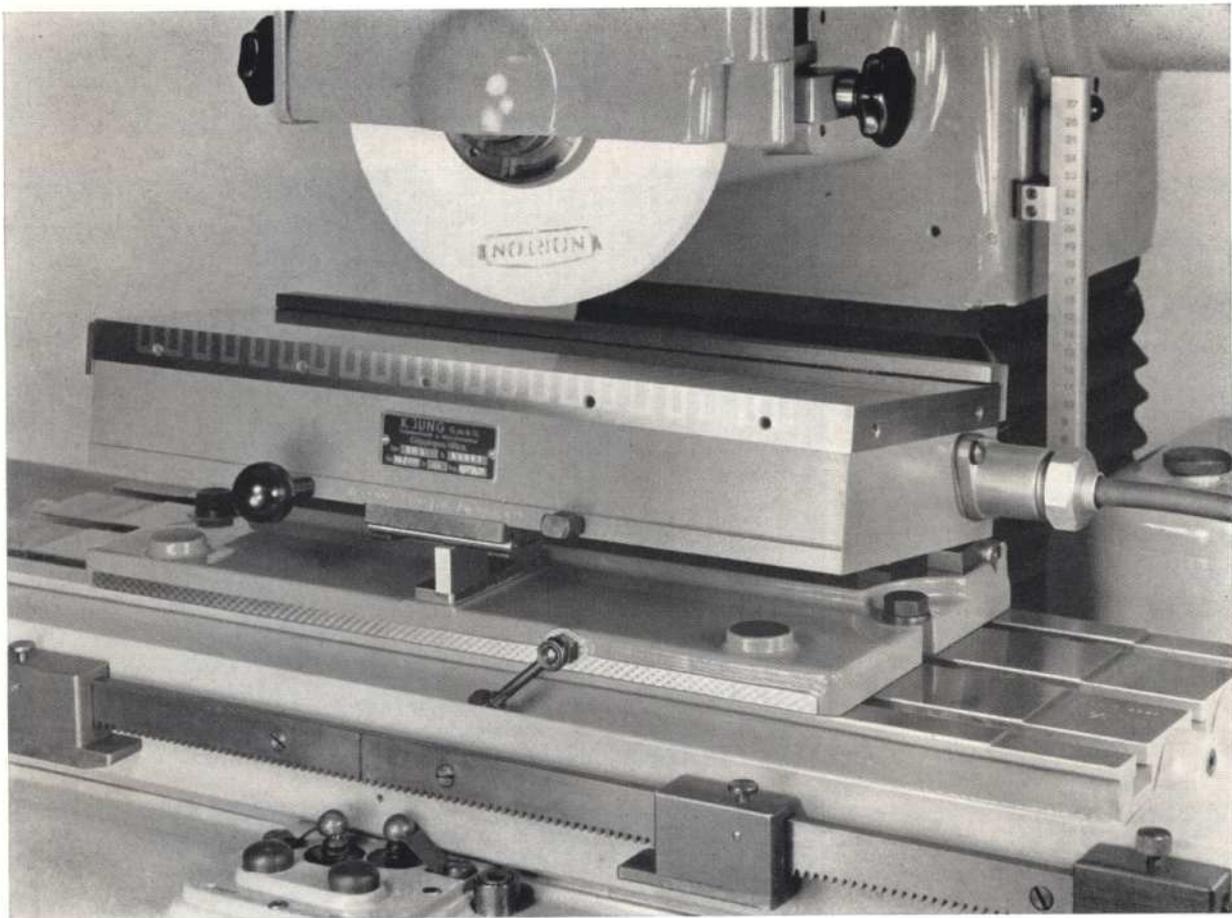


Bild 26 zeigt den Sinus-Winkelmagnetspanntisch Größe SM 32

Hauptabmessungen

Größe		SM 30	SM 31	SM 32
Spannfläche	mm	130 × 200	150 × 300	175 × 450
Bauhöhe	mm	91	120	120
Gesamtlänge	mm	270	300	450
Spannung		perm.-magn.	el.-magn.	el.-magn.
Polfeldteilung d. Spannpl.	mm	7, Querpolteil.	9,25, Querpolteil.	9,5, Querpolteil. 4,0 enge Längspolteil.

Auf der Maschinentype JUNG F 50 können sämtliche 3 Größen verwendet werden, während auf der kleineren Maschine JUNG F 40 nur die Größen 1 und 2 verwendbar sind.

Bild 27

Schwenktisch ST 36

eigener Fertigung, nach beiden Seiten bis 75 Grad im Winkel nach Skala oder Endmaßen einstellbar, mit gehärteten und geschliffenen Spannbacken, zum Schleifen der Prismen- und Schwalbenschwanz - Führungen kleiner Maschinenbau-Teile

Spannlänge mm 300

Spannweite mm 75

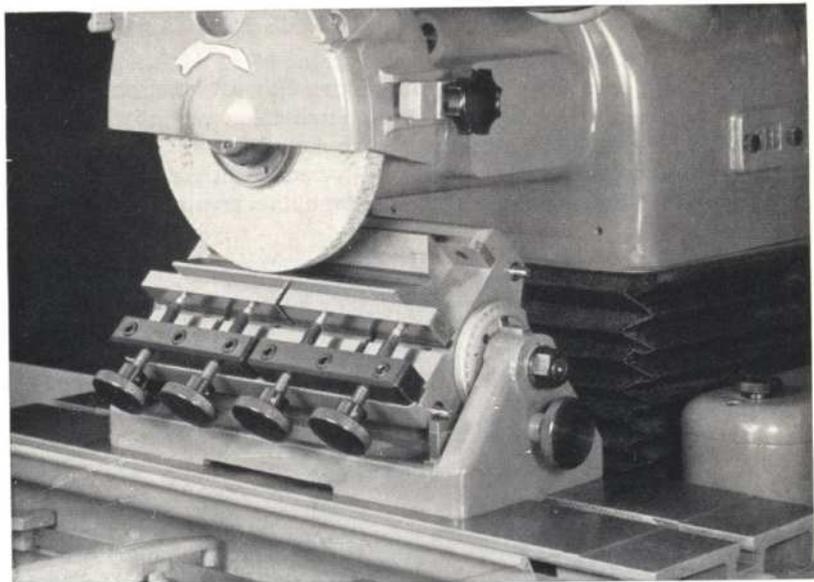


Bild 28

Schwenkschraubstock ST 37

eigener Fertigung, nach beiden Seiten bis 75 Grad im Winkel nach Skala oder Endmaßen einstellbar, mit gehärteten und geschliffenen Spannbacken

Backenbreite mm 150

Spannweite mm 75

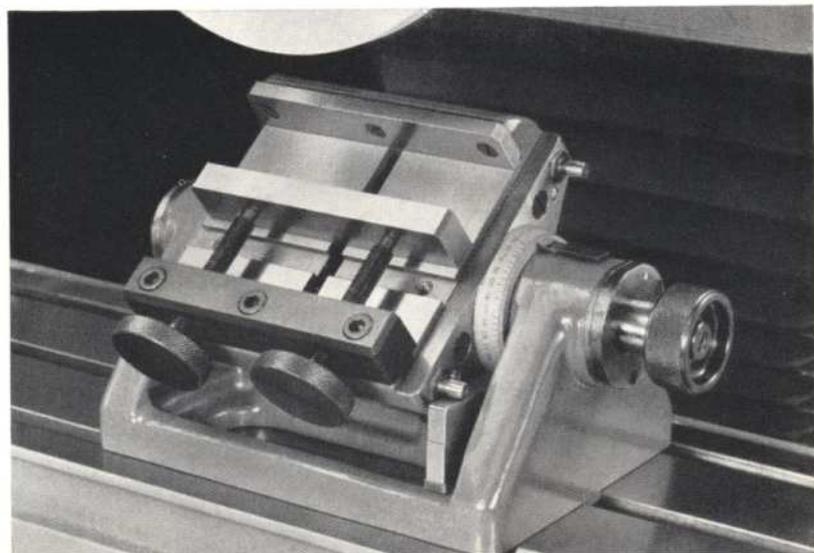


Bild 29

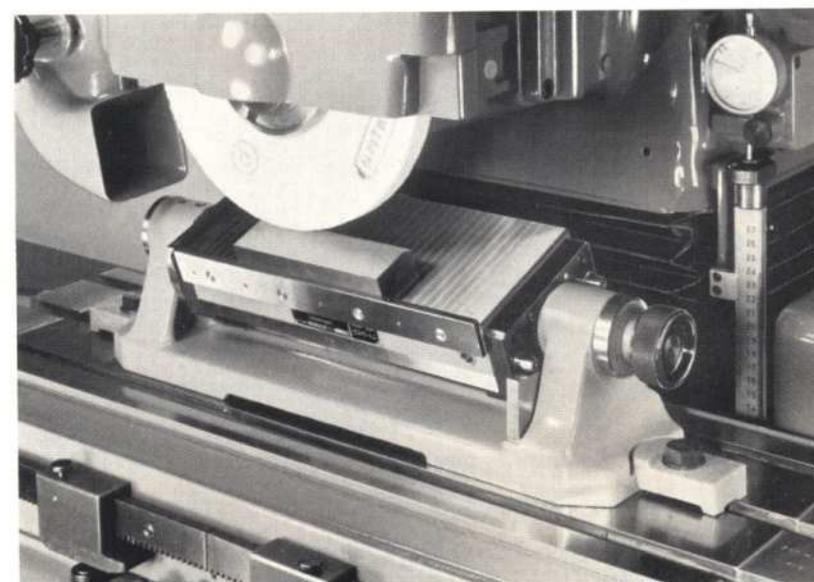
**Schwenkbarer
Magnetspanntisch SM 33**

nach beiden Seiten bis 75 Grad im Winkel nach Endmaßen einstellbar (Sinusprinzip), mit einer permanent - magnetischen Aufspannplatte und festen Anschlägen für die horizontale und beiderseits senkrechte Lage der Aufspannfläche

Spannbreite mm 100

Spannlänge mm 250

Bauhöhe mm 116



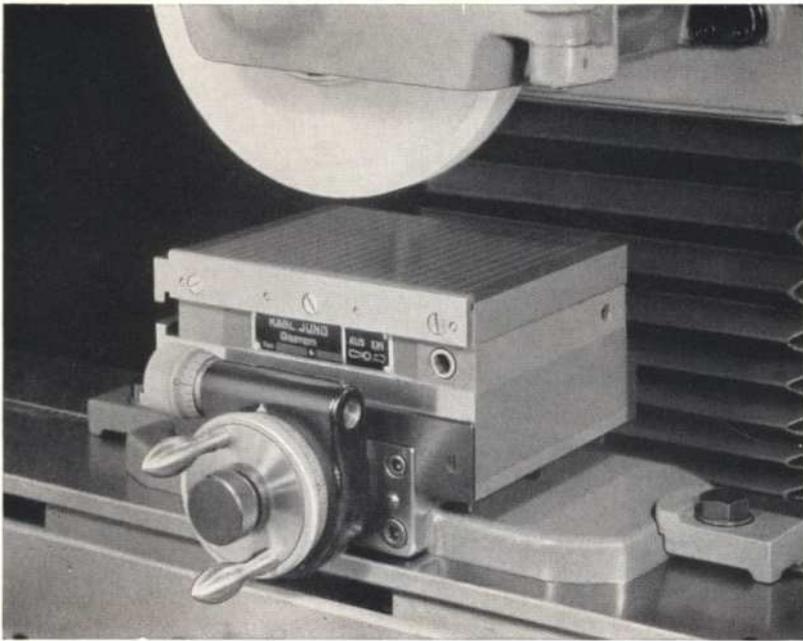


Bild 30

Feinstell-Quersupport FS 34

ein überaus wertvolles Zusatzgerät für die Ausführung feinsten und genauesten Paßarbeiten, wie das Schleifen von Nutlehren, Profilen, Paßnuten, Rachenlehren usw., mit Schneckenübersetzung für die Bewegungsspindel, sowie mit permanentmagnetischem Aufspanntisch und Spannleiste für hochstehende Rachenlehren,

Skalenteilung des Mikrometer-Rändelknopfes mm 0,001

Skalenteilung des Handrades mm 0,01

Aufspannfläche des Spanntisches mm 160 × 130

Bauhöhe mm 120

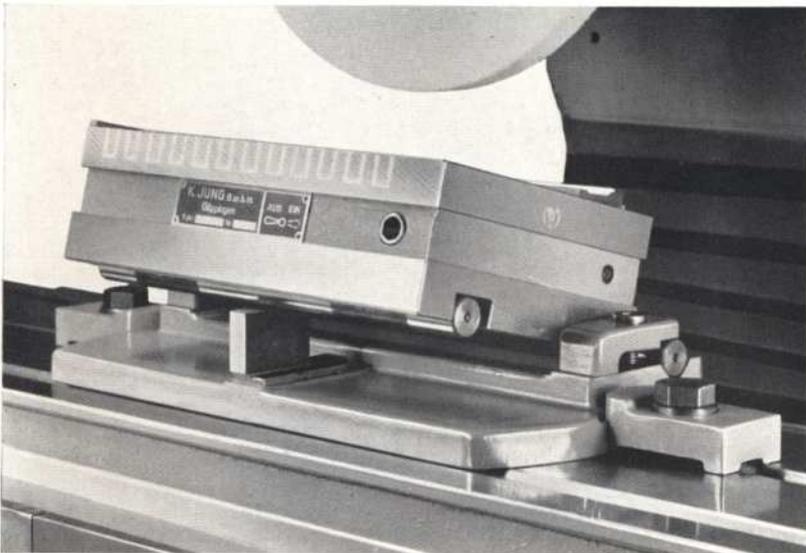


Bild 31

Sinus-Magnetspanntisch SM 30

mit permanent - magnetischer Aufspannplatte mit durchgehender Querpoleteilung, einseitig schwenkbar bis 30 Grad durch Endmaß-Einstellung, mit Längsanschlag. Die permanent-magnetische Spannplatte hat eine Spannfläche von 130 × 200 mm.

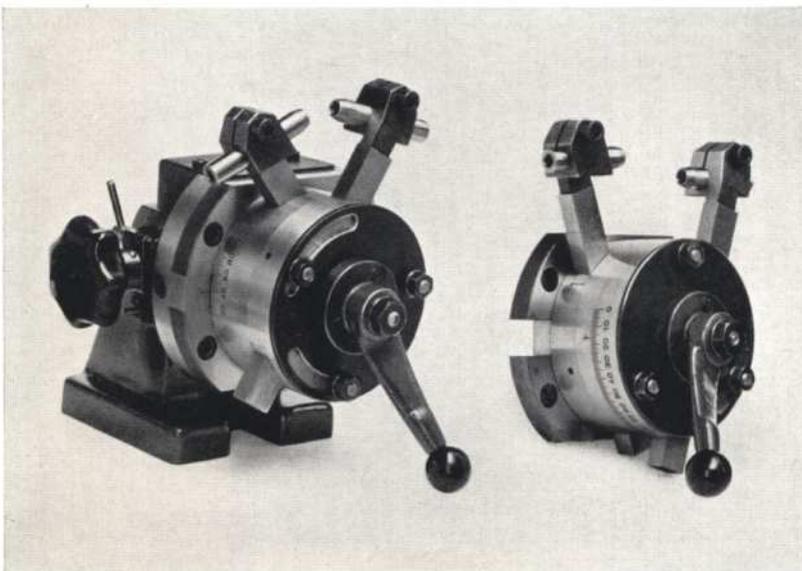


Bild 32

Winkel-Abdrehapparat WA 41

mit 2 auswechselbaren Abdrehköpfen, überaus universal anwendbar. Diamantträger getrennt einstellbar nach Skalerring, zum Abdrehen einseitiger oder doppelseitiger Winkel.

Winkelbereiche:

Abdrehkopf 1 30— 60 Grad

Abdrehkopf 2 60—120 Grad

Bild 33

Winkel-Abdrehapparat WA 42

mit zwei feststehenden Diamantträgern zum beiderseitigen Abdrehen von Schleifscheiben im Winkel von 45 Grad.

Die Abbildung zeigt dieses Gerät mit Aufsatzbock zum Aufsetzen auf den Schleiftisch.

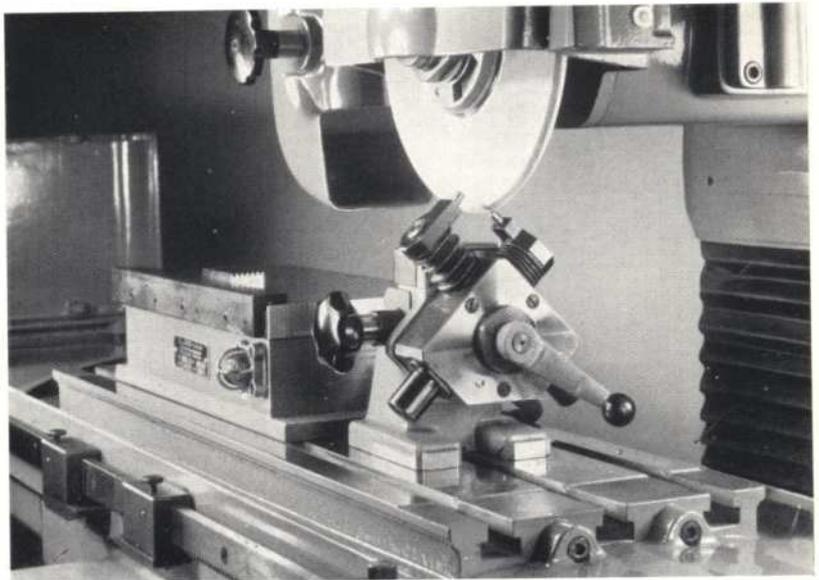


Bild 34

Winkel-Abdrehapparat WA 43

mit zwei feststehenden Diamantträgern, zum beiderseitigen Abdrehen von Schleifscheiben im Winkel von 45 Grad.

Die Abbildung zeigt dieses Gerät fest montiert auf dem Schleifspindelkopf an Stelle des normalen Abrichtapparates.

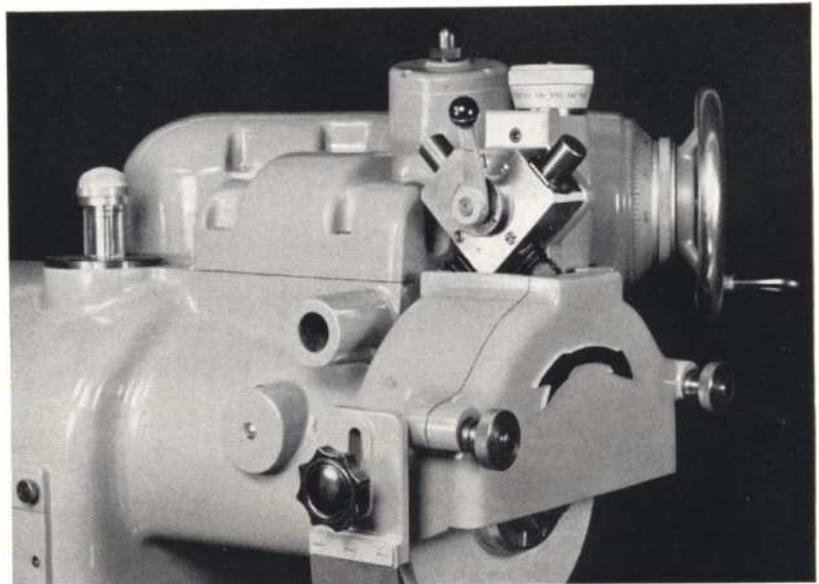


Bild 35

Sinus-Winkel- Abdrehapparat WA 45

in zwei Ebenen durch Endmaße in jeden Winkel einstellbar. Diamantträger verstellbar angeordnet, damit Abdrehdiamant stets und in jede Winkellage zur Schleifscheibe eingestellt werden kann.

größte Winkeleinstellung unbegrenzt
größter Abdrehweg 45 mm
Grundfläche 70 × 140 mm





Bild 36

Radius-Abdrehapparat RA 38

zum Abziehen von Kreisbogen mit 3 auswechselbaren Abdreheinsätzen, Fein-Querverstellung für den Abdrehkopf, sowie mit Anschlagsscheibe und 2 Anschlägen zur Begrenzung des Abdrehweges, lieferbar mit 3 verschiedenen Abdreharmen zum Abziehen folgender Radius-Bereiche, und zwar auf das Werkstück bezogen:

- konkav: 0,5—65 mm
- konvex: 0,5—70 mm.

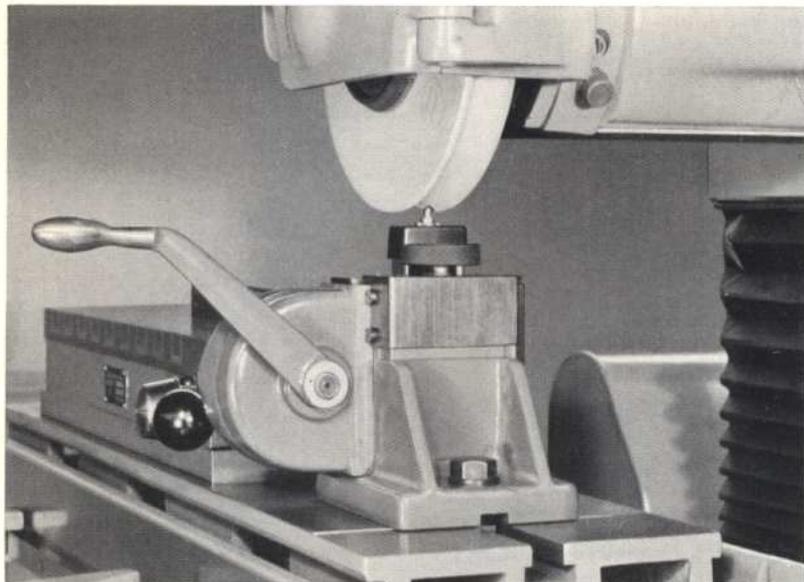


Bild 37

Formen-Abdrehapparat FA 42

zum Schleifen flacher Formen bis etwa 45 Grad Steigungswinkel. Die Formgebung der Schleifscheiben erfolgt bei diesem Gerät durch ein Formlineal nebst dachförmigem Abdrehdiamant. Die größte Formenbreite beträgt 25 mm.

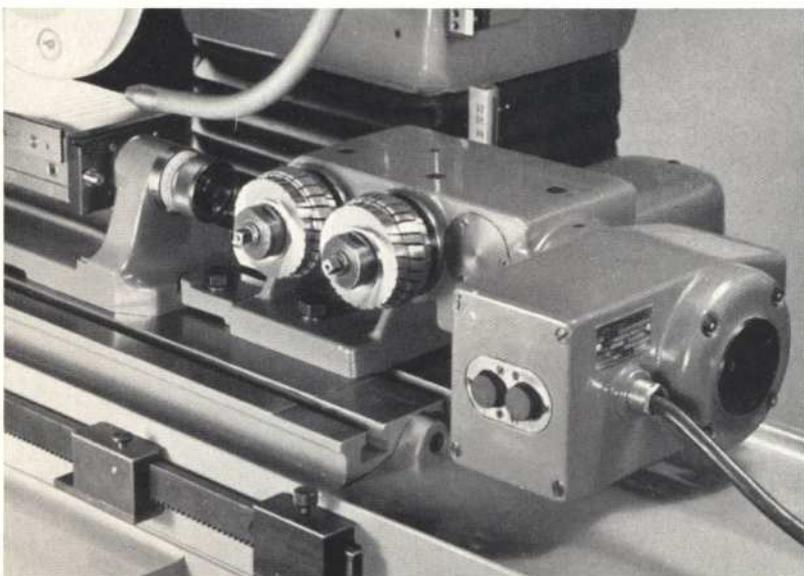


Bild 38

Profil-Einrollgerät ER 50

zum Formenschleifen. Das Gerät besitzt vollständigen elektrischen Einzelantrieb und kann wahlweise mit 1 oder 2 Profilrollen geliefert werden. Die größte Formenbreite beträgt 20 mm bei einer Schleifscheibenbreite von 25 mm. Das Formen-Einrollverfahren ist immer dann vorzuziehen, wenn steile Profile vorliegen.

Bild 39

**Aufsatz-Rundtisch
Modell AR 39**

zum Schleifen ringartiger Werkstücke, ausgerüstet mit Elektroantrieb für die Rundbewegung und einem permanent-magnetischen Aufspannfutter 160 mm ϕ größter Spanndurchmesser

mm 150

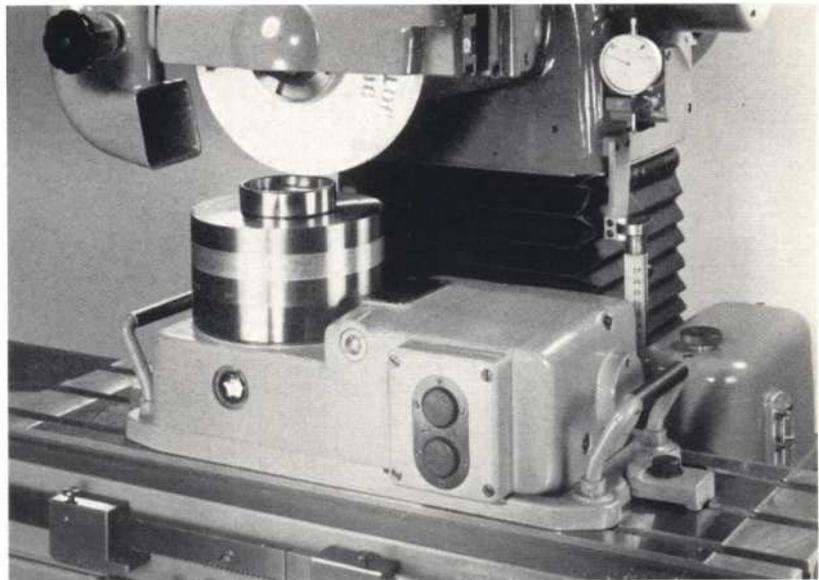


Bild 40

**Teilapparat mit Gegenspitze
TA 75**

mit auswechselbaren Teilscheiben für Teilungen 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10 und 12, ausgestattet mit einem kleinen Dreibackenfutter 70 mm Durchmesser

Spitzenhöhe mm 75

Hohlbohrung
des Teilkopfes mm 25

Aufnahmekegel
im Teilkopf Morse 4

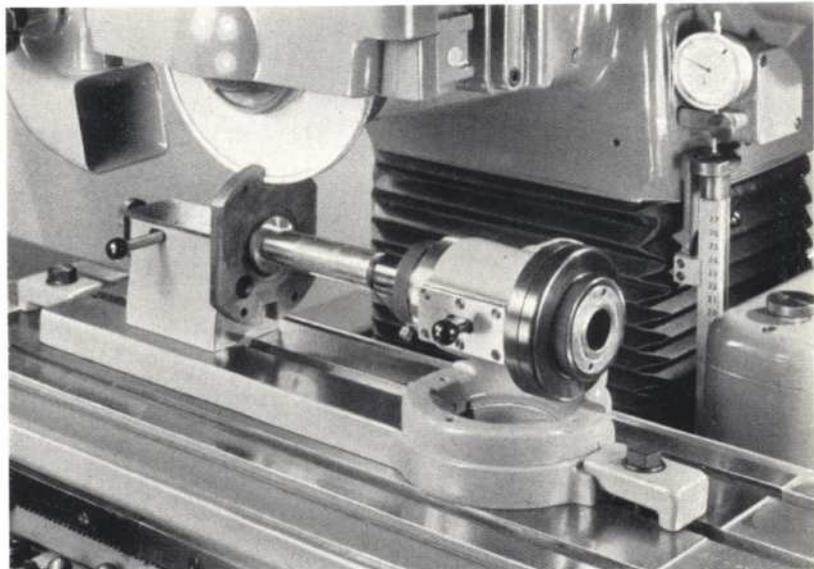


Bild 41

Kleiner Optischer Teilkopf
zur Verwendung auf der Maschinentype JUNG F 50 für genaueste Teilarbeiten

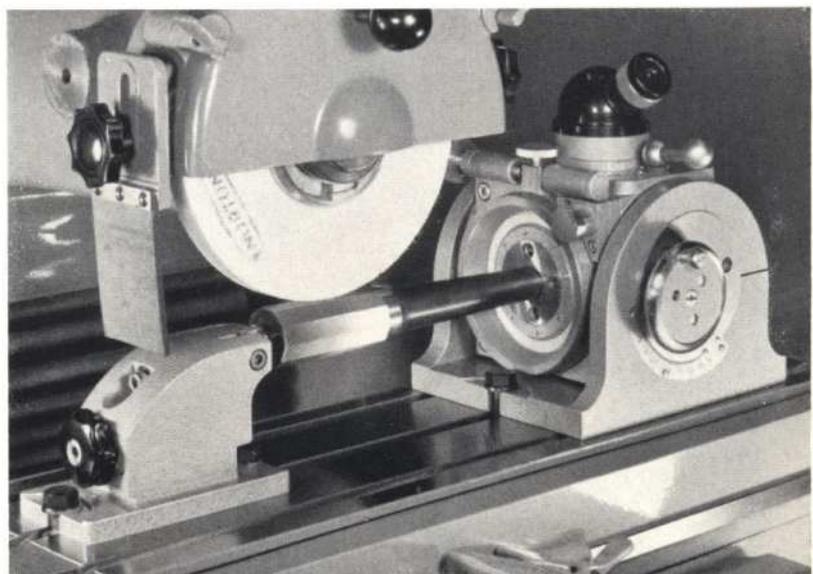
Spitzenhöhe 90 mm
Grundfläche 220 x 180 mm
Gesamthöhe 250 mm

Aufnahmekegel
der Teilspindel Morse 3

Glaskreisteilung
Gesamt 360 Grad
Ableseung 1 Grad

Ablese-Feinteilung:
Gesamt 60 Minuten
Ableseung 1 Minute

Gesamtvergrößerung
des Ablese-
Mikroskops 63 x



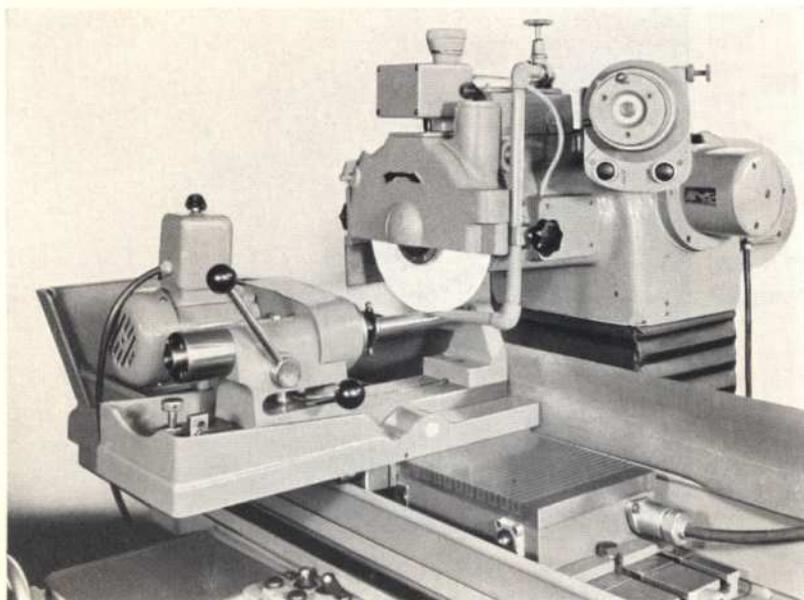


Bild 42

**Außen-Rundschleifeinrichtung
RS 50**

anwendbar auf Maschinentype JUNG F 50, für Trocken- oder Naßschliff, zum Einstech- oder Längsschleifen, mit elektrischem Einzelantrieb

Größte Spitzenweite	mm	200
Spitzenhöhe	mm	50
Größter Schleif- durchmesser ca.	mm	90
Werkstück-Höchst- gewicht ca.	kg	8
Drehzahl des Werk- stücks	U/min.	260

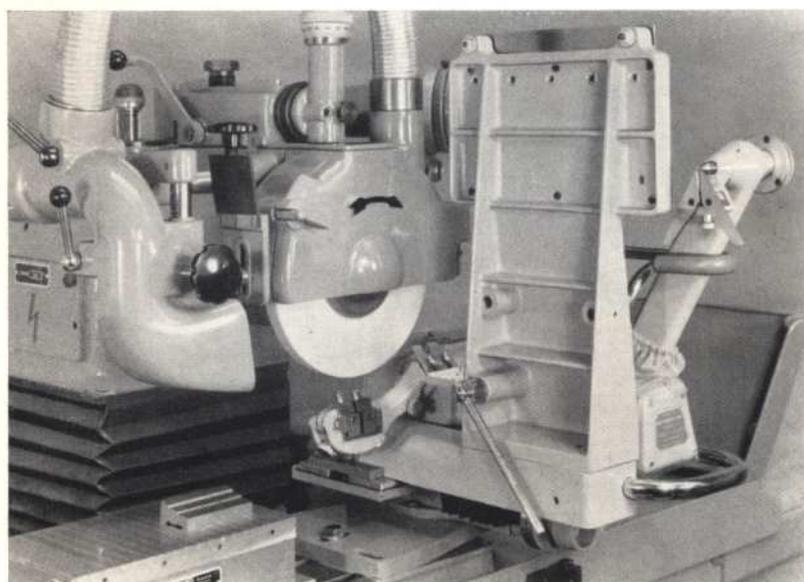


Bild 43

Diaform-Gerät Größe AT

zum Aufsetzen auf den Schleif-
tisch der Maschinentype F 50
für das Profilschleifen von
Schnittstempeln und Matrizen-
Segmenten sowie sonstiger For-
men. Formgebung erfolgt durch
Abdrehdiamant und Schablone
mit einer Übersetzung von 10
zu 1.

Größte Formenbreite 25 mm.

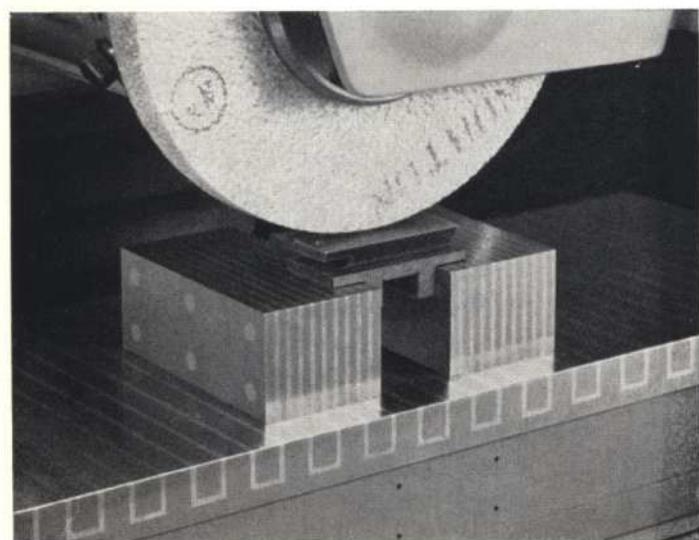


Bild 44

Magnetspannblöcke

zur Aufnahme von Werkstücken
mit hervorstehenden Zapfen oder
Flächen, Spannung erfolgt in
Verbindung mit einer Magnet-
spannplatte. Die Lieferung die-
ser Magnetspannblöcke erfolgt
stets nur paarweise.

Abmessungen:

Breite mm	50
Länge mm	100
Höhe mm	40

Bild 45

Mehrseitig spannender Hilfsmagnet HM

Geeignet für die Aufnahme winkliger Teile. Vorgesehen zum Anschluß an den in der Maschine befindlichen Gleichrichter.

Größe HM 15 mm 75×75×150

Größe HM 20 mm 75×75×200

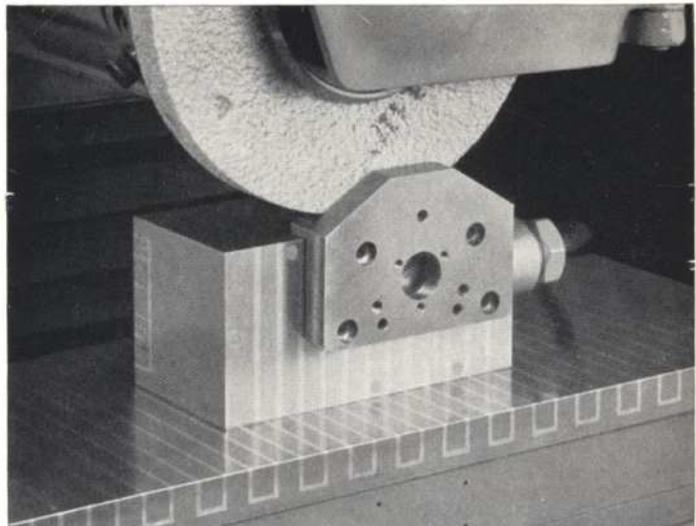


Bild 46

Entmagnetisierapparat EA

zur Beseitigung des von der Aufspannplatte übernommenen Magnetismus, vorgesehen für Anschluß an Einphasen-Wechselstrom 220 Volt.

Größe EA 1 mm 160×180

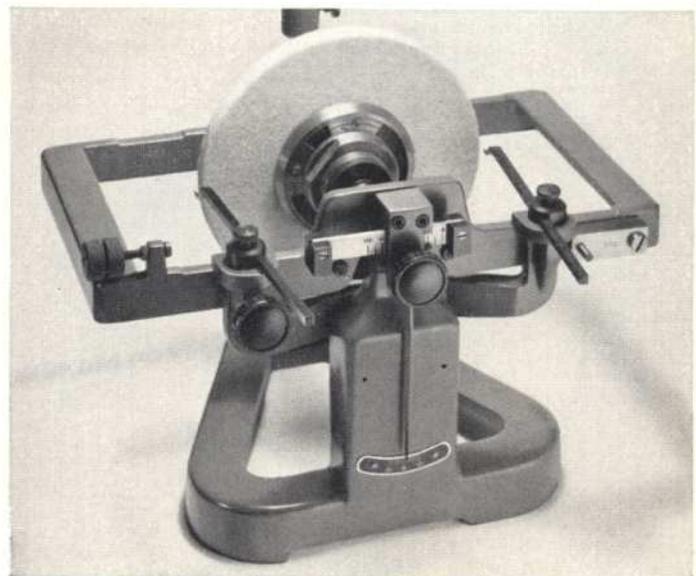
Größe EA 2 mm 250×260



Bild 47

Auswuchtwaage AW

Von besonderer Bedeutung für das Schleifergebnis einer Genauigkeits-Flachschleifmaschine ist das Auswuchten der Schleifscheiben, und wir haben für diesen Zweck eine kleine Auswuchtwaage entwickelt, mit welcher auch kleinste Wuchtfehler der Schleifscheiben fortlaufend ausgeglichen werden können. Der größte Schleifscheiben-Durchmesser für unsere Auswuchtwaage beträgt 250 mm.



Abmessungen und Schleifbereich der zwei Maschinengrößen F 40 und F 50

		F 40	F 50
Schleiflänge mit Magnetspannplatte	mm	300	500
Schleiflänge ohne Magnetspannplatte	mm	400	600
Schleifbreite	mm	150	200
Aufspannfläche des Tisches	mm	150 x 400	200 x 600
Normalgrößen der Magnetspannplatten	mm	100 x 250	175 x 450
		150 x 300	200 x 500
Tischlängsbewegung stufenlos einstellbar	m/min.	2—20	2—20
Automatischer Quervorschub des Tisches	mm	0,1—1,8	0,1—1,8
Größtentfernung zwischen Tischfläche und Schleifspindelmitte	mm	300	350
Umdrehungen der Schleifspindel	U/min.	3000	3000
Feinstschaltung des Schleifspindelkopfes	mm	0,002—0,013	0,002—unbegrenzt
Schleifscheibenmaße: größter Durchmesser	mm	200	225
größte Breite	mm	16	25
Bohrung	mm	51	51
Kraftbedarf	etwa PS	2,3	2,7
Platzbedarf	etwa qm	2	3
Gewicht, netto	etwa kg	900	1200

Normal-Zubehör im Maschinenpreis eingeschlossen:

- Vollständiger elektrischer Antrieb mit Flanschmotoren für Drehstrom jeder Spannung, mit Schutzschaltern und Druckknopfschaltung
- bei F 40: Handrad für die Schnellverstellung des Schleifspindelkopfes und Feinstschaltung mit Tipphebel für die Feinzustellung
- bei F 50: Schnellverstellung des Schleifspindelkopfes durch Elektromotor verbunden mit Hand-Feinstzustellung und Tippschaltung
- 1 Maßstab mit Nonius für die Höhenverstellung (nur bei F 50)
- 1 Meßuhrenanschlag für die Höhenbewegung des Schleifspindelkopfes (nur bei F 50)
- 1 Hand-Querverstellung des Schleiftisches
- 1 Fein-Querverstellung mit Klemmung für den Schleiftisch
- 1 Abrichtapparat auf dem Schleifkopf, ohne Diamant
- 1 Schleifscheiben-Schutzhaube
- 1 Satz Staubschutzkappen und Staubschutzbleche
- 1 Schleifscheibenflansch
- 1 Schleifscheibe
- 1 Unfallschutz gem. der Neufassung des § 11 der Unfallverhütungsvorschriften für Flachsleifmaschinen
- 1 Endanschlag für den Schleiftisch zum Schutze rechtsseitig angeordneter Abdreh- oder Spanngeräte (nur bei F 50)
- 1 Umpolschalter mit 2 Steckdosen und 2 Steckern für die Verwendung elektro-magnetischer Aufspanngeräte
- 1 Auswuchtdorn
- 1 Satz Schlüssel
- 1 Füllung Hydrauliköl

Sonder-Zubehör gegen Berechnung:

- Zusätzliches Handrad für Schleiftisch-Längsverstellung
- Meßuhr zum Meßuhrenanschlag
- Einstelloptik mit Projektion für die Querbewegung des Schleiftisches
- Naßschleifeinrichtung mit Magnetfilter
- Kombinierte Trocken- und Naßschleifeinrichtung mit Staubabscheider
- Abdrehdiamanten
- Trockengleichrichter
- Elektro- und Permanent-Magnetspannplatten
- Sinus-Magnetspanntische
- Hilfsmagnete und Magnetblöcke
- Entmagnetisierapparate
- Schwenkschraubstock und Schwenktisch
- Schwenkbarer Magnetspanntisch
- Teilapparat mit Gegenspitze
- Formen-, Radius- und Winkel-Abdrehschleifapparate
- Feinstell-Quersupport
- Aufsatz-Rundtisch mit Magnetspannfutter
- Außen-Rundschleifeinrichtung
- Profil-Einrollgerät
- Auswuchtwaage
- Schleifscheibenflansche und Schleifscheiben

