

WANDERER- FRÄSMASCHINEN

OLD MECHANICAL
ENGINEERING
CO. LTD.
LONDON

WYDZIAŁ
FIZYKA

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



100000299669

WANDERER-WERKE

VORM. WINKLHOFER & JAENICKE, A.-G.

:: CHEMNITZ-SCHÖNAU. ::

FRÄSMASCHINEN

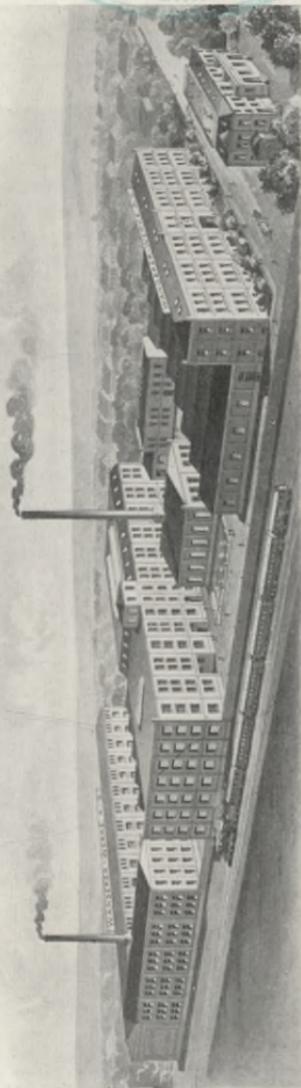


==== FERNSPRECHER NR. 513. ====
A B C CODE 5^{te} AUSGABE.

TELEGRAMM - ADRESSE:
„WANDERER“, SCHÖNAU BEI CHEMNITZ.

KOŁO MECHANIKÓW
WYDZIAŁU KOMUNIKACJI
przy A. G. Kraków

~~II-7982~~



WANDERER - WERKE, vorm. Winkelhofer & Jaenicke, A.-G., CHEMNITZ - SCHONAU.

II-352356

Akc. Nr. _____

~~643/52~~

BPB-D-225/2018

VORWORT.

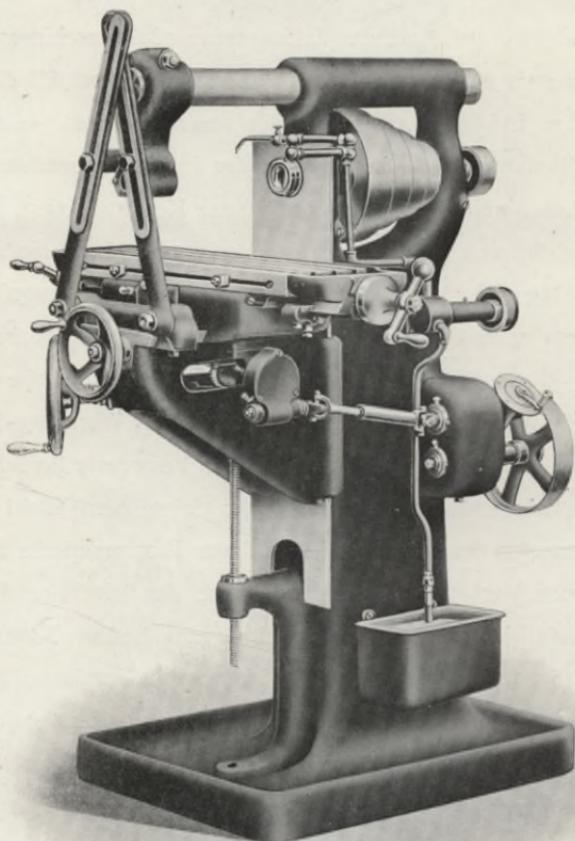


Ein Rückblick auf die Entwicklung unserer Fräsmaschinenfabrikation, welche wir vor etwa einem Jahrzehnt aufgenommen haben, läßt deutlich den außerordentlichen Erfolg erkennen, welchen unser Bestreben, unserer Kundschaft das Vollkommenste zu bieten, gezeitigt hat. Insbesondere legt aber gegenwärtige Liste, welche teils vollständig neue Konstruktionen, teils solche Maschinen umfaßt, welche Verbesserungen erfahren haben, die in unserem bisherigen Katalog nicht zum Ausdruck gelangten, beredtes Zeugnis dafür ab. Sie bestätigt aufs neue, daß wir unserem Grundsatz treu geblieben sind, in jeder Hinsicht Mustergültiges zu liefern. Unsere neuen Modelle bilden das Ergebnis langjähriger Erfahrung auf dem Gebiete des Werkzeug-Maschinenbaues und eingehender praktischer Versuche unter besonderer Berücksichtigung der durch die ausgebreitete Benutzung von Schnellbetriebsstahl bedingten hohen Anforderungen der neueren Zeit: **Kräftiger Bau**, praktische Anordnung der verschiedenen Mechanismen, rascher Wechsel der Schnitt- und Vorschubgeschwindigkeiten, Herstellung der Einzelteile aus bestem Material, große Dauerhaftigkeit und höchste Leistungsfähigkeit sowie präziseste Ausführung in allen Teilen bilden die hervorragendsten Eigenschaften, welche unsere Fräsmaschinen aufweisen. Unseren Erzeugnissen dürfte dadurch auch für die Zukunft die hervorragende Stellung, welche sie auf dem Markte seit Jahren einnehmen, gesichert bleiben.

Wanderer-Werke

vorm. Winklhofer & Jaenicke, Akt.-Ges.

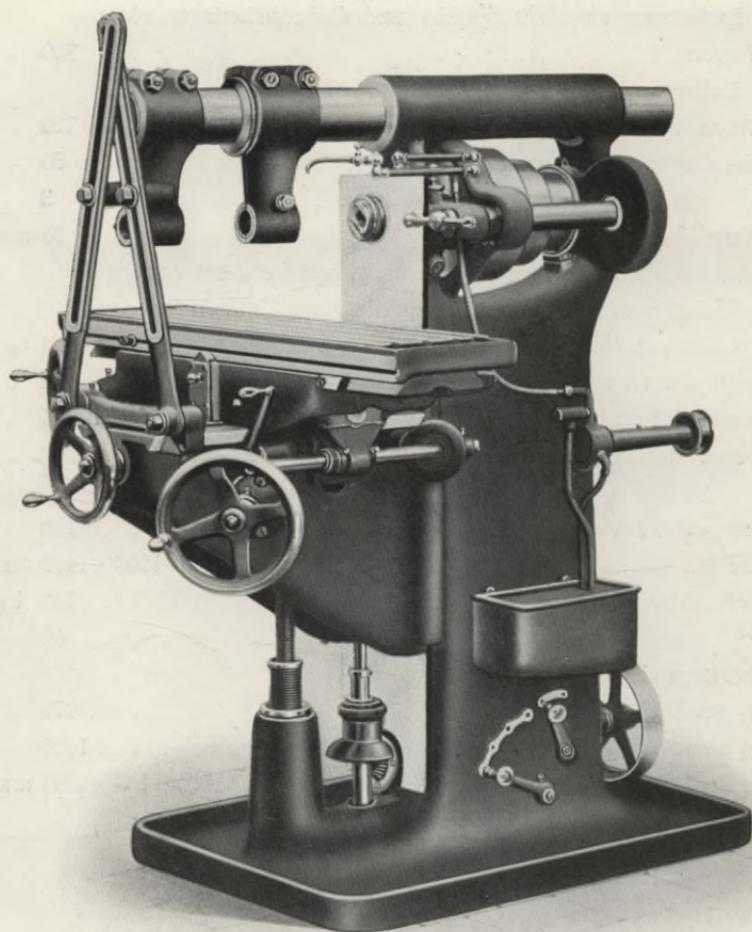
Einfache Fräsmaschine Nr. 1 mit Rädervorschub.



Arbeitsfläche des Tisches 800×225 mm.

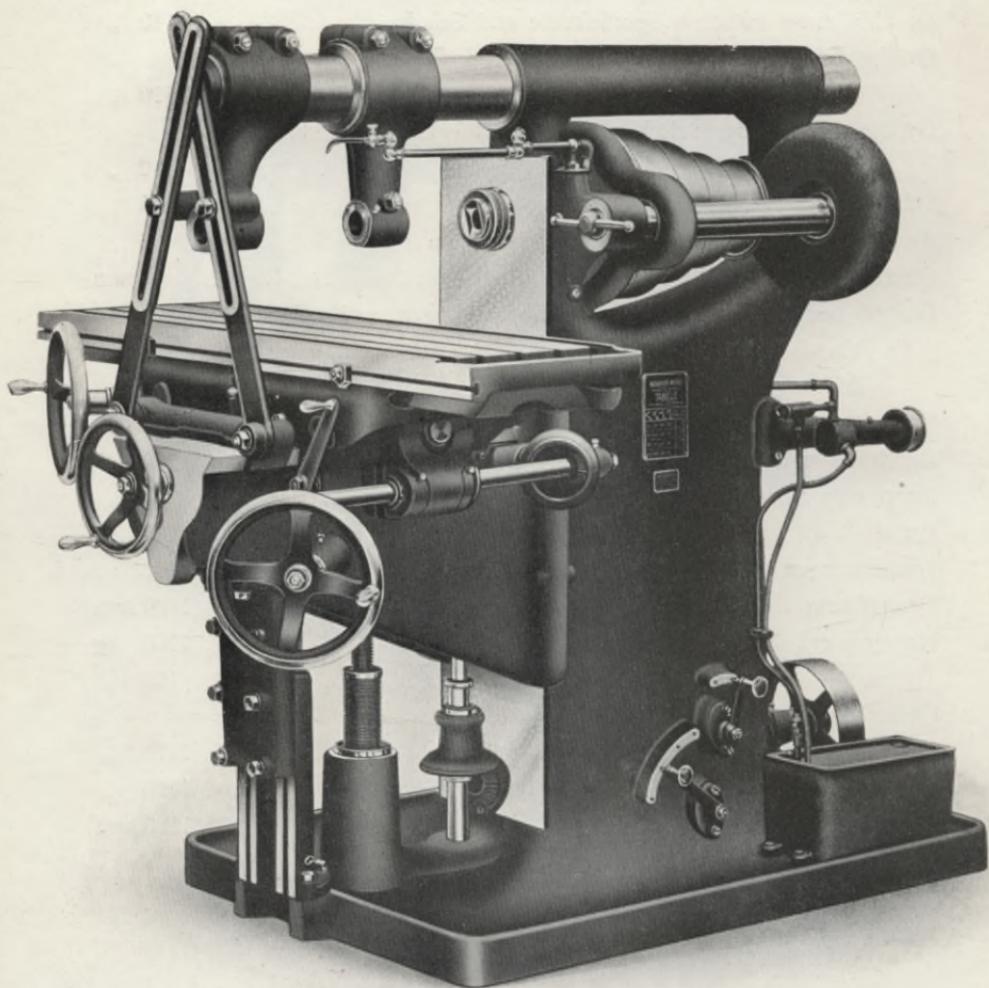
Einfache Fräsmaschine Nr. 2

mit Rädervorschub.



Arbeitsfläche des Tisches 1000 × 270 mm.

Einfache Fräsmaschine Nr. 3 mit Rädervorschub.



Arbeitsfläche des Tisches 1300 × 380 mm.

Hauptmaße:

Arbeitsfläche des Tisches	1300×380 mm
Selbsttätige Längsbewegung des Tisches	1200 „
„ „ Querbewegung des Tisches	265 „
Vertikalbewegung des Tisches unter Spindelmitte	475 „
Durchlaßraum zwischen Spindelmitte und Schaft	180 „
Größte Entfernung zwischen Spindel und Gegenhalterlager ohne Traverse	ca. 600 „
Größte Entfernung zwischen Spindel und Gegenhalterlager mit Traverse	ca. 500 „
Stärke des Gegenhalters am Schaft	115 „
Anzahl der ⊥-förmigen Aufspan-Nuten	3
Obere Weite „ „ „ „ „ „ „ „	16 mm
Die 16 verschiedenen Geschwindigkeiten, auf welche der Vor- schub gewechselt werden kann, variieren bei einer Um- drehung der Spindel von	0,1—6,5 „
Stufenbreite der vierstufigen Antriebsscheibe	90 „
Durchmesser der einzelnen Stufen	175, 225, 275 und 325 „
Durchmesser der Fest- und Losscheiben auf dem Deckenvorgelege	300 „
Breite „ „ „ „ „ „ „ „ „ „ „	200 „
Umdrehungen des Vorgeleges in der Minute	190 bez. 150
Grundfläche	2650×1850 mm
Nettogewicht der Maschine	ca. 2080 kg
„ des Vorgeleges	200 „
Gesamtbruttogewicht:	
a) gewöhnliche Verpackung	2400 „
b) seemäßige „ „ „ „ „ „ „ „ „ „	2450 „
Kistenmaße	1750×1850×1200 mm

Preis M.

Normales Zubehör:

Ölpumpe mit Leitungsrohren und Ölbehälter, 1 feststehender Schraubstock, 1 Fräserdorn von 32 mm Durchmesser, das Deckenvorgelege und verschiedene Mutterschlüssel.

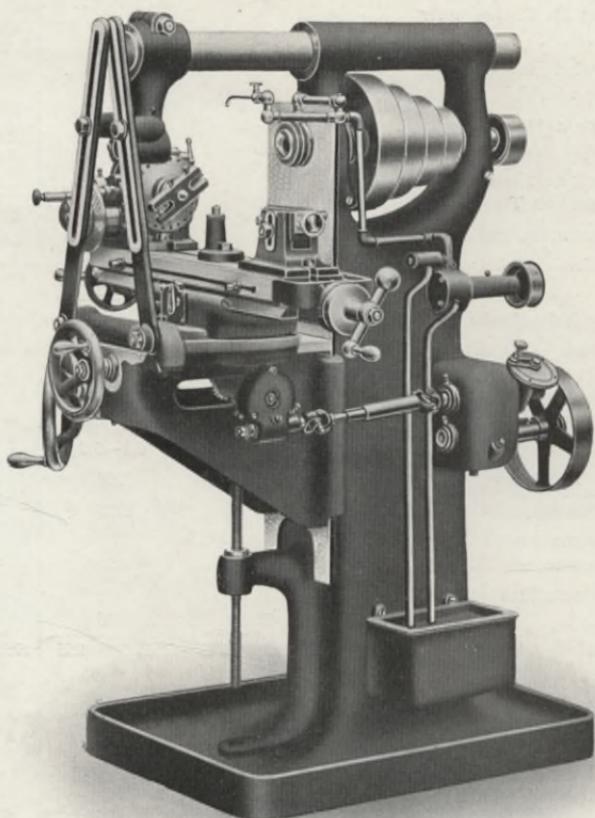
Hauptdimensionen der einfachen Fräsmaschinen.

Modell	Nr. 1	Nr. 2	Nr. 3
Arbeitsfläche des Tisches . mm	800×225	1000×270	1300×380
Selbsttätige Längsbewegung des Tisches "	500	900	1200
Querbewegung des Tisches " "	180	250	265
Vertikalbewegung des Tisches unter Spindelmitte "	460	460	475
Durchlaßraum zwischen Spindelmitte und Schaft "	125	140	180
Größte Entfernung zwischen Spindel und Gegenhalter- lager ohne Traverse "	360	520	600
Größte Entfernung zwischen Spindel und Gegenhalter- lager mit Traverse "	320	440	500
Stärke des Gegenhalters am Schaft "	80	100	115
Anzahl der \perp förmigen Auf- spann-Nuten "	3	3	3
Obere Weite der Aufspann- Nuten mm	13	16	16
Die verschiedenen Geschwin- digkeiten, auf welche der Vorschub gewechselt werden kann, variieren bei einer Umdrehung der Spindel von "	0,1—2,8	0,1—5,0	0,1—6,5
Stufenbreite der vierstufigen Antriebsscheibe. "	72	80	90
Durchmesser der einzelnen Stufen "	125, 165, 205, 245	155, 205, 255	175, 225, 275, 325
Durchmesser der Fest- und Losscheibe auf dem Decken- vorgelege "	250	300	300
Breite der Fest- und Los- scheibe auf dem Decken- vorgelege "	160	180	200
Umdrehungen des Vorgeleges in der Minute "	180	180	190 bez. 150
Grundfläche mm	1100×1450	2100×1400	2650×1850
Nettogewicht der Maschine kg	700	1100	2080
" des Vorgeleges "	60	100	200
Gesamtbruttogewicht:			
a) gewöhnliche Verpackung "	970	1375	2400
b) seemäßige " "	1000	1400	2450
Kistenmaße mm	1500×1100×1050	1650×1400×1100	1750×1850×1200

Hauptdimensionen der Universal-Fräsmaschinen.

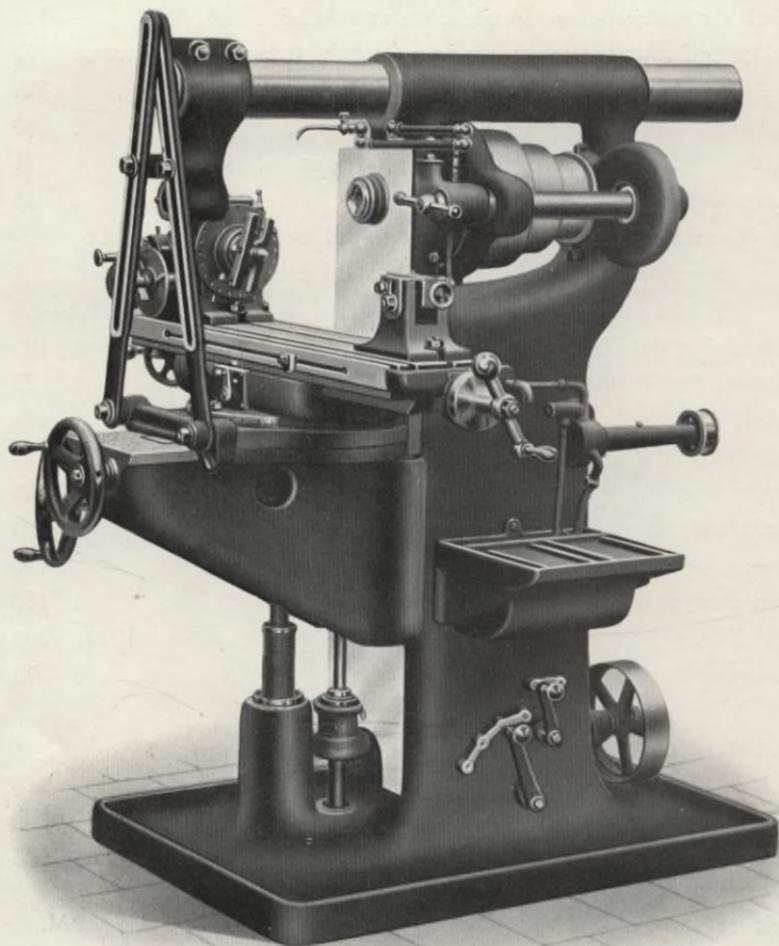
Modell	Nr. 1	Nr. 2	Nr. 3
Arbeitsfläche des Tisches mm	800×180	1000×230	1300×285
Selbsttätige Längsbewegung des Tisches "	500	625	920
Querbewegung des Tisches "	185	245	240
Vertikalbewegung des Tisches unter Spindelmitte "	460	450	460
Durchlaßraum zwischen Spindelmitte und Schaft "	125	140	180
Größte Entfernung zwischen Spindel und Gegenspitze ohne Traverse "	360	500	600
Größte Entfernung zwischen Spindel und Gegenspitze mit Traverse "	320	385	570
Stärke des Gegenhalters am Schaft "	80	100	115
Anzahl der \perp -förmigen Aufspann-Nuten "	1	2	3
Obere Weite der Aufspann-Nuten mm	13	16	16
Die verschiedenen Geschwindigkeiten, auf welche der Vorschub gewechselt werden kann, variieren bei einer Umdrehung der Spindel von "	0,1—2,8	0,1—5,0	0,1—6,5
Spitzenhöhe des Teilkopfes "	105	128	170
Bohrung der Teilkopfspindel "	22	28	32
Größte Entfernung zwischen Teilkopf und Reitstockspitze "	440	560	850
Stufenbreite der vierstufigen Antriebs-scheibe "	72	80	90
Durchmesser der einzelnen Stufen "	245, 205, 165, 125	155, 205, 255	175, 225, 275, 325
Durchmesser der Fest- und Losscheiben auf dem Deckenvorgelege "	250	300	300
Breite der Fest- und Losscheiben auf dem Deckenvorgelege "	450	540	200×3
Umdrehungen des Vorgeleges in der Minute "	180	180	150 und 190
Grundfläche mm		2100×1400	2650×1850
Nettogewicht der Maschine ca. kg	700	1000	2180
„ des Vorgeleges "	80	130	200
Gesamtbruttogewicht:			
a) gewöhnliche Verpackung "	970	1450	2620
b) seemäßige "	1000	1475	2680
Kistenmaße mm	1500×1200×1100	1700×1400×1100	1800×1810×1230

Universal-Fräsmaschine Nr. 1 mit Rädervorschub.



Arbeitsfläche des Tisches 800 × 180 mm.

Universal-Fräsmaschine Nr. 2 mit Rädervorschub.



Arbeitsfläche des Tisches 1000 × 230 mm.

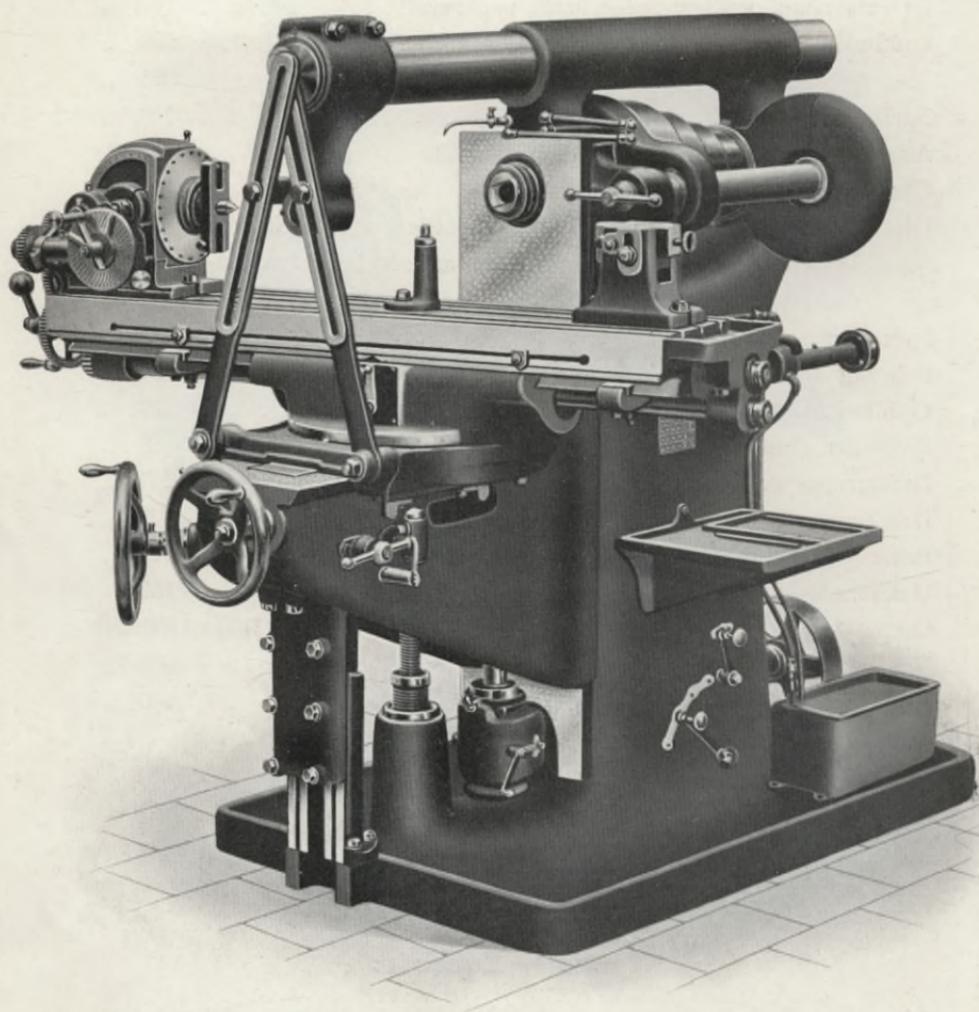
Hauptmaße:

Arbeitsfläche des Tisches	1000×230 mm
Selbsttätige Längsbewegung des Tisches	625 "
Querbewegung des Tisches	245 "
Vertikalbewegung des Tisches unter Spindelmitte	450 "
Durchlaßraum zwischen Spindelmitte und Schaft	140 "
Größte Entfernung zwischen Spindel u. Gegenhalterlager ohne Traverse	500 "
" " " " " " " mit "	385 "
Stärke des Gegenhalters am Schaft	100 "
Anzahl der \perp -förmigen Aufspann-Nuten	2
Obere Weite "	16 mm
Die 16 bez. 12 verschiedenen Geschwindigkeiten, auf welche der Vorschub gewechselt werden kann, variieren bei einer Um- drehung der Spindel von	0,1—5,0 "
Spitzenhöhe des Teilkopfes	128 "
Bohrung der Teilkopfspindel	28 "
Größte Entfernung zwischen Teilkopf und Reitstockspitze	560 "
Breite der vierstufigen Antriebsscheibe	80 "
Durchmesser der einzelnen Stufen	155, 205 und 255 "
Durchmesser der Fest- und Losscheiben auf dem Deckenvorgelege	300 "
Breite "	540 "
Umdrehungen des Vorgeleges in der Minute	180
Grundfläche	2100×1400 mm
Nettogewicht der Maschine	1000 kg
" des Vorgeleges	130 "
Gesamtbruttogewicht:	
a) gewöhnliche Verpackung	1450 "
b) seemäßige "	1475 "
Kistenmaße	1700×1460×1100 mm
Preis	M.

Normales Zubehör:

Ölpumpe mit Leitungsrohren und Ölbehälter, 1 drehbarer Schraubstock, 1 Fräsdorn von 27 mm Durchmesser, 1 Einspannfutter, der für das Differentialteilen eingerichtete Universalteilkopf mit Reitstock und Kreuzplatte, 4 Teilscheiben, 13 verschiedene Wechselräder, 1 Unterstützungsböckchen, das Deckenvorgelege und verschiedene Mutterschlüssel.

Universal-Fräsmaschine Nr. 3 mit Rädervorschub.



Arbeitsfläche des Tisches 1300 × 285 mm.

Wanderer-Fräsmaschinen mit Elektro-Motor- oder Einzelscheiben-Antrieb.

□ □ □

Bei diesen Neukonstruktionen war für uns das Bestreben leitend, Fräsmaschinen zu schaffen, welche den besonderen Anforderungen, wie sie seit Anwendung von Schnellaufstahl als Werkzeug mehr und mehr hervorgetreten sind, gerecht werden.

Größte Stabilität,

Hohe Leistung,

Schneller Wechsel der Schnitt- und Vorschubgeschwindigkeiten,

Größte Durchzugskraft,

Unabhängigkeit des Tischvorschubes von den Spindelumdrehungen,

Schnelle und einfache Bedienung

bilden die hervorstechendsten Merkmale dieser Modelle.

Die folgenden Maschinen sind in bezug auf die allgemeine Ausführung und die Größenverhältnisse im wesentlichen unter sich gleich. Die nachstehende Beschreibung findet deshalb auf dieselben gleichmäßig Anwendung.

Der **Ständer** der Maschine besteht aus einem kräftigen Hohlgußkörper mit inneren Verstrebungen zur Erhöhung der Widerstandsfähigkeit. Sein Inneres dient zur Aufnahme der Rädergetriebe sowohl für den Spindel-

antrieb als auch für den Tischvorschub. Die Anordnung der Getriebe ist so getroffen, daß solche staubdicht abgeschlossen sind und ständig in Öl laufen, wodurch die Reibung vermindert und vorzeitige Abnutzung auch bei starker Beanspruchung vermieden wird.

Die **Spindel** ist ihrer ganzen Länge nach auf 17 mm durchbohrt und am vorderen Ende mit Gewinde versehen, zur Befestigung eines Spannfutters oder eines Fräskopfes. Die Laufstellen sind gehärtet und geschliffen und werden von nachstellbaren Bronzelagern aufgenommen. Die 16fach veränderliche Umdrehungszahl der Spindel bewegt sich in den Grenzen von 16 bis 352 Umdrehungen in der Minute, so daß für jeden Fräserdurchmesser eine entsprechende Umlaufzahl gewählt werden kann. Erreicht wird diese große Abstufung durch Vorgelege und Stufenräder-Getriebe, welche durch Handräder und Hebel an der Außenseite des Ständers augenblicklich einstellbar sind.

Der **Antrieb** der Maschine erfolgt durch eine einfache Riemenscheibe mit unveränderlicher Umdrehungszahl. Jeder Riemenwechsel kommt in Wegfall, während das Deckenvorgelege vereinfacht und der Aufwand für Unterhaltung desselben vermindert wird. Ebenso ist die Möglichkeit geboten, die Antriebsriemenscheibe durch ein Zahnrad zu ersetzen und die Maschine mit Elektro-Motor mit unveränderlicher Umlaufzahl anzutreiben. Mit der gewählten Art des Antriebes ist der Vorteil verbunden, daß die Durchzugskraft bei allen Spindelgeschwindigkeiten gleich bleibt, während solche bei dem sonst üblichen Antrieb durch Stufenscheibe bei Auflegen des Riemens auf den kleineren Stufen bzw. bei größerer Spindelgeschwindigkeit entsprechend abnimmt.

Der **Vorschubwechsel** wird durch ein im Innern des Ständers liegendes Stufenrädergetriebe vermittelt, welches durch die an der Außenseite des Ständers angebrachten Hebel gekuppelt wird. Dem Getriebe wird seine Bewegung durch die mit stets gleicher Umdrehungszahl laufende Antriebswelle unter Vermittlung einer Renold-Kette erteilt. Die Schaltung der Spindelgeschwindigkeiten bleibt ohne Einfluß auf den Vorschub, so daß für jeden Fräserdurchmesser ein geeigneter Vorschub zu Gebote steht.

Das **Konsol** ist äußerst kräftig gehalten und derart ausgeführt, daß ein Einfallen der Frässpäne in das innere Getriebe gänzlich ausgeschlossen ist, und ebenso wird die besonders breit gehaltene prismatische Gleitbahn am Ständer durch einen die Oberkante des Konsoles überragenden Ansatz

geschützt. Die angebrachten Knebelschrauben dienen dazu, das Konsol mit dem Ständer starr zu verbinden und dadurch die Stabilität zu erhöhen.

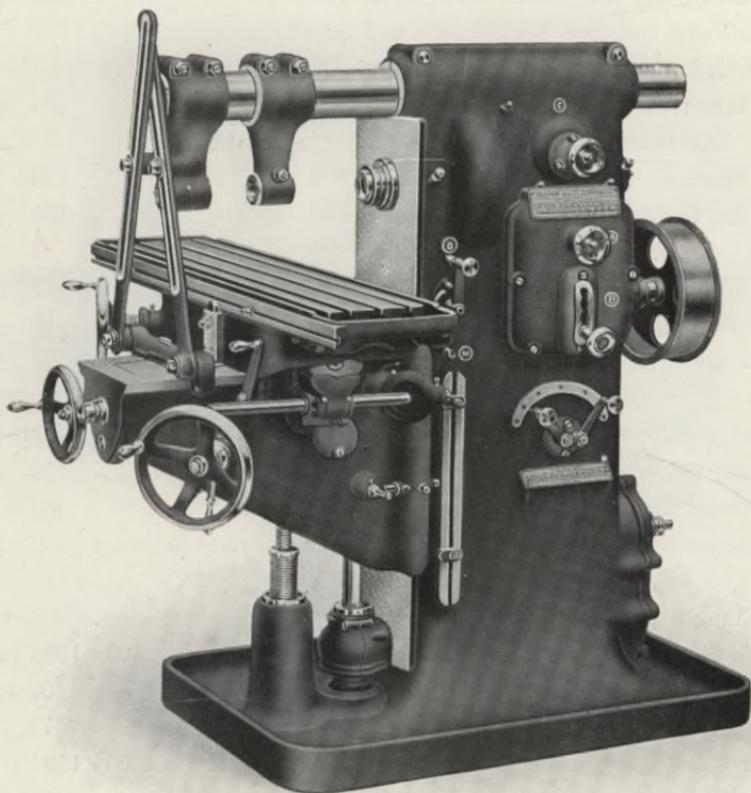
Die **Handräder** für die Tischverstellung sind sämtlich ausrückbar, um ein zufälliges Verstellen der Maschine während der Arbeit zu vermeiden. Außerdem sind sie mit Teilringen versehen, welche gestatten, die Bewegungen auf $\frac{1}{20}$ mm abzulesen.

Der **Tisch** wird für gewöhnlich mit **selbsttätiger Längs- und Querbewegung** nach beiden Richtungen und selbsttätiger Auslösung an beliebiger Stelle durch Anschläge geliefert. Die Ausführung ist jedoch so gehalten, daß die Maschine auf Wunsch und gegen Aufpreis ohne weiteres mit **selbsttätiger Vertikalbewegung** ausgerüstet werden kann.

Für den unmittelbaren Antrieb des Tisches der Fräsmaschine 2 dient eine in Durchmesser und Länge reichlich gehaltene Schnecke, welche in das in den Tisch eingeschnittene Muttergewinde eingreift. Durch diese seit Jahren bewährte Konstruktion wird höchste Leistungsfähigkeit und größte Dauerhaftigkeit gewährleistet.



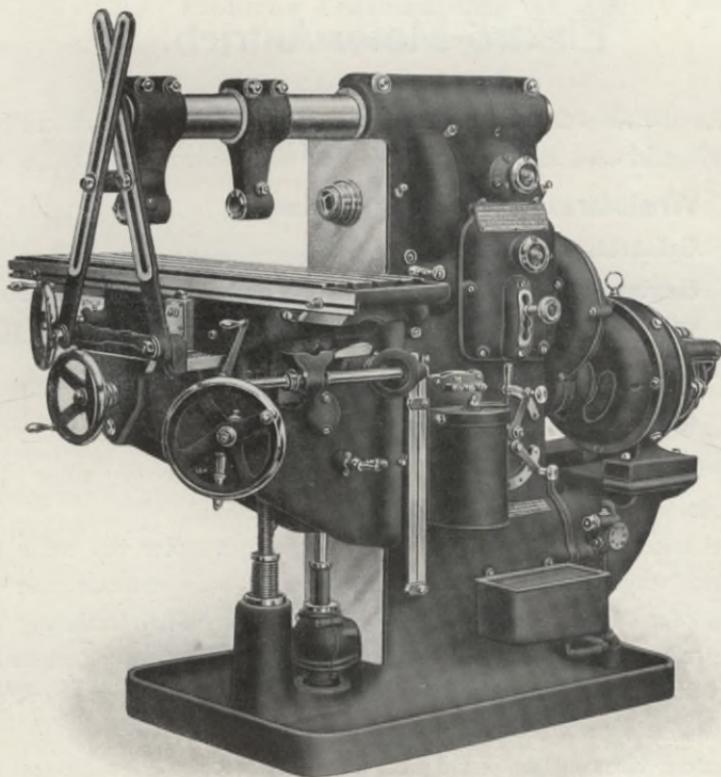
Einfache Fräsmaschine Nr. 2R.



Mit Einzelscheiben-Antrieb
und selbsttätiger Längs- und Querbewegung.

Arbeitsfläche des Tisches 1100×300 mm.

Einfache Fräsmaschine Nr. 2 R.



Mit Elektro-Motor-Antrieb
und selbsttätiger Längs- und Querbewegung.

Arbeitsfläche des Tisches 1100 × 300 mm.

Elektro-Motor-Antrieb.

Wie die Abbildungen zeigen, führen wir unsere für Einzelscheiben-Antrieb eingerichteten Modelle auf Verlangen mit Elektromotor-Antrieb aus.

**Verminderung der Staubentwicklung,
Gefahrloser Betrieb,
Gewinnung heller Arbeitsräume und dadurch genauere Arbeit,
Wegfall der Unterhaltungskosten für Riemen, Riemenscheiben,
Lager etc.,
Bedeutende Kraftersparnis**

sind die Hauptvorzüge des elektrischen Antriebes, der gegenüber dem Transmissions-Antriebe mehr und mehr an Feld gewinnt.

Bei unseren Maschinen F2 und UF2 wird der Motor von einem mit dem Maschinengestell solide verbundenen Sockel aufgenommen und die Bewegung der Motorwelle durch ein Räderpaar mit Pfeilverzahnung auf die Triebwelle der Maschine übertragen. Hierdurch wird der Raumbedarf auf ein Minimum beschränkt, während andererseits ein ruhiger, stoßfreier Gang selbst bei den schwersten Arbeiten gewährleistet wird.

Unsere Konstruktion ermöglicht die Verwendung eines Motors mit unveränderlicher Umlaufzahl beliebiger Fabrikate, wodurch die vorerwähnten Vorteile noch erhöht werden, da der Anschaffungspreis ein verhältnismäßig geringer und der Nutzeffekt ein größerer ist, als bei den Motoren mit veränderlicher Umdrehungszahl.

Bei Bestellung des Elektro-Motors, welcher von uns nur auf Verlangen und gegen besondere Berechnung mitgeliefert wird, ist folgendes zu beachten:

Das Übersetzungsverhältnis der Antriebräder ist so gehalten, daß der Motor ca. 900—1000 Umdrehungen in der Minute machen soll. Um den bei Einrückung des Motors auftretenden starken Zahndruck zu vermindern, empfiehlt es sich, einen Motor mit Schleifringanker zu verwenden. Bei

frachtfreier Einsendung verpflichten wir uns, den Motor an der Maschine anzupassen. In jedem Falle ist uns möglichst sofort bei Bestellung der Maschine eine genaue Zeichnung der gewählten Motortype einzusenden, um den Sockel zu dessen Aufnahme entsprechend ausführen zu können. Folgende Angaben betreffen nur die

Einfache Fräsmaschine Nr. 2 R mit Elektromotorantrieb.

Auf Wunsch und gegen Aufpreis liefern wir die Maschine außerdem mit **selbsttätiger Vertikalbewegung.**

Allgemeine Beschreibung Seite 18—20.

Abmessungen Seite 22.

Besondere Angaben über Elektro-Motor-Antrieb vorstehend.

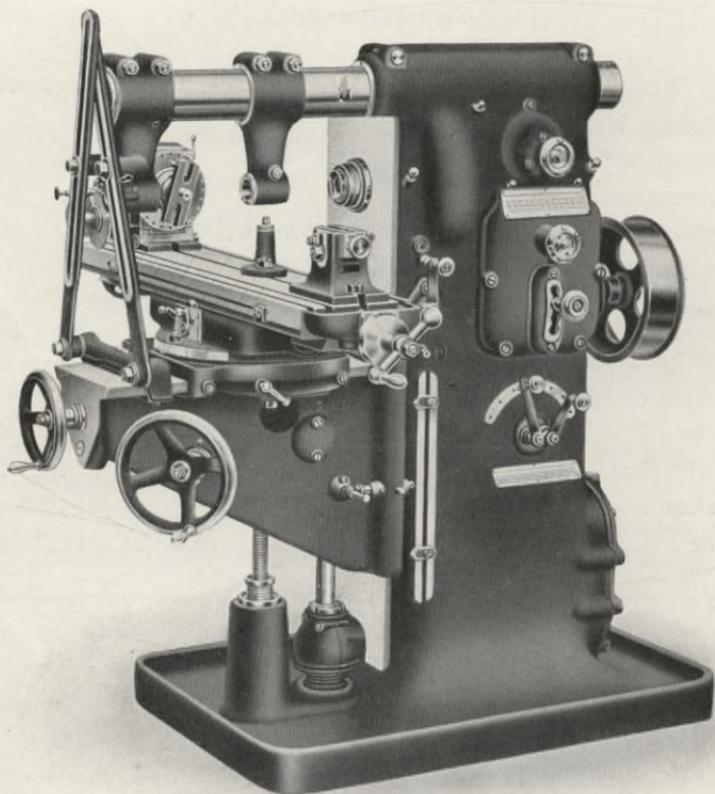
Kraftbedarf bei Höchstleistung	5—6 PS
Umdrehungen des Motors in der Minute	ca. 900—1000
Grundfläche	2400×2100 mm
Nettogewicht ohne Motor	1625 kg
Bruttogewicht	1900 „
Kistenmaße	1900×2100×1500 mm

Preis mit selbsttätiger Längs- und Querbewegung M.
 „ „ „ Längs-, Quer- und Vertikalbewegung „

Normales Zubehör:

Ölpumpe mit Leitungsrohren und Ölbehälter, 1 drehbarer Parallel-Schraubstock, 90 mm Spannweite, in neuer Ausführung, 1 Fräserdorn von 32 mm Durchmesser, das Deckenvorgelege und verschiedene Mutterschlüssel.

Universal-Fräsmaschine Nr. 2 R.



Mit Einzelscheiben-Antrieb
und selbsttätiger Längs- und Querbewegung.

Arbeitsfläche des Tisches 1100 × 260 mm.

Um Links- und Rechtsspiralen mit Hilfe des zu der Maschine gehörigen Universal-Teilkopfes zu fräsen, ist der Tisch beiderseitig um 45° drehbar, während der Antrieb durch eine kräftige Gewindespindel erfolgt.

Inbetreff des zu der Maschine gehörigen Universal-Teilkopfes wird auf Seite 56—59 verwiesen, wogegen für die allgemeine Ausführung die Beschreibung auf Seite 18—20 maßgebend ist.

Wir beschränken uns deshalb darauf, im folgenden die Hauptmaße zu verzeichnen.

Hauptmaße:

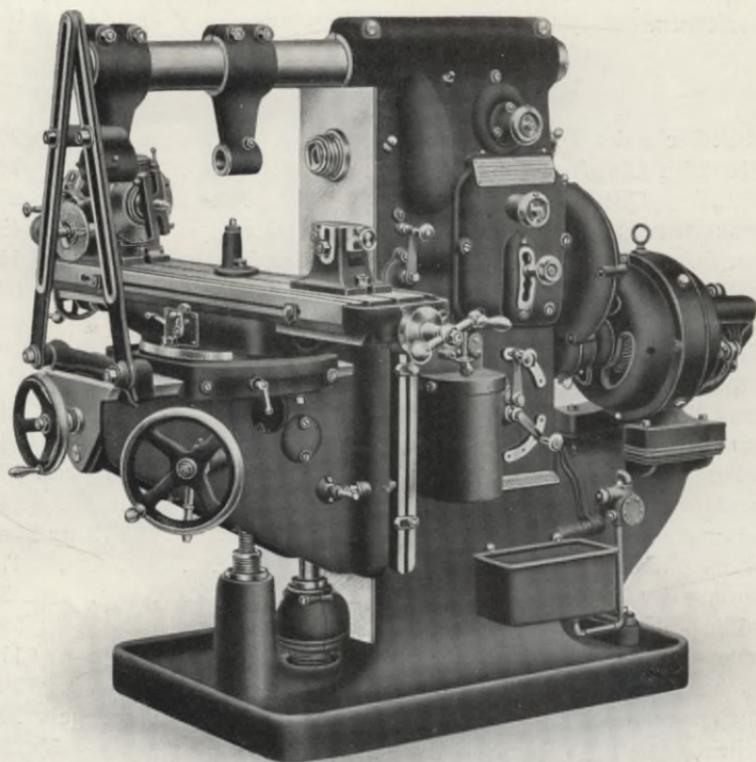
Arbeitsfläche des Tisches	1100×260 mm
Selbsttätige Längsbewegung des Tisches	740 "
„ „ Querbewegung „ „	280 "
Vertikalbewegung des Tisches unter Spindelmitte	450 "
Durchlaßraum zwischen Spindelmitte und Schaft	140 "
Größte Entfernung zwischen Spindel u. Gegenhalterlager ohne Traverse	600 "
„ „ „ „ „ „ „ „ mit „	530 "
Stärke des Gegenhalters am Schaft	100 "
Anzahl der \perp -förmigen Aufspan-Nuten	2
Obere Weite „ „ „ „	16 mm
Anzahl der Spindelumdrehungen	16
Kleinste und größte Spindelumdrehung in der Minute	16 und 352
Anzahl der verschiedenen Vorschübe	16
Kleinster und größter Vorschub in der Minute	13 und 260 mm
Spitzenhöhe des Teilkopfes	170 "
Bohrung der Teilkopfspindel	32 "
Größte Entfernung zwischen Teilkopf und Reitstockspitze	580 "
Breite der Antriebsscheibe an der Maschine	110 "
Durchmesser „ „ „ „ „	300 "
Durchmesser der Fest- und Losscheiben auf dem Deckenvorgelege	300 "
Breite „ „ „ „ „ „ „ „ „ „ „	3×220 "
Umdrehungen des Vorgeleges in der Minute	280
Grundfläche	2400×1600 mm
Nettogewicht der Maschine	1460 kg
„ des Vorgeleges	140 "
Kistenmaße	1600×1600×1500 mm

Preis mit selbsttätiger Längs- und Querbewegung M.

„ „ „ „ Längs-, Quer- und Vertikalbewegung „

Zubehör laut Verzeichnis Seite 29.

Universal-Fräsmaschine Nr. 2R.



Mit Elektro-Motor-Antrieb
und selbsttätiger Längs- und Querbewegung.

Arbeitsfläche des Tisches 1100 × 260 mm.

Auf Wunsch und gegen Aufpreis liefern wir die Maschine außerdem mit **selbsttätiger Vertikalbewegung**.

Allgemeine Beschreibung Seite 18—20.

Abmessungen Seite 27.

Besondere Beschreibung über Elektro-Motor-Antrieb Seite 24 und 25.

Kraftbedarf bei Höchstleistung	4—5 PS
Umdrehungen des Motors in der Minute	ca. 900—1000
Grundfläche	2400×2100 mm
Nettogewicht ohne Motor	1625 kg
Bruttogewicht	1900 „
Kistenmaße	1900×2100×1500 mm

Preis mit selbsttätiger Längs- und Querbewegung M.

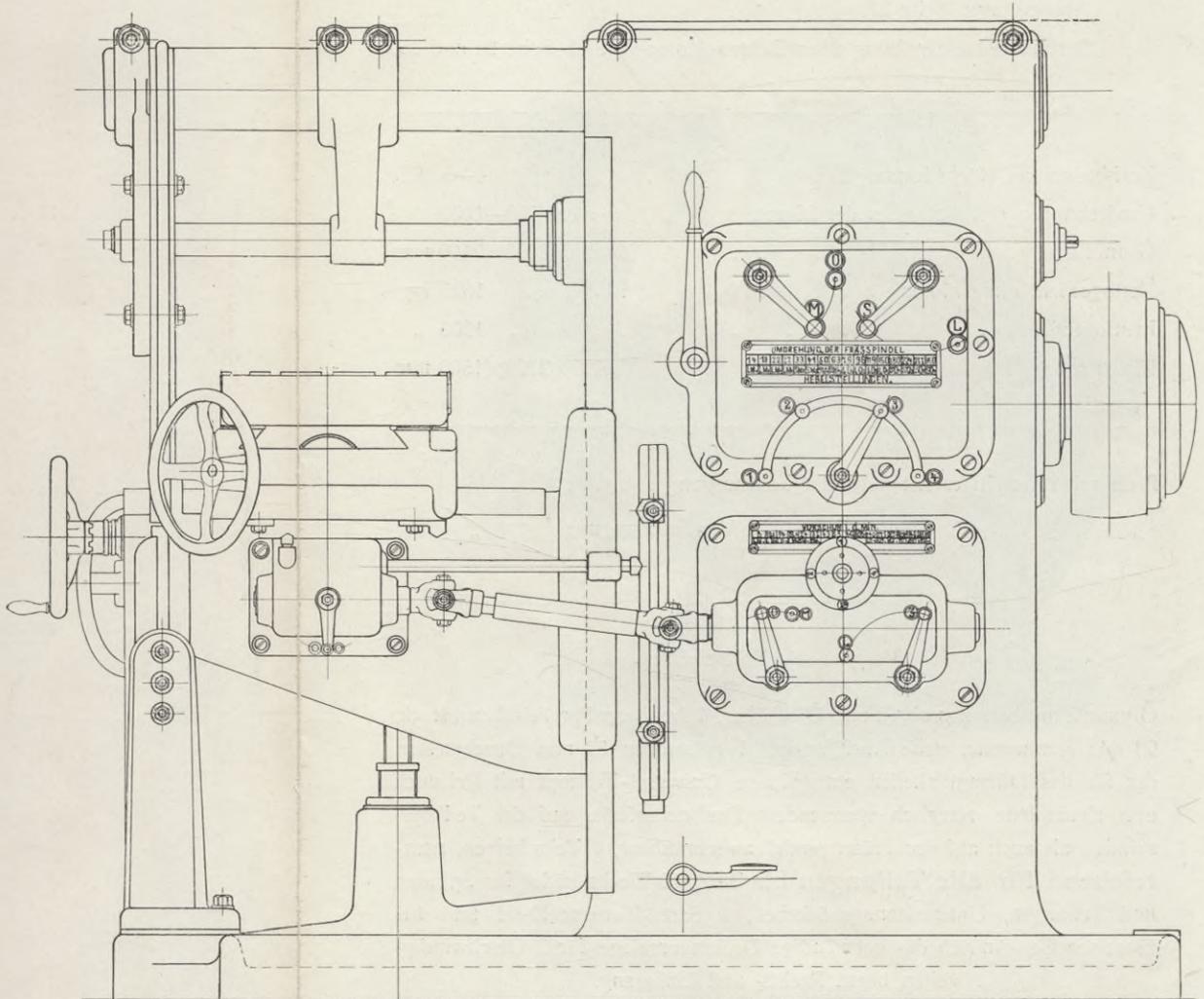
„ „ „ Längs-, Quer- und Vertikalbewegung . . „

Normales Zubehör:

Ölpumpe mit Leitungsrohren und Ölbehälter, 1 drehbarer Parallelschraubstock, 90 mm Spannweite, neue Ausführung, 1 Fräserdorn 32 mm Durchmesser, der für das Differentialteilen eingerichtete Universal-Teilkopf mit Reitstock und Kreuzplatte, zentrisch spannendem Dreibackenfutter auf der Teilkopfspindel, als auch auf der Fräuserspindel aufschraubbar, 4 Teilscheiben, **ausreichend für alle Teilungen bis 382**, 13 Wechselräder für Spiralen und Teilungen, Unterstützungsböckchen, 1 Satz Mutterschlüssel und bei Einzelscheiben-Antrieb das vollständige Deckenvorgelege für 2 Geschwindigkeiten bzw. Rechts- und Linksgang.

Fräsmaschine Nr. 4

mit Einzelscheibe oder Elektromotorantrieb.



Dieselbe Maschine bauen wir auch mit Änderung des Konsolaufsatzes und Tisches als
Universalfräsmaschine Nr. 4.

Hauptmaße der Einfachen und Universal-Fräsmaschinen Nr. 4.

	Einfache Fräsmaschine	Universal- Fräsmaschine
Arbeitsfläche des Tisches	1700×460 mm	1600×400 mm
Längsbewegung des Tisches	1100 „	950 „
Querbewegung „ „	320 „	320 „
Senkrechtbewegung des Tisches unter Spindelmitte	510 „	500 „
Größter Durchlaßraum zwischen Spindelmitte und Gegenhalterrohr	205 „	205 „
Stärke des Gegenhalterrohres	150 „	150 „
Größte Entfernung zwischen Spindelkopf und Gegen- halterlager ohne Traverse	750 „	750 „
Dieselbe mit „	650 „	650 „
Anzahl der ⊥-förmigen Aufspannuten	3	3
Obere Weite der ⊥-förmigen Aufspannuten	20 „	20 „
Anzahl der verschiedenen Spindelumdrehungen	16	16
Kleinste und größte Spindelumdrehung i. d. Minute	14 u. 350	14 u. 350
Anzahl der verschiedenen Vorschubgeschwindigkeiten	16	16
Kleinste u. größte Vorschubgeschwindigkeit i. d. Min.	10 u. 500 „	10 u. 500 „
Spitzenhöhe des Teilkopfes	—	200 „
Durchmesser der Friktionsantriebsscheibe	400 „	400 „
Breite „ „	140 „	140 „
Umdrehungen „ „	300	300
Durchmesser der Frässpindel im vorderen Lager	107 „	107 „
„ „ „ „ hinteren „	65 „	65 „
Länge des vorderen Lagers	175 „	175 „
Bohrung der Frässpindel	22 „	22 „
Stärke des erforderlichen Motors	10 PS.	10 PS.
Erwünschte Umdrehungszahl des Motors	800—1000	800—1000
Grundfläche der Maschine	2400×3000 mm	2400×3000 mm
Gewicht der Maschine	ca. 4200 kg	ca. 4200 kg
Preis	M.	

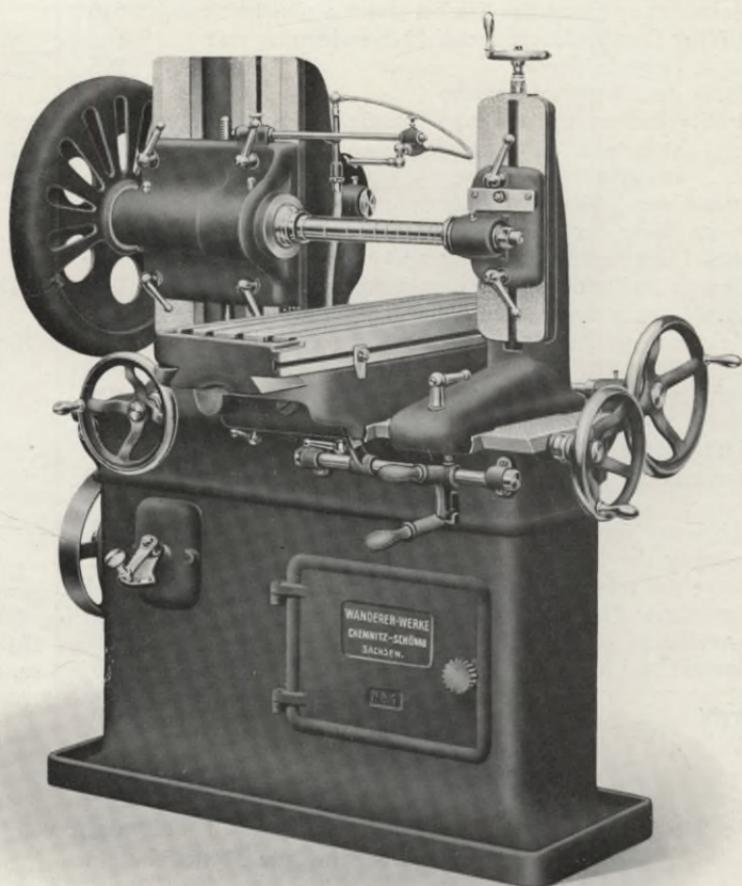
Zubehör der Fräsmaschine Nr. 4:

Ölpumpe mit Leitungsrohren und Ölbehälter, 1 Fräserdorn von 50 mm Durchmesser und verschiedene Mutterschlüssel.

Zubehör der Universal-Fräsmaschine Nr. 4:

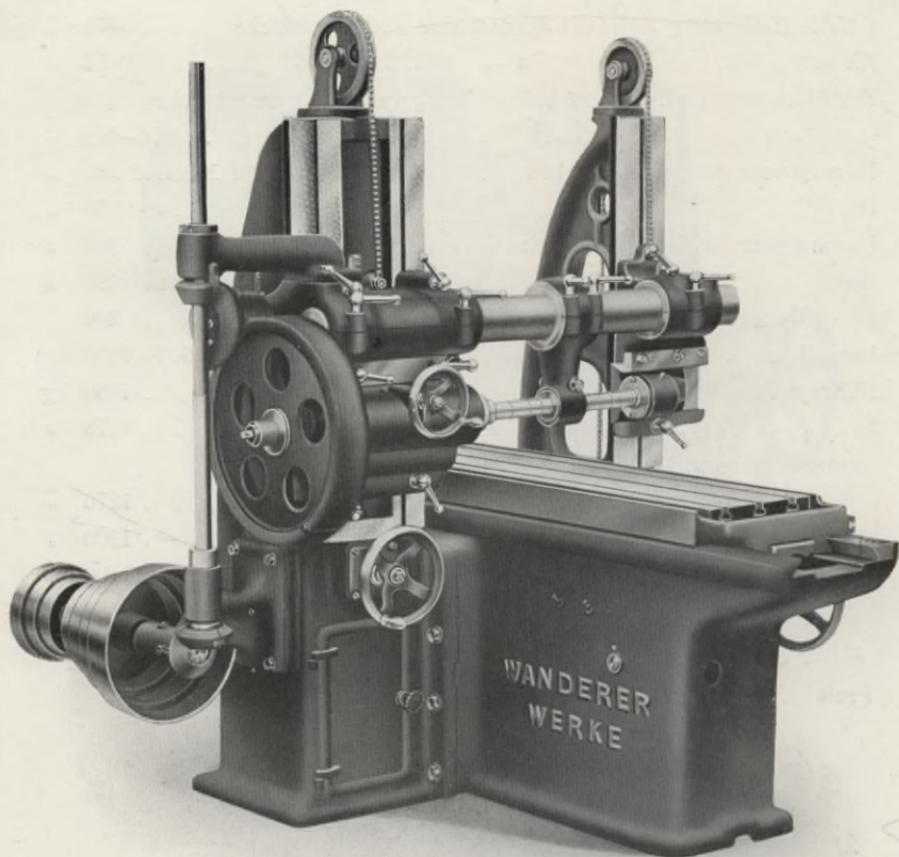
Ölpumpe mit Leitungsrohren und Ölbehälter, 1 Fräserdorn 50 mm Durchmesser, der für das Differentialteilen eingerichtete Universalteilkopf mit Reitstock, zentrisch spannendem Dreibackenfutter auf der Teilkopfspindel, als auch auf der Frässpindel aufschraubbar, 4 Teilscheiben, **ausreichend für alle Teilungen bis 382**, 13 Wechselräder für Spiralen und Teilungen, Unterstützungsböckchen und 1 Satz Mutterschlüssel.

Plan-Fräsmaschine Nr. 1 mit Rädervorschub.



Tischgröße 900 × 280 mm.

Einfache Plan-Fräsmaschine Nr. 2.



Aufspannfläche des Tisches 1500 × 420 mm.

Hauptmaße:

Arbeitsfläche des Tisches	1500 × 420 mm
Selbsttätige Längsbewegung des Tisches	1500 "
Anzahl der \perp -förmigen Aufspannuten	3
Obere Weite der " "	20 "
Größte Entfernung zwischen Spindelmitte und Tischfläche	550 "
Kleinste " " " " " "	75 "
Größte Entfernung zwischen den Ständern	700 "
Seitliche Verschiebung der Frässpindel	60 "
Entfernung zwischen Spindelmitte und Traverse	165 "
Der 24fach veränderliche Vorschub variiert bei einer Fräserumdrehung	
von	0,344 bis 3,362 "
Durchmesser der Stufenscheiben	225, 275, 325 und 375 "
Breite " einzelnen Stufen	80 "
Durchmesser der Fest- und Losscheiben auf dem Deckenvorgelege	350 "
Breite " " " " " " " " je	100 "
Umdrehungen des Vorgeleges in der Minute	300
Grundfläche	2800 × 1800 "
Nettogewicht der Maschine	2650 kg
" des Vorgeleges	150 "
Gesamtbruttogewicht:	
a) gewöhnliche Verpackung	3050 "
b) seemäßige "	3100 "
Kiste: Außenmaße	2100 × 1300 × 1100 mm
Verschlag: "	800 × 1800 × 890 "

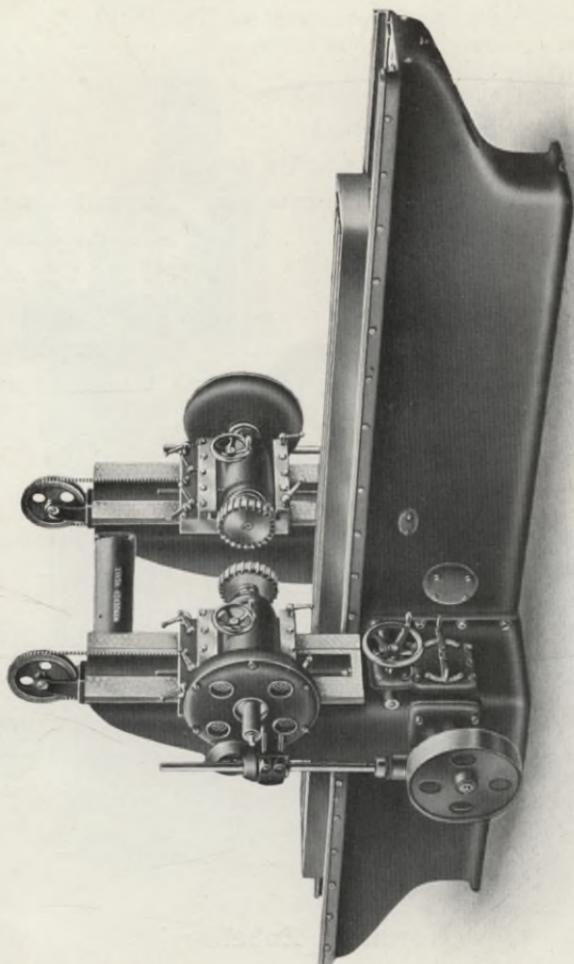
Preis M.

Normales Zubehör:

Selbsttätige Ölpumpe mit kompletter Leitung und Behälter, 1 Fräserdorn von 32 mm Durchmesser, Handräder und verschiedene Mutterschlüssel, sowie das Deckenvorgelege.

Doppel-Planfräsmaschine Nr. 2 R

mit Einzelscheibe oder Elektromotorantrieb.



Vorstehende Maschine kann in gleicher Ausführung als
Einfache Planfräsmaschine Nr. 2 R
mit einem Ständer und Setzstock geliefert werden.

Hauptmaße:	Einfache Maschine	Doppelte Maschine
Arbeitsfläche des Tisches	1500×500 mm	1500×500 mm
Selbsttätige Längsbewegung des Tisches	1500 "	1500 "
Anzahl der ⊥-förmigen Aufspann-Nuten	3	3
Obere Weite der " "	20 mm	20 mm
Größte Entfernung zwischen Spindelmitte und Tischfläche	550 "	550 "
Kleinste Entfernung zwischen Spindelmitte und Tischfläche	50 "	50 "
Größte Entfernung zwischen den Ständern	720 "	800 "
Seitliche Verschiebung der Frässpindel	160 "	160 "
Entfernung zwischen Spindelmitte und Traverse	235 "	—
Die 12fach veränderlichen Vorschübe bewegen sich in den Grenzen	8—500 mm i. d. Min.	8—500 mm in der Min.
Durchmesser der Antriebsscheibe	400 mm	400 mm
Breite " "	140 "	150 "
Durchmesser der Fest- und Losscheiben auf dem Deckenvorgelege	400 "	400 "
Breite der Fest- und Losscheiben auf dem Deckenvorgelege	je 140 "	je 150 "
Umdrehungen des Vorgeleges in der Minute	500	500
Grundfläche	3200×1800 mm	3200×2300 mm
Nettogewicht der Maschine	3400 kg	4000 kg
" des Vorgeleges	180 "	185 "
Gesamtbruttogewicht: gewöhnliche Verpackung	3750 "	4400 "

Preis der Maschine mit 1500 mm Tischlänge . M.

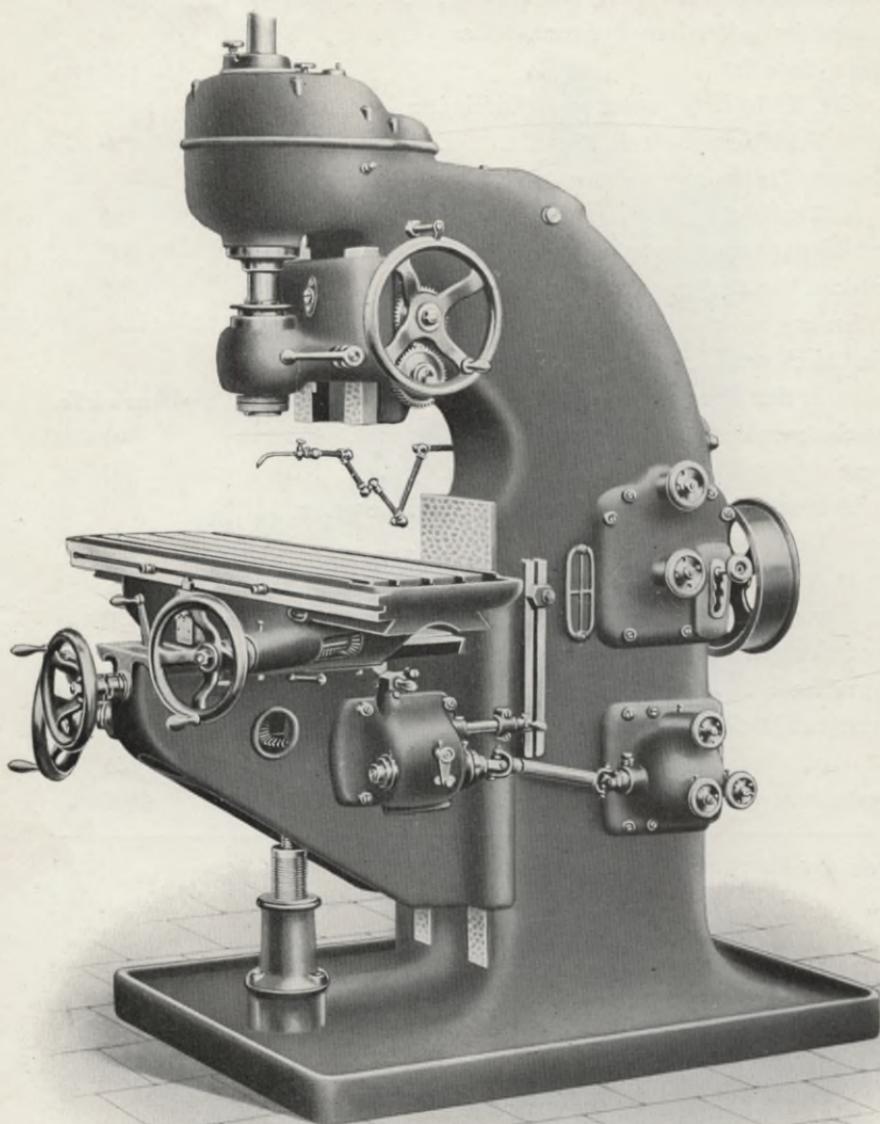
"	"	"	"	2000	"	"	"
"	"	"	"	2500	"	"	"
"	"	"	"	3000	"	"	"
"	"	"	"	3500	"	"	"

Normales Zubehör:

Selbsttätige Ölpumpe mit kompletter Leitung und Behälter, 1 Fräserdorn von 40 mm Durchmesser, Handräder und verschiedene Mutterschlüssel, sowie das Deckenvorgelege.

Vertikal-Fräsmaschine Nr. 3

mit Einzelscheibe oder Elektromotorantrieb.



Aufspannfläche des Tisches 1120 × 300 mm.

Hauptmaße:

Arbeitsfläche des Tisches	1120×300 mm
Selbsttätige Längsbewegung des Tisches	1120 "
Selbsttätige Querbewegung des Tisches	290 "
Querbewegung des Tisches von Hand	310 "
Vertikalbewegung des Tisches selbsttätig und von Hand	480 "
Vertikalbewegung der Frässpindel von Hand	120 "
Anzahl der ⊥ förmigen Aufspannuten	3
Weite der ⊥ förmigen Aufspannuten	16 "
Durchmesser der Frässpindel	75 "
Größte Entfernung zwischen Spindelkopf und Tischfläche	590 "
Kleinste " " " " " "	20 "
Ausladung von Mitte Frässpindel bis Prismafläche	425 "
" " " " " " Ständer	490 "
16 Spindelgeschwindigkeiten, Umdrehungen pro Minute	17—352
Anzahl der Vorschübe	12
Veränderlichkeit des Vorschubes pro Spindelumdrehung	0,036—7,2 "
Durchmesser der Fest- und Losscheiben	300 "
Breite der Fest- und Losscheiben	220 "
Umdrehungen des Deckenvorgeleges pro Minute	310
Benötigte Grundfläche	2400×1800 "
Nettogewicht der Maschine	zirka 2000 kg
" des Vorgeleges	" 100 "
Gesamtbruttogewicht	" 2350 "
Kistenmaße	2200×1800×1100 mm

Hauptmaße des Rundtisches:

Durchmesser der Arbeitsfläche	500 mm
Höhe von Arbeitsfläche bis Arbeitsfläche des Längstisches	155 "
Anzahl der ⊥ förmigen Aufspannuten	6
Obere Weite der ⊥ förmigen Aufspannuten	16 "
Nettogewicht des Rundtisches	150 kg

Normales Zubehör:

Selbsttätige Ölpumpe mit Rohrleitung und Sammelgefäß, 1 Fräsdorn, 1 Satz Handräder, 1 Satz Mutterschlüssel und das vollständige Deckenvorgelege.

Preis der Maschine mit Rundtisch	M.
" " " ohne "	"

Automatische Stirnräder-Fräsmaschinen.

Diese Gattung Maschinen sind nach dem vorzüglich bewährten System des Abwälzungsverfahrens konstruiert. Größte Genauigkeit, Stärke und Einfachheit sind in vollkommener Weise vereinigt.

Zur Bedienung ist kein besonders befähigter Mann nötig, denn verwickelte Mechanismen sind vermieden. Die beim Fräsen mittels Modulfräasers durch Erwärmung eintretenden Teilungsfehler sind ausgeschlossen. Für alle Räder einer Teilung, aber verschiedener Zähnezahlen, ist als Werkzeug zur Erzeugung der Zahnform nur ein einziger Fräser mit geraden Flanken nötig. Die Zahnform wird rein mechanisch erzeugt, indem Fräser und Arbeitsstück zwangsläufig miteinander rotieren. Da Rückgang und Umschaltung wegfallen und bedeutend mehr Vorschub genommen werden kann, so ist auch die quantitative Leistung der Maschinen ganz erheblich höher, als die der automatischen Stirnräder-Fräsmaschinen, bei welchen Modulfräser zur Anwendung kommen.

Der Antrieb wird vom Deckenvorgelege aus durch einen **einzig** Riemen auf die vierstufige Antriebsscheibe bewirkt. Von hier aus erhalten alle anderen Mechanismen gesonderten Antrieb durch Winkel- oder Schneckenräder.

Der **Aufspannschlitten** für die zu fräsierenden Räder ruht mit breiter Fläche an dem vertikalen Prisma des Ständers und ist auf $\frac{1}{90}$ mm genau einstellbar. Die besonders stark und ungewöhnlich lang gelagerte Aufspann- und Teilspindel ist vorn zum Einsetzen des Aufspanndornes konisch ausgedreht.

Die Befestigung und das Lösen dieses Dornes geschieht mittels einer in der durchbohrten Spindel liegenden Zugspindel. Das freie Ende des Aufspanndornes ist unterstützt durch ein Hilfslager, das an einem auf Gleitflächen horizontal verschiebbaren, stabilen Gegenhalter vertikal von Hand auf die richtige Höhe einstellbar ist.

Der drehbare **Arbeitsspindelschlitten** ist besonders lang und auf dem Bett vollkommen sicher geführt. Eine angebrachte Skalascheibe ermöglicht eine genaue Kreiseinstellung bis auf $\frac{1}{6}$ Grad.

Die lang gelagerte Frässpindel ist vorn zum Einsetzen des Fräserdornes konisch ausgedreht. Das Befestigen und Lösen desselben geschieht ebenfalls durch eine in der durchbohrten Spindel liegende Zugschraube. Das zur Unterstützung des Fräserdornes auf breiter Fläche ruhende Außenlager läßt sich beim Auswechseln der Fräser leicht entfernen und ebenso schnell und genau an seinen Platz zurückbringen.

Die ganze Spindellagerung ist in einer Führung etwas verschiebbar, so daß man die Fräser genau einstellen kann. Die Spindel selbst erhält durch ein

Innenradgetriebe einen ruhigen, erschütterungsfreien Antrieb. Der gewünschte Vorschub wird durch Wechseln von zwei Rädern erreicht.

Die **Teilvorrichtung** besteht im wesentlichen aus Wechselrädern, Schnecke und Schneckenrad.

Letzteres ist von großem Durchmesser und mit der denkbar größten Genauigkeit gefräst. Um die aufgespannten Räder auf ihr Rundlaufen etc. prüfen zu können, läßt sich die Schnecke aus dem Teilrade ausschalten. Die Wechselräder sind jedes in einem besonderen Fach im Gestell untergebracht. Mit Hilfe dieser Räder lassen sich **sämtliche Zähnezahlen** von **10—100** und außerdem solche von **100—400** mit Ausschluß der Primzahlen und deren Produkte fräsen.

Weitere ergänzende Wechselräder, mit denen alle Räder gefräst werden können, liefern wir auf Wunsch und gegen Berechnung mit.

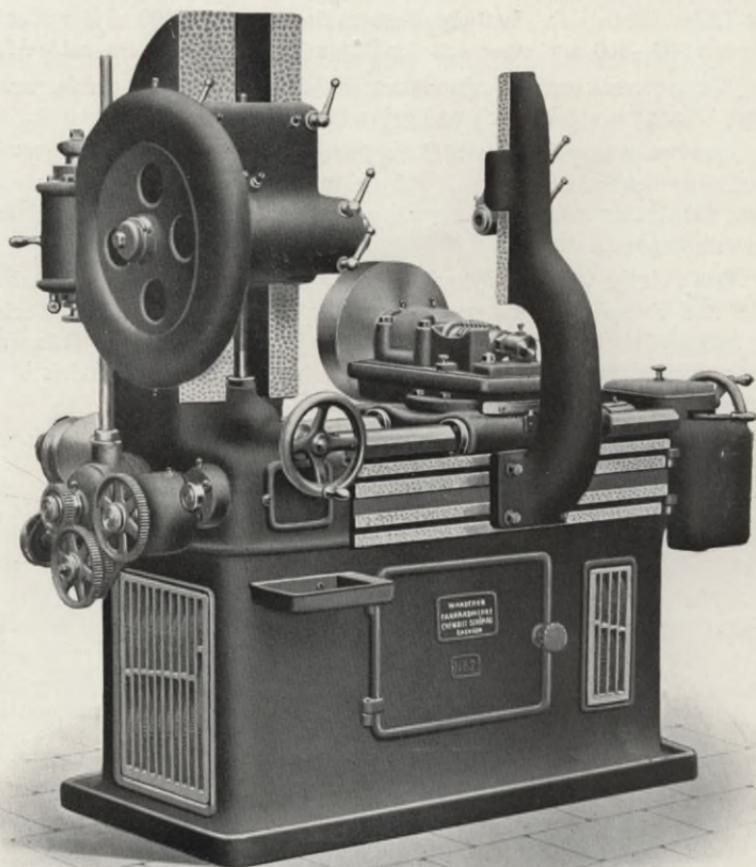
Das Fräsen von rechts- und linksgängigen **Schneckenrädern**, für ein- und mehrgängige Schnecken, läßt sich auf dieser Maschine gleich vorteilhaft ausführen. Der Fräser muß der Steigung und Form etc. der jeweiligen Schnecke genau entsprechen.

Das richtige Verhältnis der Umdrehungs-Geschwindigkeit von Arbeitspindel und Teilspindel wird genau wie beim Stirnradfräsen mittels Wechselräder festgestellt. Beim Fräsen der Schneckenräder ist vorher die Frässpindel genau auf Mitte Radkranz einzustellen und hierauf der Frässpindelschlitten festzuspannen.

Der Vorschub wird durch allmähliche Niederstellung des Aufspannschlittens von Hand gegen den Schneckenfräser bewerkstelligt.

Wir bauen jedoch auch auf Verlangen und gegen Berechnung die Maschinen mit einer Einrichtung, welche den Vertikalschlitten selbsttätig bewegt.

Automatische Stirnräder-Fräsmaschinen.



Hauptmaße:

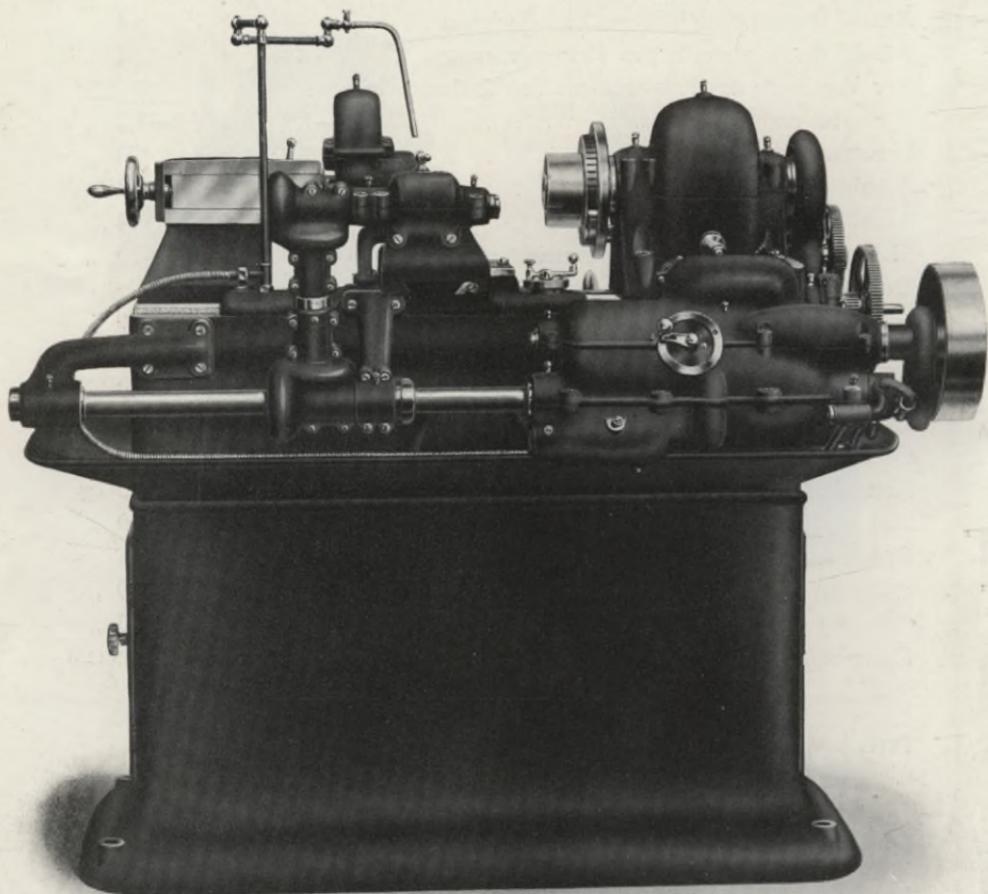
	Maschine Nr. 1	Maschine Nr. 2
Größter Durchmesser der zu fräsenden Räder	400 mm	700 mm
Kleinste Entfernung von Mitte Aufspannspindel bis Mitte Frässpindel	10 "	20 "
Größte Radbreite	200 "	300 "
Größte zu fräsende Teilung Modul	6	8
Anzahl der Arbeitsspindelgeschwindigkeiten	4	4
Anzahl der Vorschübe pro Radumdrehung	13	13
Der Vorschub des Frässlittens pro Radumdrehung ist veränderlich von	0,2—1,8 "	0,2—1,8 "
Durchmesser des Teilrades	365 "	490 "
Anzahl der Teilwechselräder	43	43
Anzahl der Vorschubwechselräder	14	14
Stufenbreite der vierstufigen Antriebsscheibe	60 "	70 "
Durchmesser der Fest- u. Losscheiben auf dem Decken- vorgelege	210 "	250 "
Breite der Fest- und Losscheiben auf dem Decken- vorgelege	130 "	160 "
Umdrehungen des Vorgeleges in der Minute	350	250
Grundfläche	1100×1000 "	1750×1100 "
Nettogewicht der Maschine	ca. 900 kg	1350 kg
„ des Vorgeleges	„ 75 "	100 "
Gesamtbruttogewicht		
a) gewöhnliche Verpackung	1200 "	1750 "
b) seemäßige „	1225 "	1800 "
Kistenmaße	1250×1500×1500	1800×1750×1250
Preis	M.	

Normales Zubehör:

1 Fräserdorn von 27 mm Durchmesser mit Beilegringen, 1 Aufspanndorn mit Spannringen, Ölpumpe mit kompletter Leitung und Sammelgefäß, 43 Teilwechselräder für alle Teilungen bis 400 ausschließlich der über 100 vorkommenden Primzahlen, 14 Vorschubwechselräder, das Deckenvorgelege und verschiedene Mutterschlüssel.

Gewinde-Fräsmaschine.

Rückansicht.

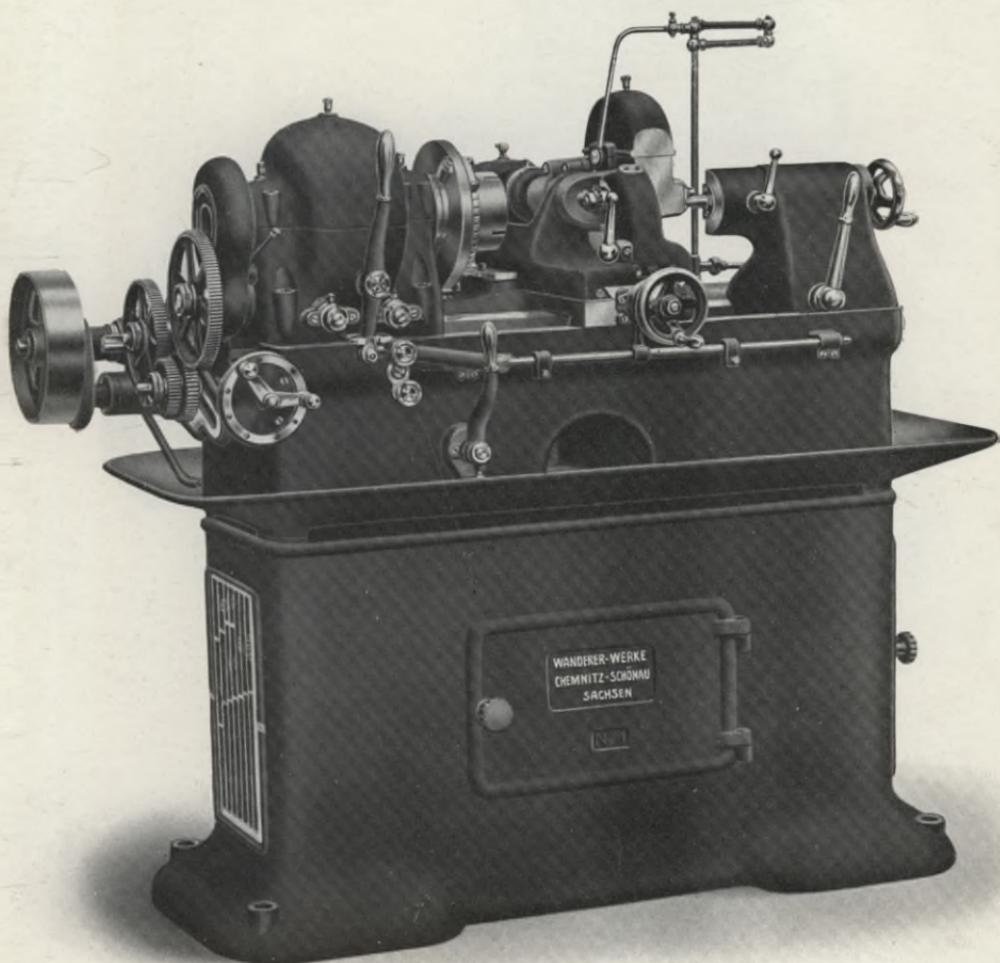


Wir bauen die Maschinen in 3 verschiedenen Größen und zwar:
Nr. I für Werkstücke bis 175 mm Durchmesser und 500 mm Länge

" II "	" "	" 175 "	" "	" 1500 "	" "
" III "	" "	" 175 "	" "	" 2500 "	" "

Gewinde-Fräsmaschine.

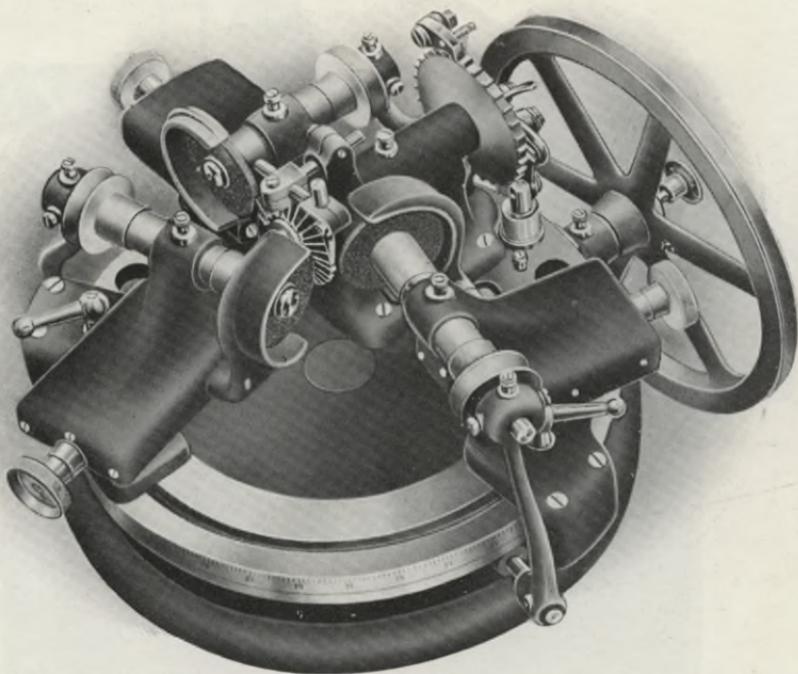
Vorderansicht.



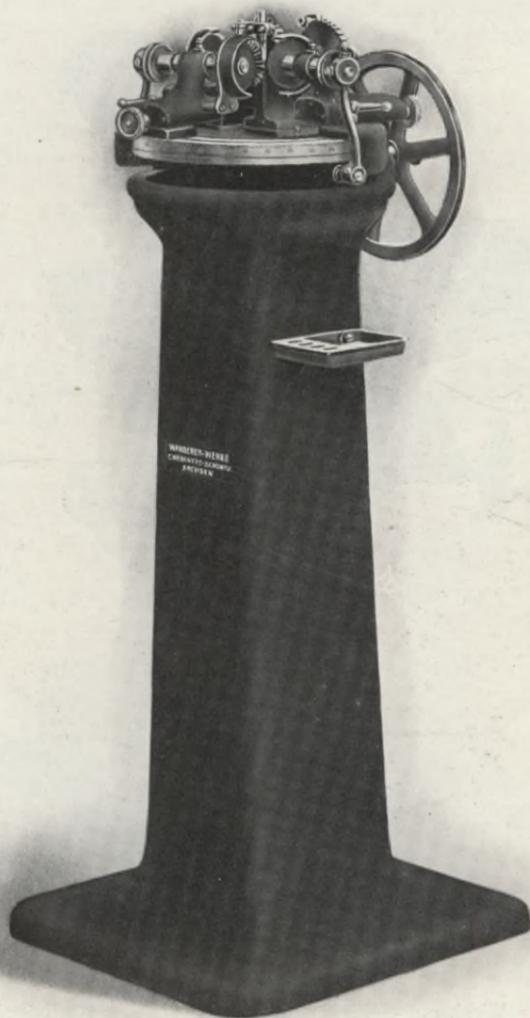
Wir bitten den Sonderprospekt dieser Maschine zu verlangen.

Gewindefräser-Schleifmaschine.

Ansicht von oben.

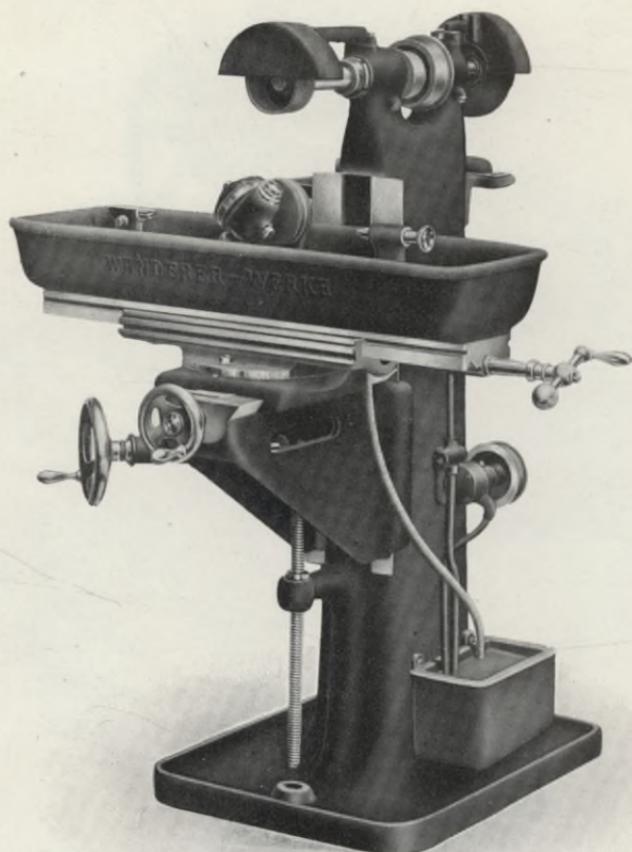


Gewindefräser-Schleifmaschine.



Die Maschine ist als Spezialmaschine gebaut zum automatischen Schleifen der Gewindefräser mit versetzten und gefrästen Zähnen. Ausführliches über diese Maschine entnehme man dem Spezialkatalog.

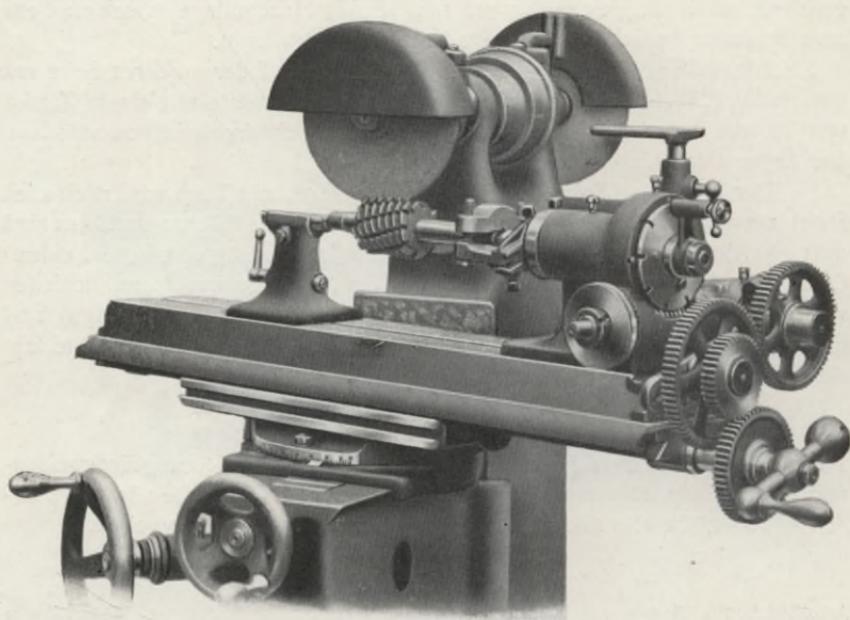
Werkzeug-Schleifmaschine.



Unsere Werkzeug-Schleifmaschine ist gefällig und doch äußerst kräftig konstruiert, einfach zu bedienen und von unbegrenzter Haltbarkeit. Sie entspricht allen Anforderungen, die an eine praktische Werkzeug-Schleifmaschine irgendwie gestellt werden können.

Wie dies unsere Abbildung zeigt, liefern wir die Maschine neuerdings mit Einrichtung für Naßschleifen, für welchen Zweck eine direkt vom Decken-vorgelege mit gleichbleibender Geschwindigkeit angetriebene Wasserpumpe

Teil- und Spiralkopf zur Werkzeugschleifmaschine.



Diese Vorrichtung dient für das Schleifen von spiral genuteten Werkzeugen jeder Art, wie hinterdrehte Walzenfräser, Schneckenfräser, Spiralbohrer und dergleichen. Das Schleifen erfolgt bei Benutzung dieses Apparates in der Weise, daß die Tischvorschubspindel mit der Spindel des Apparates durch Wechselräder, welche nach der mitgelieferten Tabelle aufzustecken sind, verbunden wird. Hierdurch erhält das Werkzeug während des Durchganges unter der Schleifscheibe die durch die betreffende Steigung der Spirale bedingte Bewegung zwangsläufig erteilt. Es wird deshalb die ursprüngliche Spirale stets genau eingehalten, und besitzen die mit Hilfe des Apparates geschärften Werkzeuge naturgemäß eine größere Genauigkeit als solche, welche nur unter Zuhilfenahme einer Zahnstütze geschliffen werden. Die großen Vorteile, welche unsere Werkzeugschleifmaschine ohnedies bietet, werden somit durch die Vor-

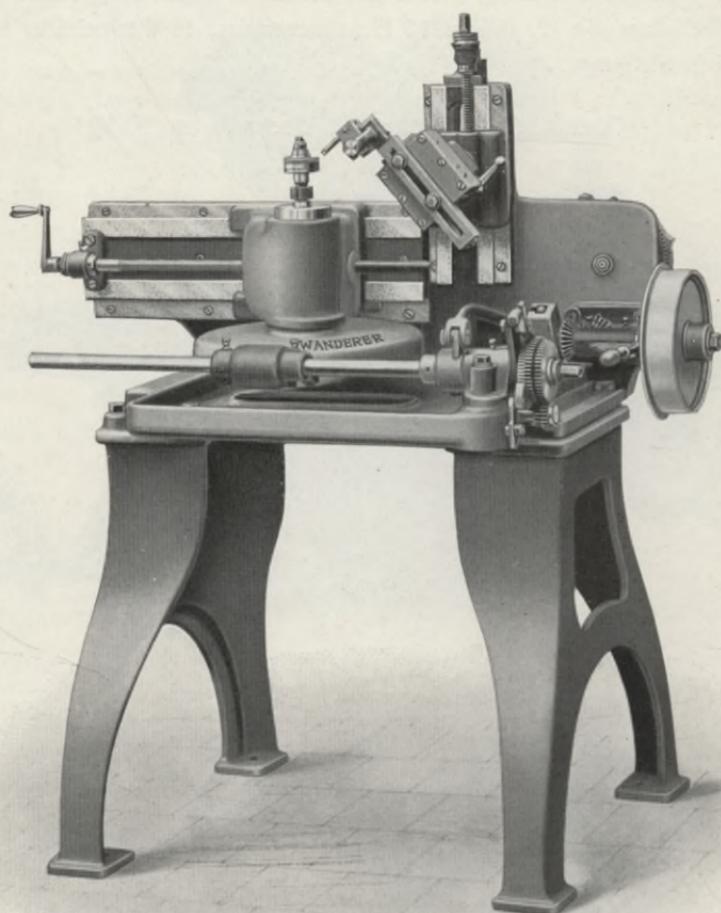
richtung erhöht. Dieselbe besteht aus einem für Feineinstellung eingerichteten Teilstock mit Teilscheibe, deren Anzahl der Einschnitte sich nach der Zähnezahl des Fräasers richtet. Die Spitzenhöhe beträgt 130 mm und die größte Entfernung zwischen Spitzen 350 mm, sodaß Werkstücke bis 258 mm Durchmesser und 350 mm Länge geschliffen werden können. Mitgeliefert werden 3 Teilscheiben mit 12, 14 und 16 Einteilungen und 16 Wechselräder für alle kuranten Steigungen.

Gewicht des Apparates mit Wechselrädern 30 kg.

Preis M.



Automatische Kreisteilmaschine.



Diese Maschine besitzt eine äußerst sinnreiche und dabei doch einfache Konstruktion, sodaß der Arbeiter in kürzester Zeit eine große Fertigkeit in der Bedienung erhält. Die Anschaffung der Maschine empfiehlt sich für alle Betriebe, welche häufig Teilungen an runden Gegenständen auszuführen haben, und bietet deren Anwendung neben der größeren Genauigkeit der Teilungen einen bedeutenden Vorteil durch den außerordentlichen Zeitgewinn gegenüber den sonst für den Zweck angewendeten umständlichen Methoden.

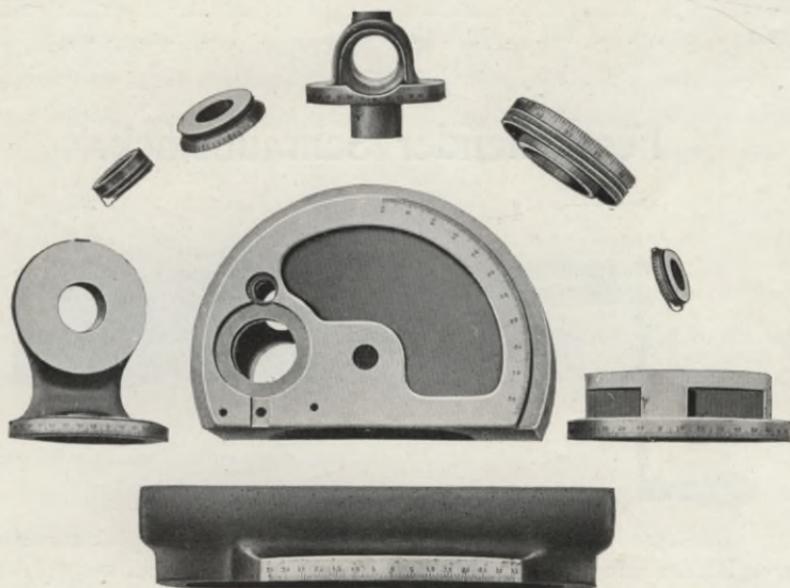
Wir bauen die Maschine bereits seit einigen Jahren und haben sie teils an Werkzeugmaschinenfabriken, teils an optische Werkstätten geliefert. Dieselbe gewährt die Möglichkeit, jede Teilung, gleichviel ob in Millimetern, Zollen oder Graden, an runden oder halbkreisförmigen Gegenständen bis 900 mm Durchmesser bzw. 450 mm Radius horizontal, vertikal oder in jedem beliebigen Winkel automatisch auszuführen. Zu diesem Zwecke kann der an einem vertikalen Prisma geführte Werkzeughalter in einen beliebigen Winkel von der senkrechten zur horizontalen Ebene gebracht werden.

Die Hubhöhe des Werkzeuges ist in weiten Grenzen durch Hubscheiben einstellbar, während die Teilung im wesentlichen durch Wechselräder und ein im Durchmesser äußerst groß gehaltenes und genau geschnittenes Teilrad erzielt wird. Zu den verschiedenen Arten von Teilungen sind unter sich verschiedene Hubscheiben und Wechselräder nötig. Um ein Bild von der vielseitigen Verwendbarkeit der Maschine zu geben, lassen wir am Fuße dieses einige Abbildungen von Arbeitsstücken folgen, welche auf der Maschine graduiert wurden.

Normales Zubehör:

Verpackung bei frachtfreier Rücksendung, 1 Hubscheibe und Wechselräder zu einer bestimmten Teilung, das Deckenvorgelege und verschiedene Mutterschlüssel.

Nettogewicht der Maschine	440 kg
„ des Vorgeleges	40 „
Gesamtbruttogewicht:	
a) gewöhnliche Verpackung	575 „
b) seemäßige „	600 „
Preis	M.



Drehbarer Schraubstock.

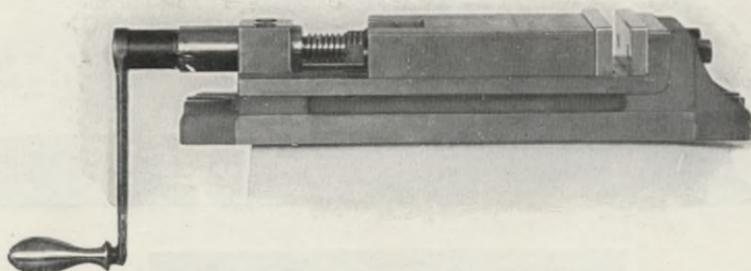


Dieser Schraubstock, welcher gegenüber unserem früheren Modell erhebliche Verbesserungen erfahren hat, ist ein sehr wichtiges Zubehör unserer Fräsmaschinen. Er ist um seine Mittelachse drehbar und kann in jedem Winkel zur Frässpindel nach der angebrachten Teilung eingestellt werden. Die solid befestigten und leicht auswechselbaren Backen sind 155 mm breit und 38 mm hoch, sie sind aus Stahl und werden nur auf besonderen Wunsch gehärtet. Der Schraubstock hat eine Spannweite von 90 mm. Er kann auch auf kleinen Hobel- oder Shapingmaschinen verwendet werden.

Gewicht 28 kg

Preis M.

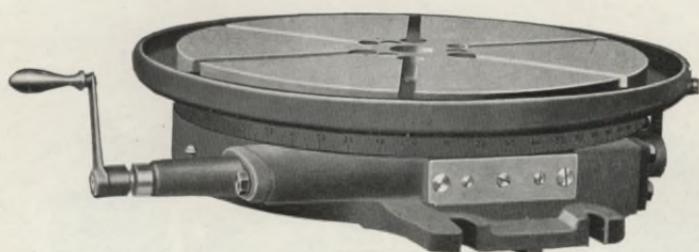
Feststehender Schraubstock.



Der feststehende Schraubstock ist etwas länger gehalten. Die auswechselbaren Backen sind 155 mm breit und 36 mm hoch; sie sind aus Stahl und werden nur auf besonderen Wunsch gehärtet. Die Spannweite beträgt 100 mm. Gewicht 25 kg

Preis M.

Rundtisch.



Der oben abgebildete Apparat soll zur vorteilhaften Bearbeitung runder oder bogenförmiger Werkstücke von größeren Dimensionen auf unseren Fräsmaschinen Verwendung finden.

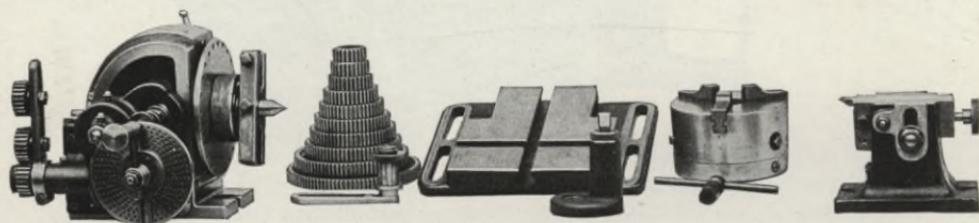
Der Antrieb desselben erfolgt von Hand mittels Schnecke und Schneckenrad. Das feststellbare Drehteil wird zur leichten Handhabung am Umfange graduirt.

Wir fertigen diesen Apparat in zwei Größen an, von denen Modell I auf unseren einfachen Fräsmaschinen Nr. 2 und Universal-Fräsmaschinen Nr. 2 benutzt werden kann, während Modell II für unsere einfachen Fräsmaschinen Nr. 3, Universal-Fräsmaschinen Nr. 3, sowie Vertikal-Fräsmaschinen Nr. 3 bestimmt ist.

Hauptmaße:

Durchmesser der Arbeitsfläche . . .	Modell I 400 mm, Modell II 500 mm
Höhe von Arbeitsfläche bis Unterkante Grundplatte	„ I 115 „ „ II 135 „
Obere Weite der \perp -förmigen Aufspann-Nuten	„ I 13 „ „ II 16 „
Anzahl der \perp -förmigen Aufspann-Nuten	„ I 6 „ „ II 6
Nettogewicht des Apparates	„ I 100 kg „ II 125 kg
Preis	M.

Teilkopf mit Reitstock und Zubehör.



Die Spindel des Teilkopfes ist der Länge nach durchbohrt und hat am vorderen Ende denselben Konus und das gleiche Außengewinde wie die Frässpindel der zugehörigen Fräsmaschine. Die Achse der Teilkopfspindel kann 10° über die Senkrechte und 10° unter die Wagrechte verstellbar werden.

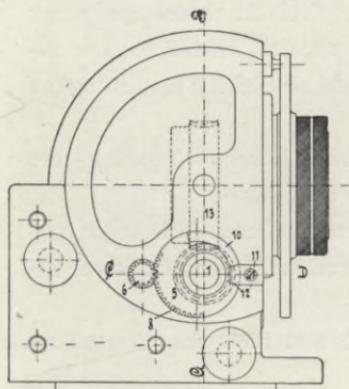
Eine an jedem Teilkopf angebrachte Graduierung ermöglicht bis auf halbe Grade genaue Winkeleinstellung. Der Kopf behält in allen Stellungen seine vollständige Führung und wird durch zwei Spanschrauben sicher festgeklemmt.

Um während der Arbeit Schnecke und Teilvorrichtung zu entlasten, kann die Teilkopfspindel festgestellt werden. Um Reibahlen, Gewindebohrer, Muttern usw. schnell teilen zu können, ist die Teilschnecke durch folgende sinnreiche Konstruktion leicht auslösbar angeordnet.



Wanderer-Teilkopf.

Fig. 1.



Figur 3.

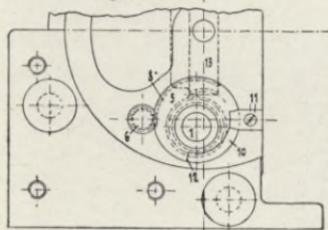
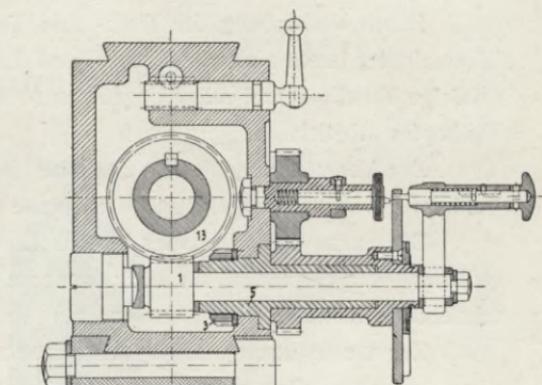
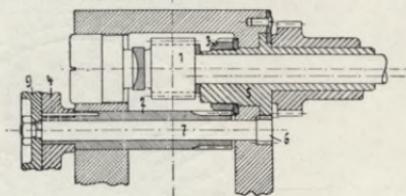


Fig. 2.



Figur 4. Schnitt C-D.



Die mit Zähnen versehene Hülse 2 befindet sich im Eingriff mit der Innenmutter 3. Fest mit der Hülse 2 ist Mutter 4 verbunden. Durch Rechtsdrehen der ränderierten Mutter 4 löst sich die Innenmutter 3. Hierdurch wird die Exzenterbüchse 5 mit der darin gelagerten Teilschnecke 1 drehbar. In der Hülse 2 befindet sich eine mit Zahnradchen 6 versehene Welle. In den Umfang des Flansches 8 der Exzenterbüchse 5 sind eine Anzahl Zähne eingeschnitten, in welche Zahnradchen 6 eingreift. Durch Rechtsdrehen der mit Triebwelle 7 verbundenen Mutter 9 dreht sich die Büchse 5 mit Teilschnecke 1 in ihrer Lagerung so weit, bis die Einfräsung 10 der Büchse 5 an den Anschlag 11 stößt, wodurch die Teilschnecke 1 außer Eingriff gebracht wird. Dreht man

die Mutter 9 wieder nach links, und zwar so weit, daß der Teil 12 der Ausfräsung 10 den Anschlag 11 erreicht, so befindet sich die Teilschnecke 1 wieder richtig im Eingriff.

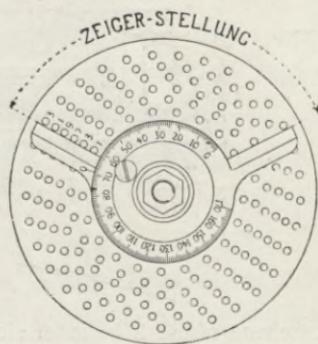
Sollte sich nach längerem Gebrauch etwas Spiel zwischen Schnecke 1 und Schneckenrad 13 zeigen, so ist die Anschlagplatte 11 etwas nachzufeilen und die Exzenterbüchse 5 mit der Teilschnecke 1 durch Linksdrehen der Mutter 9 nachzustellen.

Durch Verbindung der Tisch- und Teilkopfspindel mittels geeigneter Wechselräder lassen sich alle Rechts- und Linksspiralen herstellen. Die zugehörige Tabelle macht selbst ungeübten Arbeitern eine leichte Bedienung des Teilkopfes möglich.

Zur Vergrößerung der Spitzenhöhe und zur Universal-Verstellung des Teilkopfes wird die mitgelieferte Kreuzplatte verwendet.

Die Spitze des Reitstockes ist nach allen erforderlichen Richtungen verstellbar. Wir empfehlen für stark konische Arbeiten den nachstehend beschriebenen Höhenzenter zu verwenden.

Zur Unterstützung langer Aufspanndorne und schwacher Werkstücke dient das mitgelieferte verstellbare Bökkchen.



Graduierter Zeiger.

Um das lästige Abzählen der Löcher auf den Teilscheiben beim Teilen zu vermeiden, graduieren wir neuerdings unsere Zeiger.

Man kann jetzt jede gewünschte Lochzahl mit Hilfe der zur Maschine mitgelieferten Tabelle schnell und gewissenhaft einstellen.

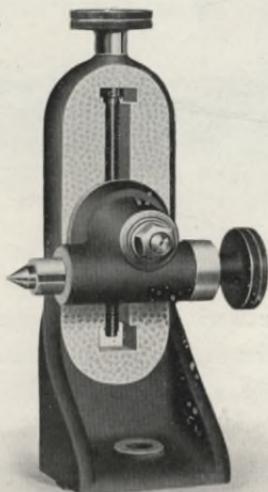
Normales Zubehör:

1 Einspannfutter, 1 Kreuzplatte, 1 Unterstützungsbökkchen, 4 Teilscheiben und 13 verschiedene Wechselräder.

Preis des Teilkopfes Nr. I, 105 mm Spitzenhöhe	M.
„ „ „ „ II, 128 „ „	„
„ „ „ „ III, 170 „ „	„

Eine ausführliche interessante Beschreibung über unseren **Teilkopf** steht jedem Interessenten kostenlos zur Verfügung.

Höhenzenter.



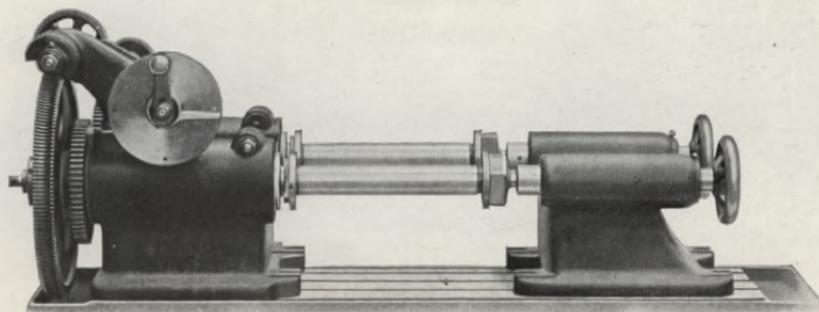
Der Höhenzenter wird auf unseren Universal-Fräsmaschinen bei stark konischen Arbeiten als Gegenspitze für den Teilkopf verwendet. Die Gegenspitzenführung ist am Ständer in jedem Winkel drehbar. Die Vertikalverstellung erfolgt durch Gewindespindel mit Handrädchen.

Auf diese Weise können die Achsen der Gegenspitzen des Universalteilkopfes und des Höhenzentrums in eine Linie gebracht werden, sodaß jede einseitige Reibung an den Gegenspitzen vermieden wird.

Gewicht 9,5 kg

Preis M.

Zweispindliger Teilapparat.



Dieser kräftig ausgeführte **Teilapparat** wird vorzugsweise auf unseren größeren Planfräsmaschinen benutzt. Er eignet sich vorzüglich zum Fräsen von Ketten und Zahnrädern, Vier- und Sechskanten und für gerade genutete Gegenstände.

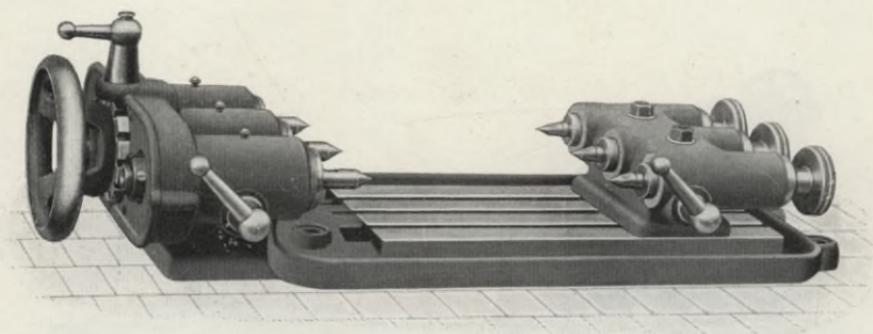
Die **Spitzenhöhe** beträgt 190 mm und die Entfernung von einer Spindel zur anderen 312 mm, sodaß gleichzeitig zwei Räder bis 310 mm größtem Durchmesser nebeneinander gefräst werden können.

Mitgeliefert werden 23 Wechselräder zum Fräsen von Rädern mit 10 bis 120 Zähnen mit Ausnahme der über 60 Zähne vorkommenden Primzahlen.

Gewicht ca. 90 kg

Preis **M.**

Dreifacher Teilaufsatz.



Mit Hilfe dieser Apparate lassen sich gerade Nuten und Schlitz in Reib-
ahlen, Gewindebohrer, runde Muttern, kleine Zahnräder usw. vorteilhaft fräsen.

Das Modell I unserer dreifachen Teilaufsätze ist für kleinere Teile be-
stimmt und hat deshalb nur eine Spitzenhöhe von 60 mm.

Die Entfernung von einer Spindel zur anderen beträgt 50 mm, sodaß
gleichzeitig 3 Teile bis 49 mm größtem Durchmesser nebeneinander gefräst
werden können.

Das oben abgebildete, für größere Gegenstände bestimmte Modell II
dieser Vorrichtungen ist bedeutend kräftiger gehalten und hat eine Spitzenhöhe
von 70 mm.

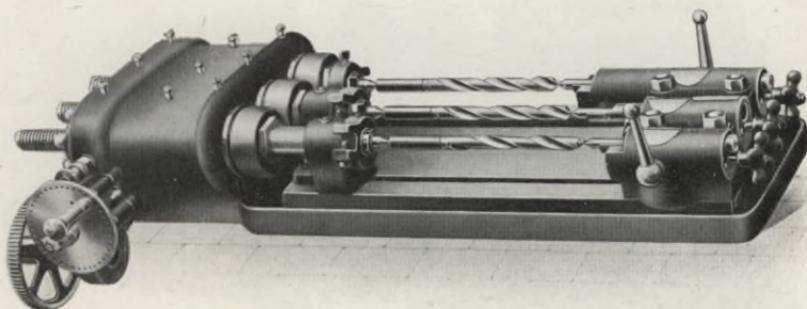
Die Entfernung von einer Spindel zur anderen ist 105 mm und können
daher 3 Teile bis 104 mm größtem Durchmesser nebeneinander gefräst werden.

Modell I kann auf allen unseren Fräsmaschinen benutzt werden, während
Modell II nur auf unseren größeren Fräsmaschinen verwendet werden kann.

Gewicht: Modell I	75 kg
„ „ II	115 „

Preis Modell I	M.
„ Modell II	„

Dreifacher Spiral-Teilaufsatz.



Dieser Aufsatz eignet sich zum Spiralnuten von Bohrern, kleinen Fräsern, Reibahlen usw. Es lassen sich mit seiner Hilfe auch gerade Nuten herstellen bzw. kleinere Rädchen fräsen.

Die Teilung erfolgt mittels Teilscheibe, Schnecken und Schneckenrädern. Die Spirale wird durch Wechselräderübersetzung von der Tischspindel aus erzielt.

Der Apparat wird in zwei Größen gebaut, von denen Modell Nr. I auf den Universal-Fräsmaschinen Nr. 2 u. 3 und Modell Nr. II auf Maschinen Nr. 3 u. 4 benutzt werden kann.

Hauptmaße:

Spitzenhöhe	Mod. I	65 mm	Mod. II	80 mm
Entfernung von einer Spindel zur anderen	„	90	„	130
Größte Spitzenweite	„	370	„	700

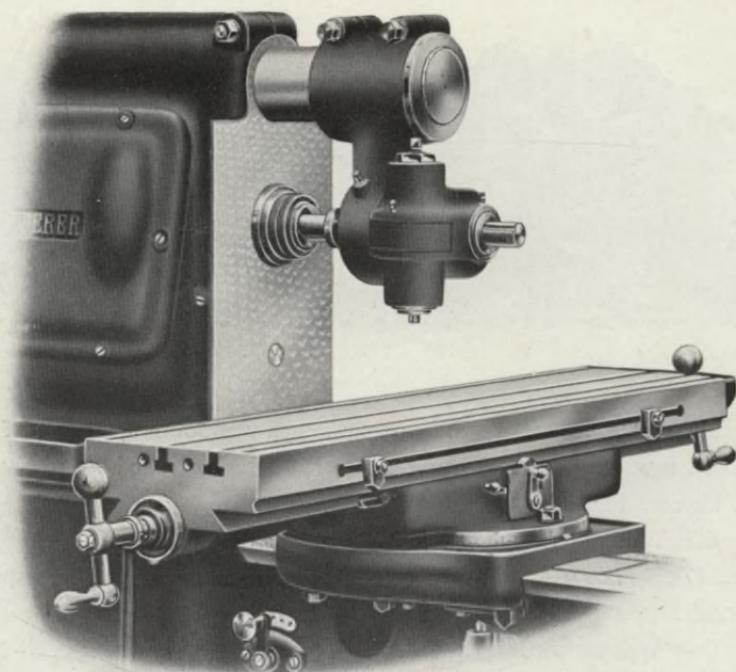
Normales Zubehör:

3 Körnerspitzen oder 3 Aufspanndorne, die nötigen Wechselräder für eine beliebige Spirale und 1 Teilscheibe.

Gewicht: Modell I	125 kg
„ II	200 „

Preis: Modell I	M.
„ „ II	„

Vertikal-Fräs-Apparat.



Dieser Vertikal-Fräsapparat, welcher bei vielen leichten Arbeiten Verwendung finden kann, so z. B. beim Einfräsen von \perp -Schlitzen oder sonstigen Vertiefungen etc., ist von einfachster Konstruktion und leichter Handhabung. Derselbe wird an dem Schaft des Gegenhalters befestigt und mittels einer horizontalen Nutwelle, welche mit ihrem konischen Ende in die Frässpindel der Maschine eingeführt wird, durch Schraubenräder angetrieben. Die vertikale Spindel, welche zur Aufnahme des Fräsers dient und in ihrer ganzen Länge durchbohrt ist, kann in jedem Winkel von der vertikalen zur horizontalen Ebene mittels angebrachter Gradeinteilung genau eingestellt werden.

Dieser Apparat kann geliefert werden zu unseren einfachen Fräsmaschinen Nr. 1, 2 und 3, sowie zu unseren Universal-Fräsmaschinen Nr. 1, 2 und 3.

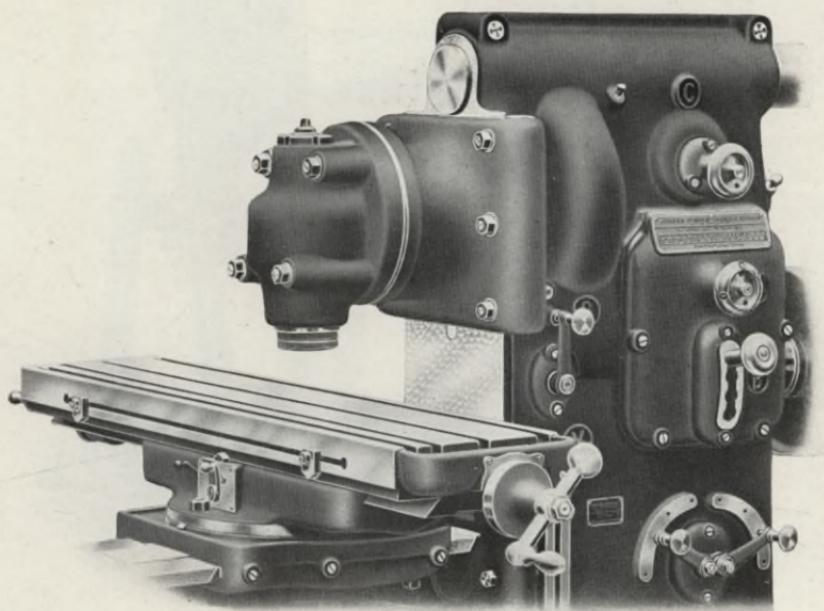
Gewicht des Apparates für Universal- und einfache Fräsmaschinen:

Nr. 1 . . . 27 kg Nr. 2 . . . 40 kg Nr. 3 . . . 67 kg

Preis des Apparates für Universal- und einfache Fräsmaschinen:

Nr. 1 . . . M. Nr. 2 . . . M. Nr. 3 . . . M.

Neuer Vertikal-Fräs-Apparat.



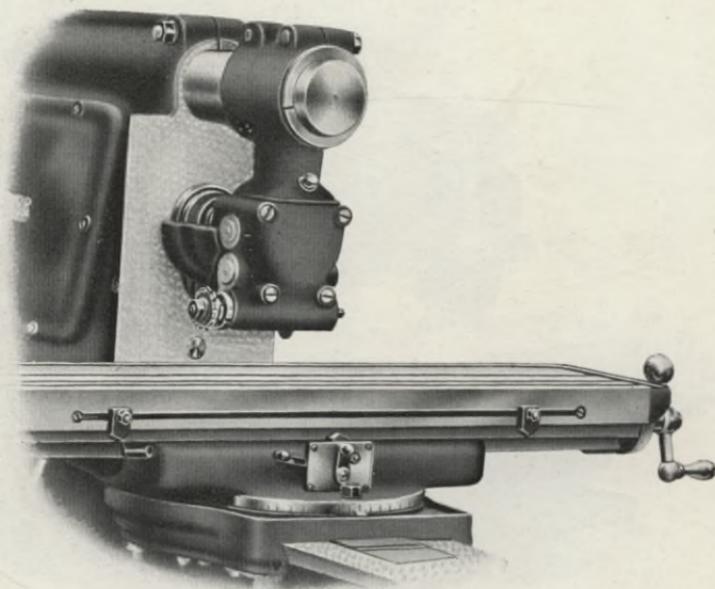
Diese Vorrichtung kann an dem bis zum Gegenhalter hoch geführten Bettprisma schnell und stabil befestigt werden. Das Lösen und Anziehen des Fräserdornes geschieht durch eine in der durchbohrten Frässpindel liegenden Zugschraube. Der Apparat ist für schwerere Arbeiten sehr gut geeignet. Das untere Spindelende kann zur Aufnahme eines Messerkopfes dienen.

Gewicht des Apparates 90 kg

Preis des Apparates für Universal- und einfache Fräsmaschinen:

Nr. 2 und Nr. 3 M.

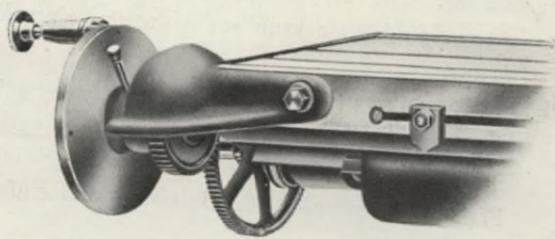
Zahnstangen-Fräsapparat und Modulteilvorrichtung.



Die Konstruktion des Apparates gestattet in den meisten Fällen beim Fräsen von Zahnstangen die Anwendung normaler Modulfräser.

Gewicht des Apparates Nr. I 35 kg, Nr. II 45 kg, Nr. III 70 kg
 Preis des Apparates „ I M. „ II M. „ III M.

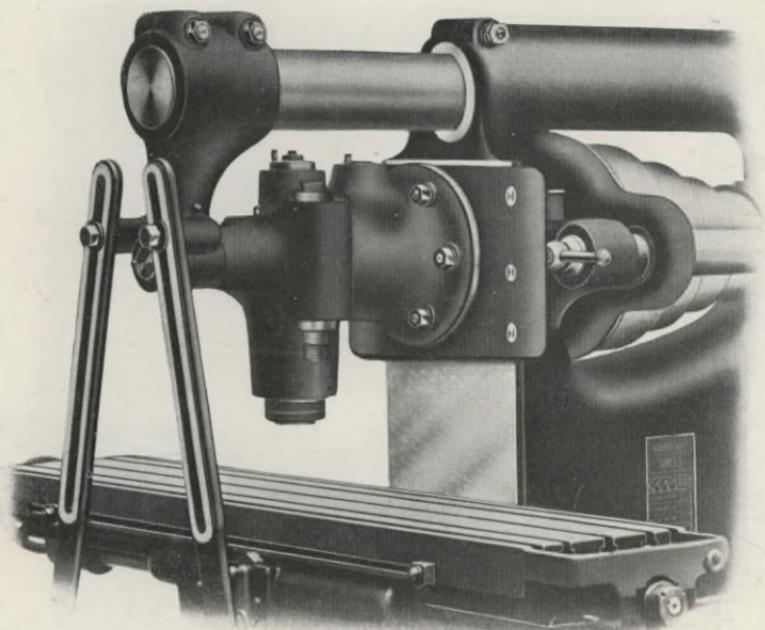
Um das Weiterteilen beim Fräsen von Zahnstangen ohne Rechnung vornehmen zu können, empfiehlt es sich bei Anschaffung eines Zahnstangenfräsapparates, nebenstehende, am Tisch



der Maschine leicht anbringbare Teilvorrichtung gleich mit zu beziehen.

Preis der Vorrichtung Nr. 1 M. Nr. 2 M. Nr. 3 M.

Vertikal- und Zahnstangen-Fräsaparat mit zwei Arbeitsspindeln.



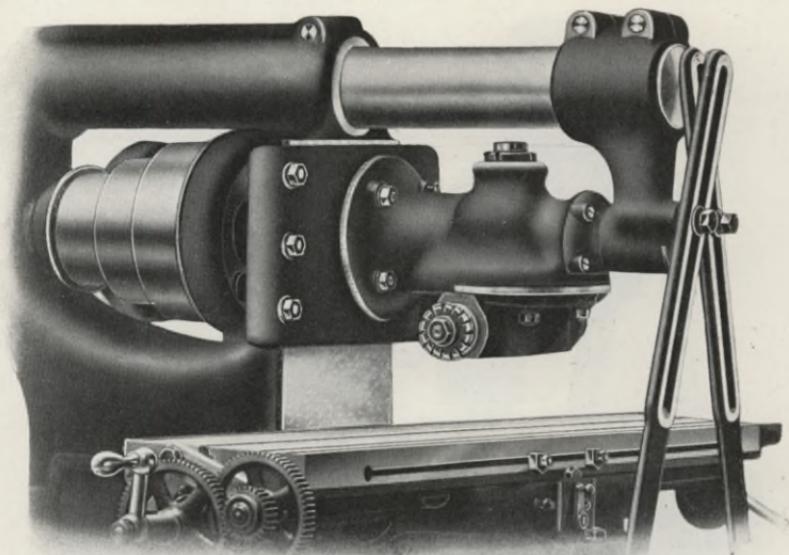
Wie aus der Abbildung zu ersehen, ist der Apparat mittels Zwischenplatte am Ständer drehbar befestigt, sodaß mit Hilfe der Gradeinstellung die Spindeln unter jeden beliebigen Winkel in der Vertikalebene eingestellt werden können. Zur besseren Versteifung wird der Apparat noch durch den Gegenhalter der Maschine unterstützt. Für den Antrieb sind Stirn- und Winkelräder vorgesehen. Die große, in den Lagern nachstellbare Spindel ist mit einer Bohrung von 17 mm versehen. Zur Aufnahme der Werkzeuge trägt der Spindelkopf außen Gewinde und innen eine Bohrung für Wandererkonus Nr. 2. Die kleine Spindel ist auf der einen Seite ebenfalls für einen kleinen Konus ausgebohrt und auf der andern Seite ist ein Zapfen von 22 mm Stärke zur Aufnahme von Werkzeugen vorgesehen. Das Übersetzungsverhältnis ist bei der großen Spindel 1:4 und bei der kleinen 1:1.

Der Apparat kann für unsere einfachen und Universal-Fräsmaschinen Nr. 2 und 3 geliefert werden.

	Für die Maschinen Nr. 2	Nr. 3
Gewicht des Apparates	100 kg	110 kg

	Für die Maschine Nr. 2	Nr. 3
Preis des Apparates mit beiden Spindeln	M.	M.
„ „ „ nur mit der kleinen Spindel	„	„

Universal-Fräsapparat.



Dieser Apparat vereinigt viele Spezialapparate in sich und ist für die verschiedensten Arbeiten verwendbar, wie Bohren, Fräsen von Schlitten und Flächen aller Art und unter jedem Winkel, Schneiden von Schraubenrädern und Gewinden beliebiger Steigung, Fräsen von Zahnstangen, Keilnuten etc.

Die Vorrichtung ist durch Zwischenplatte am Ständer stabil befestigt. Das vordere Ende wird außerdem noch vom Gegenhalter unterstützt. Die Spindel ist durchbohrt, in Bronzebüchsen nachstellbar gelagert und kann in den Horizontal- und Vertikalebene auf jeden Winkel nach vorhandenen Gradeinteilungen eingestellt werden. Der Antrieb erfolgt durch Winkelräder, von der Frässpindel der Maschine aus. Die Werkzeuge resp. Fräsdorne oder Reduzierfutter werden in der konischen Spindelbohrung durch eine mitgelieferte Anzugschraube festgehalten.

Gebaut wird dieser Apparat in zwei Größen für die Maschinen Nr. 2 und 3 einfach und Universal passend.

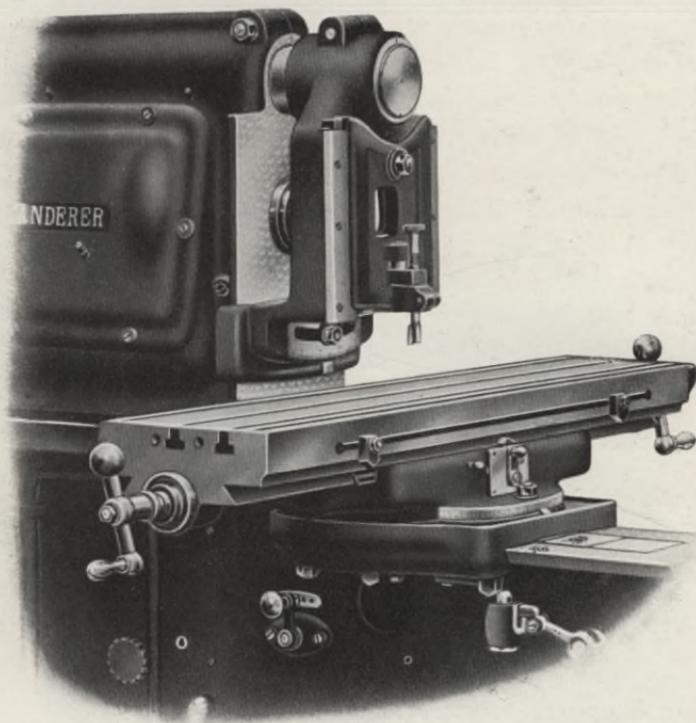
Hauptmaße:

	Modell 1	Modell 2
Entfernung von Mitte Antriebspindel bis Mitte Frässpindel	110 mm	110 mm
" " Ständerprisma " " " "	250 "	250 "
" " Mitte Frässpindel bis Unterkante Lagerung	31 "	38 "
Spindelbohrung	12 "	14 "
Übersetzungsverhältnis	1:1 "	1:1 "
Nettogewicht	80 kg	85 kg

Preis M.

M.

Stoß-Apparat.



Diese Vorrichtung eignet sich sehr gut zur Herstellung von Stanzwerkzeugen, Schablonen, sowie zum Stoßen von Keilnuten und Innenverzahnungen. Der Apparat kann geliefert werden zu unseren einfachen und Universal-Fräsmaschinen Nr. 1 und 2.

Die Vorrichtung wird an dem Gegenhalter und an dem Ständerprisma befestigt und von einer Exzentrerspindel, welche mit ihrem konischen Ende in die Frässpindel der Maschine eingeführt ist, betätigt.

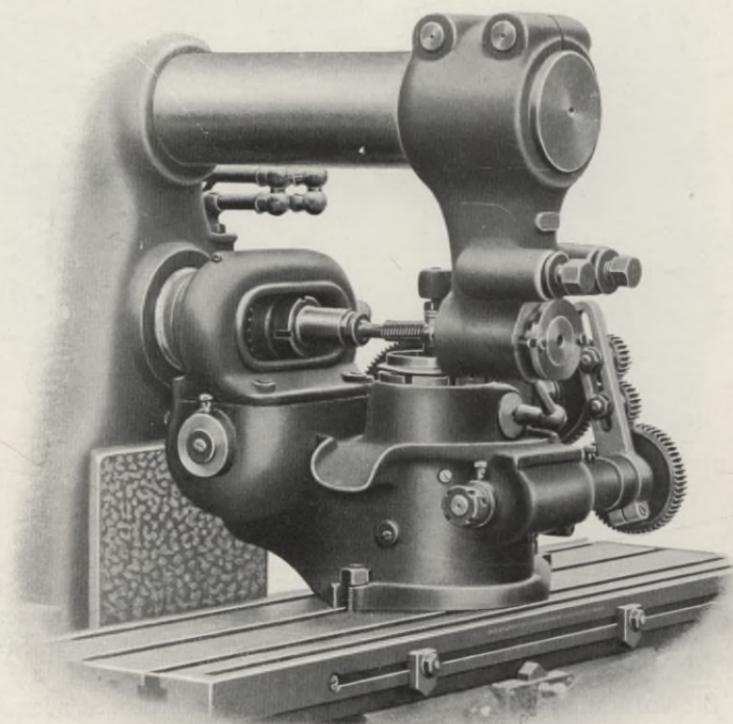
Die einstellbare **Hubhöhe** beträgt bei dem kleineren Modell 25 und bei dem größeren 50 mm.

Gewicht des Apparates für Universal- und einfache Fräsmaschine Nr. 1 35 kg
 " " " " " " " " " " 2 55 "

Preis des Apparates für Universal- u. einfache Fräsmaschine Nr. 1 M.

" " " " " " " " " " 2 "

Apparat zum zwangsläufigen Massenfräsen von Schneckenrädern.



Für Räder bis 200 mm Durchmesser.

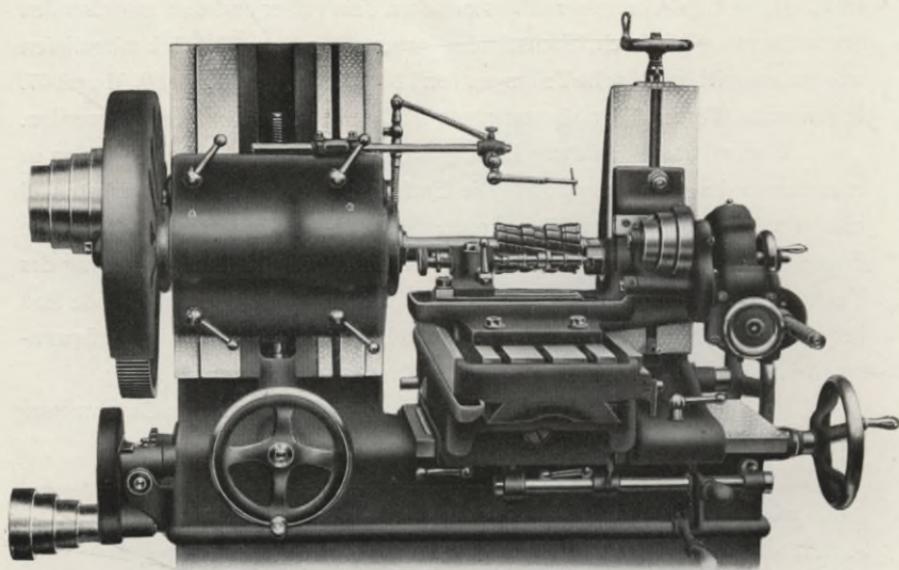
Dieser Apparat kann sowohl auf unseren einfachen und Universal-Fräsmaschinen, als auch auf unserer Plan-Fräsmaschine Nr. 1 Verwendung finden und nötigenfalls jederzeit nachbezogen werden. Der Apparat wird durch Schrauben direkt auf dem Tisch der Maschine befestigt. Seinen Antrieb erhält er mittels Schraubenräder, wovon das treibende Rad auf einem in die Frässpindel einzuführenden Dorn aufgekeilt ist. Derselbe nimmt auch das Werkzeug auf. Das erforderliche Umdrehungsverhältnis zwischen dem Fräser und dem zu fräsenden Schneckenrad wird durch Wechselräder hergestellt, wovon 30 Stück mitgeliefert werden, ausreichend für alle Teilungen von 12—100, ausgenommen 89, 91 und 97. Ergänzende Wechselräder können gegen mäßigen Aufpreis mitbezogen werden.

Wie aus der Abbildung hervorgeht, werden die zu fräsenden Räder in horizontaler Lage aufgespannt. Die Entfernung von Mitte Aufspannspindel bis Mitte Frässpindel ist in den Grenzen von 18—105 mm veränderlich. Die Einstellung der gewünschten Frästiefe geschieht durch die Längsbewegung des Tisches nach einem auf $\frac{1}{30}$ mm graduierten Teilring. Um das zu fräsende Rad bequem und genau auf Mitte Fräser einstellen zu können, ist die Aufspannspindel in ihrer Führung um 25 mm senkrecht verstellbar.

Mit Hilfe des Apparates können Schneckenräder bis 200 mm Durchmesser und bis 3 Modul größter Teilung gefräst werden.

Preis des Apparates einschließlich 30 Wechselräder, Antriebdorn und Spannschrauben M.

Rundfräsapparat zur Massenherstellung von kurzen Spindeln, Bolzen, Handrädchen etc.



Diese Vorrichtung kann leicht auf jede Maschine entsprechender Größe, beispielsweise unsere einfachen und Universal-Fräsmaschinen Nr. 2 und 3, aufgesetzt werden. Ganz besonders empfehlen wir dieselbe jedoch für unsere Plan-Fräsmaschine Nr. 1 laut vorstehender Abbildung. Sie dient vorzüglich für das automatische Fräsen profilierter Achsen, Bolzen, Hülsen, Naben usw.

Die Vorrichtung erhält ihren Antrieb vom Deckenvorgelege aus durch eine kleine Stufenscheibe, wobei die Kreisbewegung der Werkstücke durch Anschlag an beliebiger Stelle ausgerückt werden kann. Um zu vermeiden, daß der Fräser auf dem Arbeitsstück weiterschabt, nachdem die Kreisbewegung selbsttätig ausgeführt ist, haben wir eine besondere Einrichtung getroffen, welche gestattet, die ganze Maschine durch Ausrückung des Deckenvorgeleges außer Gang zu

setzen. Es geschieht dies durch Anschlag und eine federnde Vorrichtung, welche mittels eines Drahtseiles auf das Deckenvorgelege wirkt; die Einrichtung für die automatische Ausrückung wird nur auf Verlangen und gegen Aufpreis geliefert.

Die Vorrichtung wird in zwei Größen hergestellt:

Nr. 1 für Werkstücke bis 98 mm Durchmesser und 150 mm Länge, Gewicht ca. 70 kg;

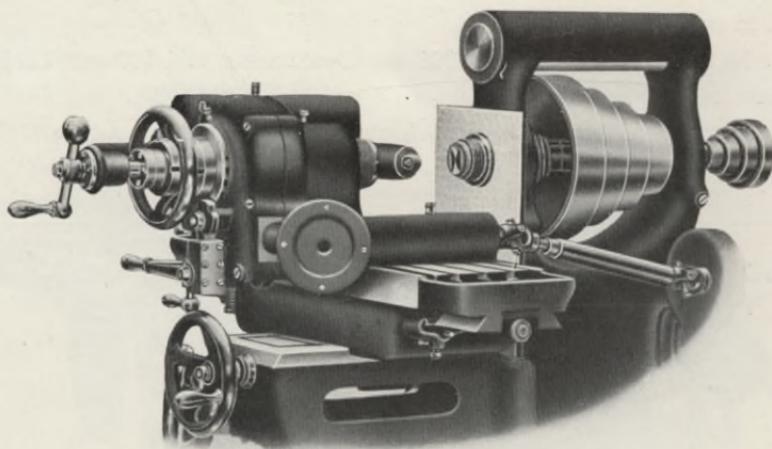
Nr. 2 für Werkstücke bis 398 mm Durchmesser und 190 mm Länge, Gewicht ca. 120 kg.

Der letztere Apparat kann auch auf unserer Plan-Fräsmaschine Nr. 2 verwendet werden.

Preis der Vorrichtung Nr. 1	M.
„ „ „ „ 2	„



Gewinde-Fräsapparat zur Massenherstellung von Außen- und Innengewinden.



Diese Vorrichtung eignet sich zum selbsttätigen präzisen Fräsen der Innen- und Außengewinde an Schrauben, Bolzen, Muttern usw. Die Aufspannspindel besitzt eine Bohrung von 30 mm. Das vordere Ende ist mit einem Gewinde, welches zur Aufnahme eines Spannfutters etc. dient, versehen. Der axiale Vorschub der Aufspannspindel geschieht durch auswechselbare Gewindepatronen. Die Konstruktion des Werkzeuges ermöglicht, alle Gewindegänge in einer Umdrehung fertigzustellen. Nach erfolgtem Fräsen tritt die Auslösung des Apparates selbsttätig ein.

Gewicht des Apparates ca. 100 kg

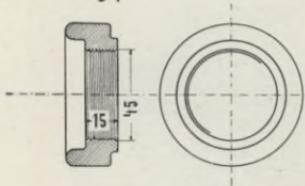
Preis M.

Normales Zubehör:

1 Fräser jeder Steigung, jedoch nicht über $\frac{1}{8}$ " engl., 1 Gewindepatrone für beliebiges Gewinde nicht über $\frac{1}{8}$ " engl., 1 konisches Spannfutter für beliebigen Durchmesser bis 30 mm.

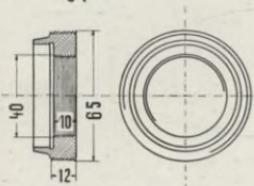
Folgende Werkstückabbildungen geben einen Überblick von der Leistungsfähigkeit nebenstehenden Apparates.

12 Gang p.1"



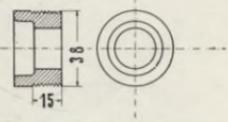
Fräszeiten: 5 Minuten

16 Gang p.1"



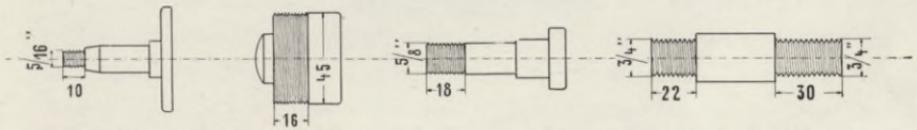
Außengewinde 7 Minuten
Innengewinde 4 Minuten

18 Gang p.1"



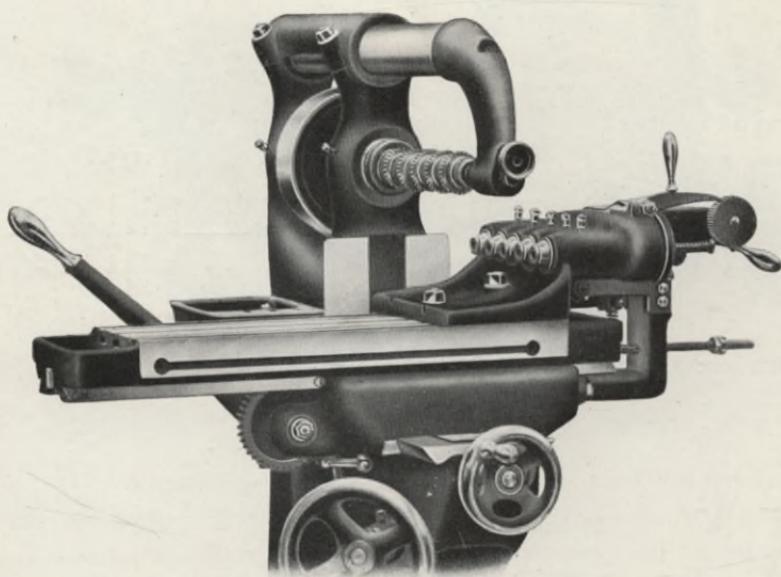
4 Minuten

20 Gang p.1"



Fräszeiten: $\frac{1}{2}$ Minute 5 Min. $1\frac{1}{2}$ Min. $1\frac{3}{4}$ Min. $2\frac{3}{4}$ Min.

Fünfspindliger Teil- und Schaltapparat zur Massenherstellung von Schlitten oder Nuten.



Dieser Apparat kann sehr vorteilhaft zum Nuten von Pedalstiften für Fahrräder benutzt werden. Die Schaltung und Arretierung geschieht beim Rückgang automatisch. Ein kurzer Druck genügt, um nach dem Fräsen alle Stifte auf einmal aus dem Apparat entfernen zu können. Die Anbringung der Vorrichtung empfiehlt sich vorzugsweise auf kleineren Maschinen, deren Tischvorschub von Hand aus betätigt wird.

Selbsttätige Vorrichtung zur Massenherstellung von Innenverzahnungen.

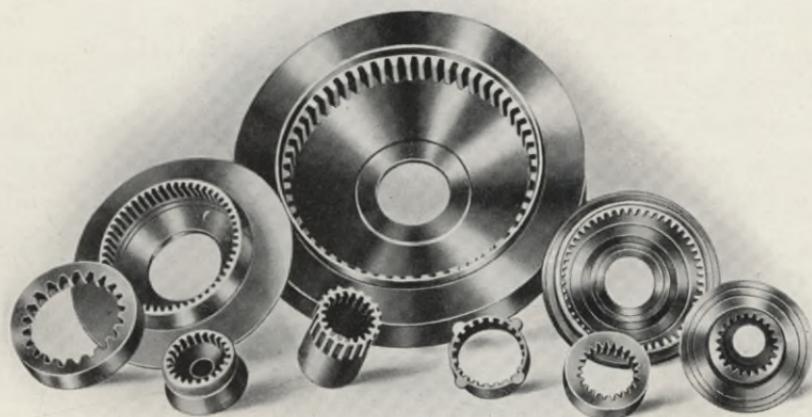


Fig. 1.

Innenverzahnungen lassen sich grundsätzlich auf zweierlei Weise herstellen, entweder durch Stoßen oder durch Fräsen. Die Wahl des jeweils anzuwendenden Verfahrens hängt indessen im Gegensatz zur Erzeugung von Außenverzahnungen nicht allein von wirtschaftlichen Gesichtspunkten und Rücksichten auf den erzielbaren Genauigkeitsgrad, sondern auch von der Form des Arbeitsstückes selbst ab.

So wird man Innenzahnkränze von kleinem Durchmesser oder einseitiger Bordbegrenzung — nach Art der in Fig. 1 abgebildeten — nur mit Hilfe des Stoßstahles ausarbeiten können, da der verfügbare Raum zur Unterbringung und zum Auslauf eines Fräasers zu gering ist. Für die Massenherstellung solcher Räder mit dem Stoßstahl bringen wir eine geeignete selbsttätige Vorrichtung auf den Markt, die sich den Fräsmaschinen als Zubehör angliedert.

Sie besteht nach Fig. 2 aus zwei Hauptteilen, nämlich dem Stoßwerk und dem Werkstückträger.

1. **Das Stoßwerk.** Die Gleitbahn des Stoßwerkes ist an dem zylindrischen Gegenhalterschafte der Maschine befestigt und gegen seitliche Verschiebung gesichert. In ihr bewegt sich der Schlitten samt dem als

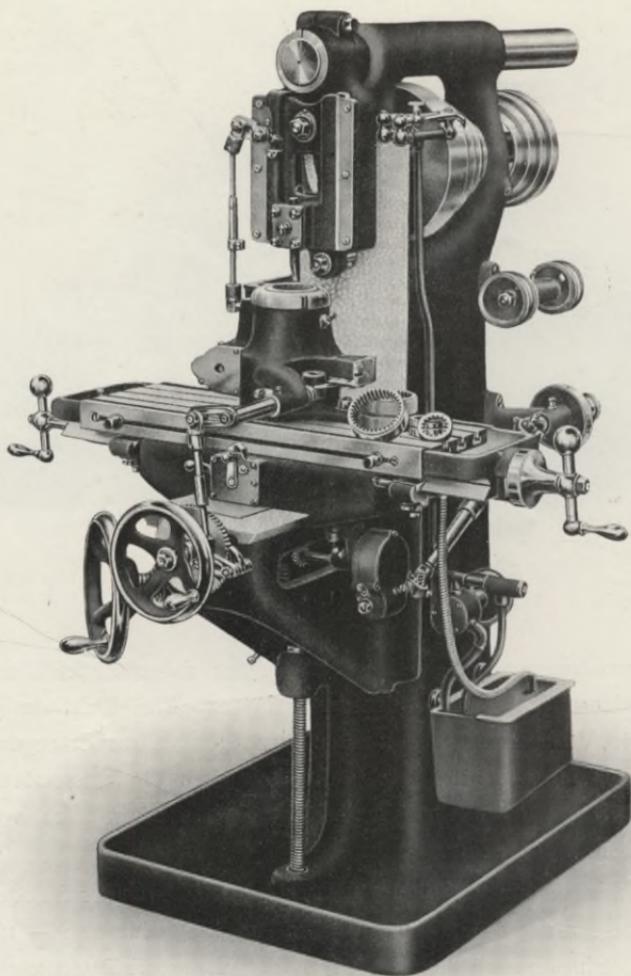


Fig. 2.

Lückenzahn ausgebildeten Stoßstahl senkrecht auf und nieder, angetrieben durch eine mit ihm verbundene Kurbel, deren Zapfen in die Frässpindel eingelassen ist. Die Hubhöhe ist einstellbar.

2. **Der Werkstückträger.** Das Werkstück wird von einem entsprechend geformten Halter und Spannfutter aufgenommen und empfängt während des Arbeitsvorganges abwechselnd eine volle Kreisschaltbewegung von Zahn zu Zahn und eine Anstellbewegung für den Span.

Die Kreisschaltbewegung wird jedesmal beim Rückgange des Stößels dadurch eingeleitet, daß ein Anschlagbolzen des Schlittens durch Hebel und Gestänge eine gezahnte Schubstange vorwärts treibt und diese mit ihrem klinkenartigen Stifte einen Riegel zurückdrückt. Ist dadurch das Hemmrad samt Teilrad, das die gleiche Zahnzahl wie das herzustellende Zahnrad haben muß, freigegeben worden, so schlägt ein Anschlag der Schubstange gegen eine Klinke und bewegt das Teilrad und damit das auf gleicher Spindel festsitzende Spannfutter um einen Zahn weiter. Der durch eine Feder belastete Riegel sichert, zurückgeschnellt, die neue Arbeitslage.

Ist einmal auf diese Weise ein voller Kreislauf der Rundschtaltung durchgeführt, so wird ein Hebel von der Nase, welche auf einem Drehteller sitzt, in die Höhe gedrückt. Ein Gestänge bewegt einen Klinkenhebel und bewirkt dadurch eine Drehung der Sattelspindel, also eine Anstellung des Spanes. Ein verstellbarer Knaggen begrenzt die Anstellung.

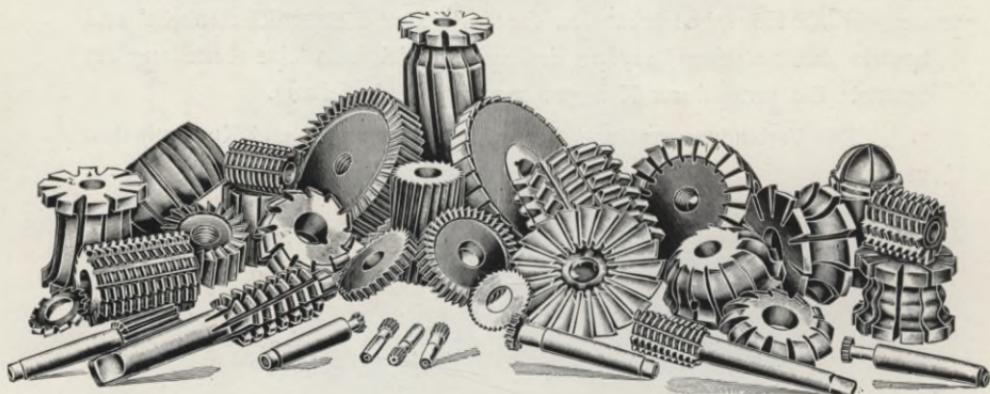
Die Verbindungsgestänge sind mit Verlängerungen und Kugelgelenken versehen.



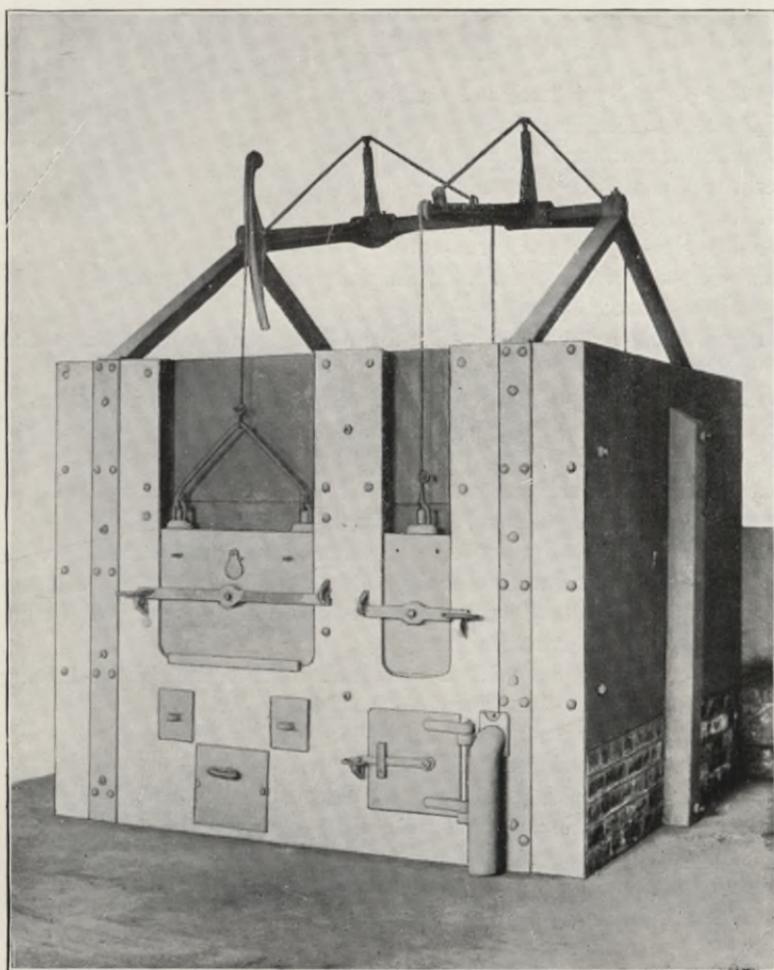
Als Spezialität fertigen wir seit Jahren

Fräser aller Art

und haben solche für zahlreiche Fabriken des In- und Auslandes in bedeutenden Mengen geliefert. Interessenten bitten wir unseren Fräserkatalog einzufordern.



Einsatz-Härte-Ofen Nr. 3.



Hauptmaße:

Tiefe des Einsatzraumes	1335 mm
Breite " "	670 "
Höhe " "	350 "
Höhe des Mauerwerkes	1700 "
Breite " "	2100 "
Tiefe " "	2000 "
Gewicht der eisernen Bestandteile und der Formsteine	netto ca. 2800 kg
" " " " " " " "	brutto " 3000 "
Preis des Ofens	M.

Auszug unserer Referenzenliste.

- Königliche Geschützgießerei und Geschosfabrik, Ingolstadt
Königliche Geschützgießerei, Spandau
Königliche Gewehrfabrik, Danzig
Kaiserliche Werft, Kiel-Gaarden
Fried. Krupp A.-G., Essen a. d. Ruhr
Siemens & Halske A.-G., Charlottenburg
Siemens-Schuckertwerke G. m. b. H., Charlottenburger Werk und
Berlin-Nonnendamm
Breslauer Aktiengesellschaft für Eisenbahn-Wagenbau und Maschinenbau-
Anstalt, Breslau
Berliner Maschinenbau-Aktiengesellschaft vorm. L. Schwarzkopff, Berlin
Gebrüder Körting A.-G., Körtingsdorf b. Hannover
J. A. Maffei, München
Sächsische Maschinenfabrik vorm. Richard Hartmann, Chemnitz
Adlerwerke vorm. Hch. Kleyer A.-G., Frankfurt a. M.
Felten & Guilleaume Lahmeyerwerke, Dynamowerk, Frankfurt a. M.
Deutsche Elektrizitätswerke zu Aachen, Garbe, Lahmeyer & Co., Aachen
Aktiengesellschaft Mix & Genest, Telephon- und Telegraphenwerke, Berlin
Carl Zeiß, Optische Werkstätte, Jena
Leipziger Werkzeugmaschinenfabrik vorm. W. von Pittler, Wahren-Leipzig
Sächsische Kartonnagen-Maschinen A.-G., Dresden-A.
Gebr. Brehmer, Maschinenfabrik, Leipzig-Plagwitz
Robert Bosch, elektrotechnische Fabrik, Stuttgart
Schweinfurter Präzisionskugellagerwerke Fichtel & Sachs, Schweinfurt
Maschinen- und Armaturenfabrik Frankenthal, Klein, Schanzlin & Becker,
Frankenthal (Pfalz)
Heinrich Lanz, Mannheim
Benz & Co., Rheinische Gasmotorenfabrik, Mannheim
Deutsche Niles Werkzeugmaschinenfabrik, Oberschöneide b. Berlin
Isaria Zählerwerke, München
Städtisches Elektrizitätswerk, München, Zweibrückenstraße 33a
Maschinenfabrik Esterer A.-G., Altötting
Kugelfabrik Fischer A.-G., Schweinfurt a. M.
Weilwerke G. m. b. H., Rödelheim-Frankfurt a. M.
Elektrizitäts-Aktiengesellschaft vorm. Herm. Poege, Chemnitz
Aktiengesellschaft für Fabrikation Reishauer'scher Werkzeuge, Zürich
A. Clément, Automobilwerke, Levallois-Perret (Seine)
Schneider & Cie., Le Creuzot (Frankreich)
Credit Petrolifer Campina (Rumänien).

Berlin-Nonnendamm, den 26. November 1909.

Titl. Wanderer-Werke vorm. Winklhofer & Jaenicke, A.-G., Schönau b. Chemnitz.

Im Besitze Ihrer gefälligen Zuschrift vom 25. ds. Mts. benachrichtigen wir Sie, daß Ihre Lieferungen zu irgend welchen Anständen Veranlassung nicht geboten haben und werden wir Sie auch fernerhin gern zur Konkurrenz heranziehen.

Zur gefälligen Kenntnis diene Ihnen, daß wir grundsätzlich über an uns erfolgte Lieferungen Zeugnisse nicht abgeben, jedoch gern bereit sind, etwa an uns ergehende Anfragen aus Ihren Interessenkreisen entsprechend zu beantworten.

Hochachtungsvoll

Siemens & Halske Aktiengesellschaft

ppa. Hettler i. V. Zimmermann.

Leipzig-Wahren, den 26. November 1909.

Firma Wanderer-Werke vorm. Winklhofer & Jaenicke, A.-G., Schönau b. Chemnitz.

Im Besitze Ihrer gefälligen gestrigen Zuschrift bestätigen wir Ihnen hierdurch gern, daß uns die große Anzahl von Ihnen bezogener Fräsmaschinen in jeder Beziehung zufriedenstellt und daß wir deren präzise Ausführung, deren große Dauerhaftigkeit infolge der dazu verwandten vorzüglichen Materialien, sowie deren überlegene Leistungsfähigkeit lobend anerkennen können.

Infolge des bei uns herrschenden intensiven Betriebes sind diese Maschinen großen Anforderungen ausgesetzt, welchen sie aber bisher im vollsten Umfange entsprochen haben, und können wir Ihnen in jeder Beziehung unsere beste Zufriedenheit mit Ihren Maschinen aussprechen.

Wir empfehlen uns Ihnen

hochachtungsvoll

**Leipziger Werkzeug-Maschinenfabrik
vorm. W. v. Pittler Aktiengesellschaft**

Müller. ppa. Syroth.

Rödelheim-Frankfurt a. M., 30. November 1909.

Titl. Wanderer-Werke vorm. Winklhofer & Jaenicke, A.-G., Schönau.

Ihr werthes Schreiben vom 25. crt. ist in unsern Besitz gekommen und sind wir ausnahmsweise bereit, Ihnen unsere Urteile über Ihre Fräsmaschinen bekannt zu geben, obwohl dies im allgemeinen gegen unser Prinzip ist.

Die in unserem Betriebe aufgestellten Fräsmaschinen Ihres Fabrikates haben bis jetzt immer zu unserer Zufriedenheit gearbeitet und sind wir mit der Leistungsfähigkeit derselben völlig zufrieden. Besonders können wir die guten Konstruktionen, sowie das präzise Arbeiten hervorheben.

Hochachtungsvoll

Weilwerke G. m. b. H.

Dresden-Heidenau, den 30. November 1909.

Wanderer-Werke vorm. Winklhofer & Jaenicke, A.-G., Schönau bei Chemnitz.

Auf Ihre Anfrage vom 24. cr. teilen wir Ihnen gern mit, daß wir mit den von Ihnen bezogenen Fräsmaschinen in jeder Hinsicht zufrieden gewesen sind. Wir können Ihnen bezüglich der an uns gelieferten Maschinen hinsichtlich Konstruktion, präziser Ausführung, Dauerhaftigkeit und Leistungsfähigkeit das beste Zeugnis ausstellen und dürfte der beste Beweis unserer Zufriedenheit wohl darin zu erkennen sein, daß wir im Laufe der vielen Jahre nennenswerte Reparaturen an den von Ihnen bezogenen Maschinen nicht gehabt haben, daß wir erst vor kurzem eine weitere große Fräsmaschine von Ihnen bezogen haben.

Hochachtungsvoll

**Maschinenfabrik Rockstroh & Schneider Nachf.
Aktiengesellschaft.**

Plauen i. V., den 27. November 1909.

Titl. Wanderer-Werke vorm. Winklhofer & Jaenicke, A.-G., Schönau.

Auf Wunsch bestätigen wir hiermit gerne, daß wir mit den von Ihnen bezogenen Fräsmaschinen gute Erfahrungen gemacht haben. Die Konstruktion der Maschinen ist zweckentsprechend, ebenso lassen Ausführung und Dauerhaftigkeit nichts zu wünschen übrig.

Hochachtungsvoll

**Vogtländische Maschinenfabrik
(vormals J. C. & H. Dietrich) Aktiengesellschaft.**

Ronneburg, den 26. November 1909.

Titl. Wanderer-Werke, Schönau bei Chemnitz.

Wir nehmen hiermit Veranlassung, Ihnen unsere gemachten Erfahrungen über die von Ihnen bezogenen Fräsmaschinen mitzuteilen, was Sie voraussichtlich sehr interessieren dürfte.

Die Maschinen sind seit ca. 3 Jahren in unserem Werke angestrengt im Gebrauch und haben wir trotz teilweiser Tag- und Nacht-Arbeit noch nie die geringste Störung daran gehabt. Diese Maschinen verdienen in bezug auf Konstruktion und besonders in präzisionstechnischer Hinsicht das Prädikat als erstklassig, denn wir haben hinreichend Gelegenheit gehabt, das genaue Arbeiten und die Leistungsfähigkeit auszuprobieren. Speziell wollen wir noch hervorheben, daß wir auf den Maschinen die schwierigsten Arbeiten ausgeführt haben, was uns nur infolge der kräftigen und dauerhaften Ausführung der Maschinen möglich war.

Hochachtungsvoll

**Automobilwerk Richard & Hering A.-G.
Max Hering. ppa. Alfred Hering.**

Nürnberg, den 27. November 1909.

Wanderer-Werke vorm. Winklhofer & Jaenicke, A.-G., Schönau bei Chemnitz.

In Erledigung Ihres Geehrten vom 24. cr. bestätigen wir Ihnen hiermit gerne, daß wir mit der von Ihnen vor zwei Jahren bezogenen Fräsmaschine außerordentlich zufrieden sind. Diese Maschine ist entschieden sehr vorteilhaft konstruiert, äußerst exakt ausgeführt und die Leistungsfähigkeit bei richtiger Behandlung eine sehr große. Ihre Maschine ist eine der schönsten, welche in unserer Fabrik aufgestellt sind; wir können Ihr Fabrikat in jeder Weise nur empfehlen und werden im Bedarfsfalle gerne auf Sie zurückkommen.

Hochachtungsvoll

**Fränkische Maschinenfabrik G. m. b. H.
Nürnberg.**

Werdohl i. Westf., den 29. November 1909.

Wanderer-Werke vorm. Winklhofer & Jaenicke, A.-G., Schönau-Chemnitz.

Wir sind im Besitze Ihres Geehrten vom 24. crt. und können Ihnen mit Freude bestätigen, daß die uns gelieferte Fräsmaschine unsere Erwartungen in betreff der gestellten Ansprüche ganz erfüllte und die Leistungen zu unserer vollsten Zufriedenheit ausfallen.

Infolge der vorzüglichen Konstruktion und genauen Ausführung arbeitet die Maschine schnell und liefert saubere und genaue Arbeitsstücke.

Hochachtungsvoll

**Eduard Vossloh, Kommandit-Gesellschaft
ppa. Meves.**

Stuttgart, den 26. November 1909.

Titl. Wanderer-Werke vorm. Winklhofer & Jaenicke, A.-G., Schönau bei Chemnitz.

Im Besitze Ihrer geehrten Zuschrift vom 24. ct., teilen wir Ihnen auf Wunsch gern mit, daß die von Ihnen bezogenen Fräsmaschinen stets zu unserer vollsten Zufriedenheit arbeiten und wir mit denselben nur gute Erfahrungen gemacht haben, was Ihnen auch die verschiedenen Nachbestellungen beweisen dürften.

Insbesondere was die Konstruktion der Maschinen, sowie deren präzise Ausführung, Dauerhaftigkeit und Leistungsfähigkeit anbelangt, kann solche mit jedem anderen Fabrikat konkurrieren, und können wir Ihre Fräsmaschinen jedem Interessenten nur bestens empfehlen.

Hochachtungsvoll

**Ernst Eisemann & Co., G. m. b. H.
Fabrik elektrotechnischer Apparate.**

Cronenberg, den 29. November 1909.

Wanderer-Werke vorm. Winklhofer & Jaenicke, A.-G., Schönau bei Chemnitz.

Ich empfang Ihr werthes Schreiben vom 26. crt. und bestätige Ihnen gern, daß ich mit den von Ihnen gelieferten Universal-Fräsmaschinen wie Plan-Fräsmaschinen recht zufrieden bin. Ihre Maschinen sind modern konstruiert, sehr präzis und geschmackvoll ausgeführt. Die Maschinen arbeiten tadellos und lassen hinsichtlich Leistungsfähigkeit nichts zu wünschen übrig

Hochachtungsvoll

Ed. Wille, Werkzeugfabrik.

Gütersloh, den 29. November 1909.

Titl. Wanderer-Werke, Akt.-Ges., Schönau bei Chemnitz.

Wir empfangen Ihre werthe Zuschrift vom 24. cr. und bestätigen Ihnen gern, daß wir mit der von Ihnen im April dieses Jahres gelieferten Universal-Fräsmaschine Nr. 2C mit 3-teiligem Spiralaufsatz sehr zufrieden sind.

Der beste Beweis hierfür ist wohl der, daß wir die erst vor zwei Jahren gelieferte amerikanische Fräsmaschine verkauft und bei Ihrem Düsseldorfer Vertreter eine zweite Universal-Fräsmaschine Nr. 2C bestellt haben.

Hochachtungsvoll

Miele & Co. Maschinenfabrik.

Dresden-A. 16, den 27. November 1909.

Titl. Wanderer-Werke, Schönau bei Chemnitz.

Wie bereits vor einigen Jahren, bestätigen wir Ihnen auch heute wiederum gern, daß wir mit den von Ihnen bezogenen

Einfachen, Universal- und Plan-Fräsmaschinen

die teilweise bereits 9 Jahre in ununterbrochenem Betriebe sich befinden, in jeder Beziehung außerordentlich zufrieden sind.

Größtenteils werden die Maschinen unter Verwendung von Schnellauf-fräsern sehr hoch beansprucht, liefern aber trotzdem eine äußerst exakte Präzisionsarbeit.

Die solide, kräftige und zugleich in allen Teilen äußerst handliche Konstruktion wird uns eine angenehme Veranlassung sein, auch bei weiterem Bedarf in Fräsmaschinen wieder auf Ihre geschätzten Fabrikate zurückzugreifen.

Hochachtungsvoll

Sächsische Cartonagen-Maschinen-Actien-Gesellschaft

Eden. ppa. Schopper.

Frankfurt a. M., 30. November 1909.

Firma Wanderer-Werke vorm. Winklhofer & Jaenicke, A.-G., Schönau b. Chemnitz.

Es freut uns, Ihnen mitteilen zu können, daß wir mit den von Ihnen bezogenen Universal- und Planfräsmaschinen, die wir nun bereits 3 Jahre ständig im Betriebe haben, recht zufrieden sind. Konstruktion und Ausführung sind durchaus erstklassig. Die Abnutzung der Maschine ist bei sachgemäßer Behandlung eine ganz geringe, die Leistungsfähigkeit entspricht derjenigen der besten amerikanischen Maschinen gleicher Größe.

Wir werden daher nicht verfehlen, bei eintretendem Bedarf auch in Zukunft von Ihnen Offerten einzuholen.

Hochachtungsvoll

**Gesellschaft des Ächten Naxos-Schmirels „Naxos-Union“
Schmirgel-Dampfwerk Frankfurt a. M., Julius Pfungst.**

Schweinfurt a. M., den 2. Dezember 1909.

Wir bestätigen hiermit gern, daß in unserem Betriebe ca. 50 Fräsmaschinen Fabrikat Wanderer-Werke vorm. Winklhofer & Jaenicke, A.-G., in Schönau bei Chemnitz, zu unserer vollsten Zufriedenheit arbeiten.

Die Maschinen sind sämtlich sehr stabil und doch gefällig gebaut, eignen sich infolge ihrer präzisen Ausführung und Handlichkeit gleich gut für Einzelarbeit als auch für Massenfabrikation, wobei wiederum infolge der Leistungsfähigkeit und Dauerhaftigkeit dieser Maschine ganz außerordentlich günstige Resultate erzielt werden.

Hinsichtlich der Universalfräsmaschinen bemerken wir noch, daß dieselben in Güte, Dauerhaftigkeit und präziser Ausführung wohl von keinem anderen Fabrikate übertroffen werden dürften.

**Schweinfurter Präzisions-Kugel-Lager-Werke
Fichtel & Sachs.**

Berlin N. 4, den 3. Dezember 1909.

Titl. Wanderer-Werke vorm. Winklhofer & Jaenicke, A.-G., Schönau b. Chemnitz.

Unter Bezugnahme auf Ihre gefl. Zuschrift vom 24. v. Mts. bestätigen wir Ihnen hiermit gern, daß sich die von Ihnen gelieferten, seit Januar 1901 in unserer Setzmaschinenabteilung im Betriebe befindlichen 5 Stück Flächenfräsmaschinen Nr. 2 bisher gut bewährt haben, und daß Reparaturen noch nicht nötig waren, die Lagerungen der Spindeln sind fest und haltbar, wie überhaupt die ganze Ausführung der Maschine eine gute ist.

Hochachtungsvoll

**Berliner Maschinenbau-Aktien-Gesellschaft
vormals L. Schwartzkopff.**

Limbach i. Sa., den 26. November 1909.

Titl. Wanderer-Werke vorm. Winklhofer & Jaenicke, A.-G., Schönau bei Chemnitz.

In Erledigung Ihrer werten Zuschrift vom 25. c. teile ich Ihnen ergebenst mit, daß ich mit der kürzlich gelieferten Fräsmaschine völlig zufrieden bin. Die Konstruktion und Leistungsfähigkeit ist eine vorzügliche.

Hochachtungsvoll

Ernst Saupe.

Stuttgart, den 7. Dezember 1909.

Titl. Wanderer-Werke, Schönau bei Chemnitz.

Es freut mich, Ihnen mitteilen zu können, daß ich 22 Fräsmaschinen Ihres Fabrikates in meinem Betriebe habe und mit denselben, was Konstruktion, präzise Ausführung, Dauerhaftigkeit und Leistungsfähigkeit betrifft, durchaus zufrieden bin.

Hochachtungsvoll

Robert Bosch.

Wien, den 7. Dezember 1909.

Titl. Wanderer-Werke, Schönau bei Chemnitz, Sachsen.

Ihrem Wunsche entsprechend, bestätigen wir Ihnen gerne, daß wir mit den von Ihnen wiederholt bezogenen Horizontal-Fräsmaschinen sehr zufrieden sind, und wir dieselben bezüglich mustergültiger Konstruktion und Genauigkeit der Ausführung zu dem Besten rechnen, was auf diesem Gebiete auf dem Kontinente erzeugt wird. Auch die Leistungsfähigkeit der von Ihnen bezogenen Maschinen hat uns bisher voll befriedigt.

Hochachtungsvoll

Fiat-Werke Aktiengesellschaft.

F. Bretschneider.

Prag, den 2. Dezember 1909.

Löbl. Wanderer-Werke, Schönau bei Chemnitz.

Wir bestätigen Ihr geschätztes Schreiben vom 29. pto., und gereicht es uns zum Vergnügen, Ihnen bestätigen zu können, daß die von Ihnen an unsere Maschinenfabrik in Königgrätz gelieferten Fräsmaschinen sehr gut arbeiten und wir mit diesen vollkommen zufrieden sind.

Hochachtungsvollst

Bromovsky, Schulz & Sohr.

München, den 4. Dezember 1909.

Titl. Firma Wanderer-Werke, Schönau.

In Beantwortung Ihres Geehrten vom 24. pto. gestatte ich mir, Ihnen folgendes zu erwidern: Die uns gelieferte Universal-Fräsmaschine zeichnet sich durch besonders präzise, saubere Ausführung, gute, solide Konstruktion, sowie auch durch gefällige, praktische Formen aus. Über Dauerhaftigkeit und Leistungsfähigkeit bedauern wir Ihnen noch keine Auskunft erteilen zu können, da die genannte Maschine nur selten in Betrieb. Nach Ablauf der gebotenen Zeit werden wir mit Bestimmtheit nicht versäumen, Ihnen auch hierüber bereitwilligst Auskunft zu geben.

Mit vorzüglicher Hochachtung zeichnet

J. Rühfel, Techniker und Lehrer,
Gewerbeschule an der Pranchhstraße.
Technische Abteilung.

Jena, den 2. Dezember 1909.

Wanderer-Werke vorm. Winklhofer & Jaenicke, A.-G., Schönau bei Chemnitz.

Wir geben Ihnen nachstehend ein Urteil über die Erfahrungen, die wir mit den von Ihnen bezogenen Fräsmaschinen gemacht haben, und gestatten Ihnen gern, hiervon den gewünschten Gebrauch zu machen.

Wir haben im Laufe der Jahre eine große Anzahl Fräsmaschinen von den Wanderer-Werken bezogen und können nur bestätigen, daß wir mit diesen Maschinen in jeder Beziehung zufrieden gewesen sind.

Hochachtungsvoll
Carl Zeiß.



WYDZIAŁY POLITECHNICZNE KRAKÓW

BIBLIOTEKA GŁÓWNA

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



II-352356

Kdn., Czapskich 4 — 678. 1. XII. 52. 10,000

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



100000299669

ETZNER
& ZIMMER
CHEMNITZ I.S.