WIAP® Werkzeugmaschinen

Neumaschinen, Drehmaschinen, Sondermaschinen

WIAP DM4C CNC Drehmaschine

Konstruktion und Montage, inkl. Elektrik, Elektronik und CNC Technik, alles aus einer Hand von WIAP®, MEMV® Vibrationsentspannt.

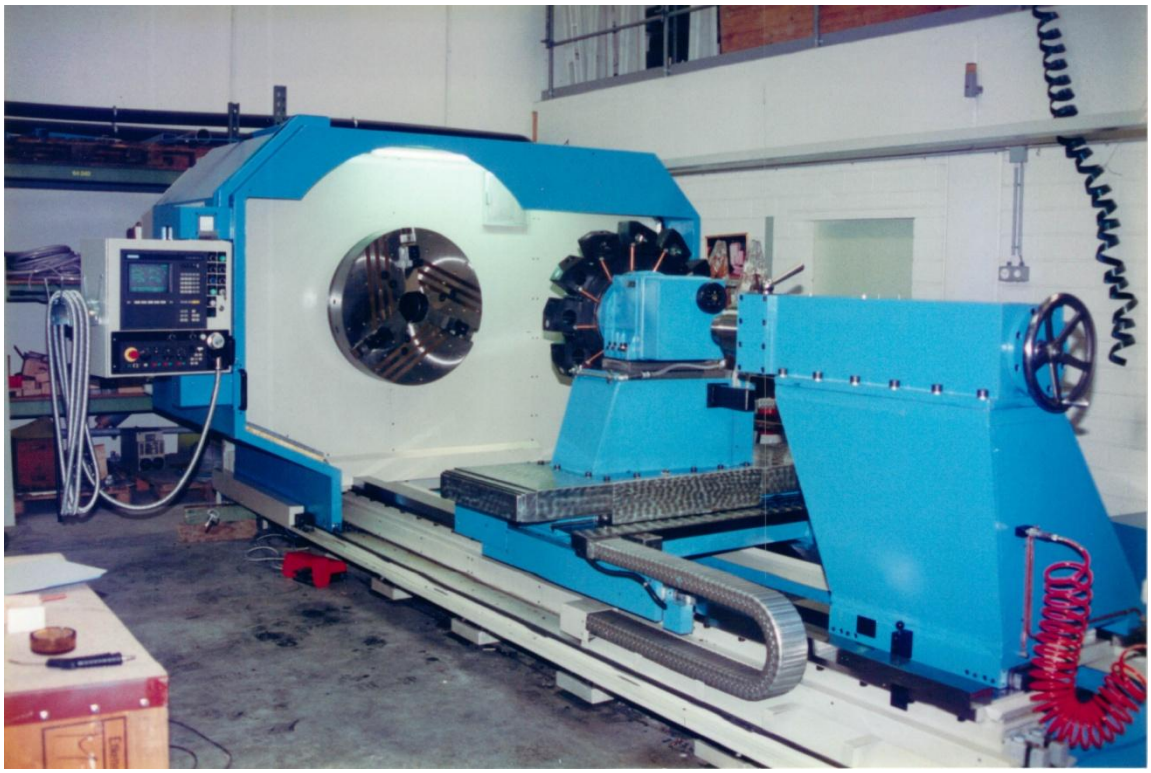


Bild 1: Inhalt. WIAP DM4C CNC Drehmaschine

1 Inhaltsverzeichnis

1 Inhaltsverzeichnis 2
2 Vorwort 3
3 Abnahme im Lieferwerk 3
4 Maschine beim Kunden in Produktion 12
5 Aufbau der Maschine 16
6 Spindelstock 18
7 Kreuzschlitten 21
8 Werkzeugrevolver 23
9 Montage 23
10 Schmierung 26
11 CNC Steuerung 29
12 Transport 31
13 Technische Daten der Maschine WIAP DM4C 36
14 Patent Information 40
15 Schlusswort 43

2 Vorwort

CNC Drehmaschinen hergestellt bei der WIAP, alles aus einer Hand. Ein Konzept viele Maschinen. Die WIAP AG Ltd SA stellt erneut ihre aussergewöhnliche Engineering Kompetenz unter Beweis. Mit der WIAP DM 4C Maschine hat man ein niedriges Maschinenbett, robust, vibrationsgedämpft nach dem System VDSF langlebig, entwickelt.

3 Abnahme im Lieferwerk

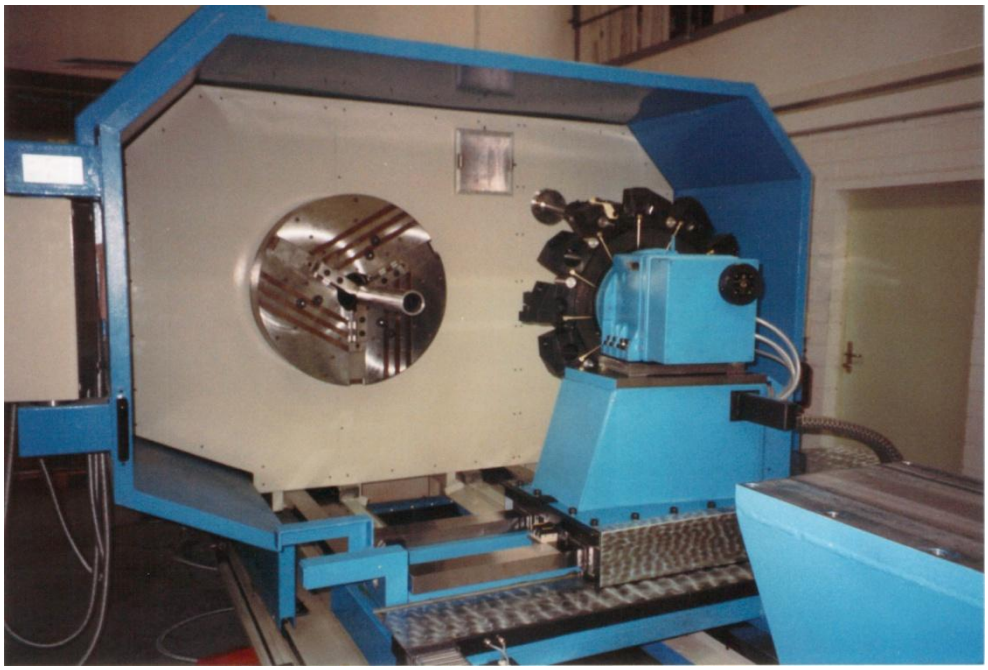


Bild 3.1 Eingespanntes Rohr für die Geometrie Kontrolle

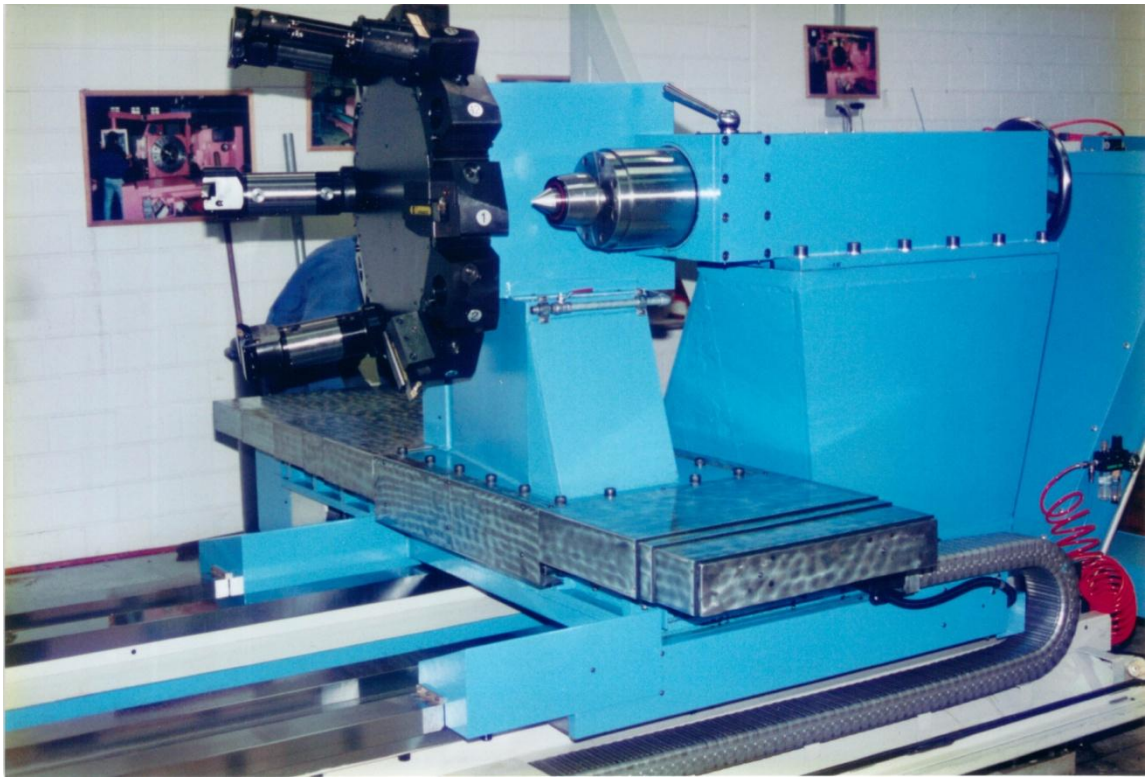


Bild 3.2 Der leicht angewinkelte Werkzeugrevolver von der WIAP DM4C. Die Werkzeugrevolver Scheibe 100% von WIAP:

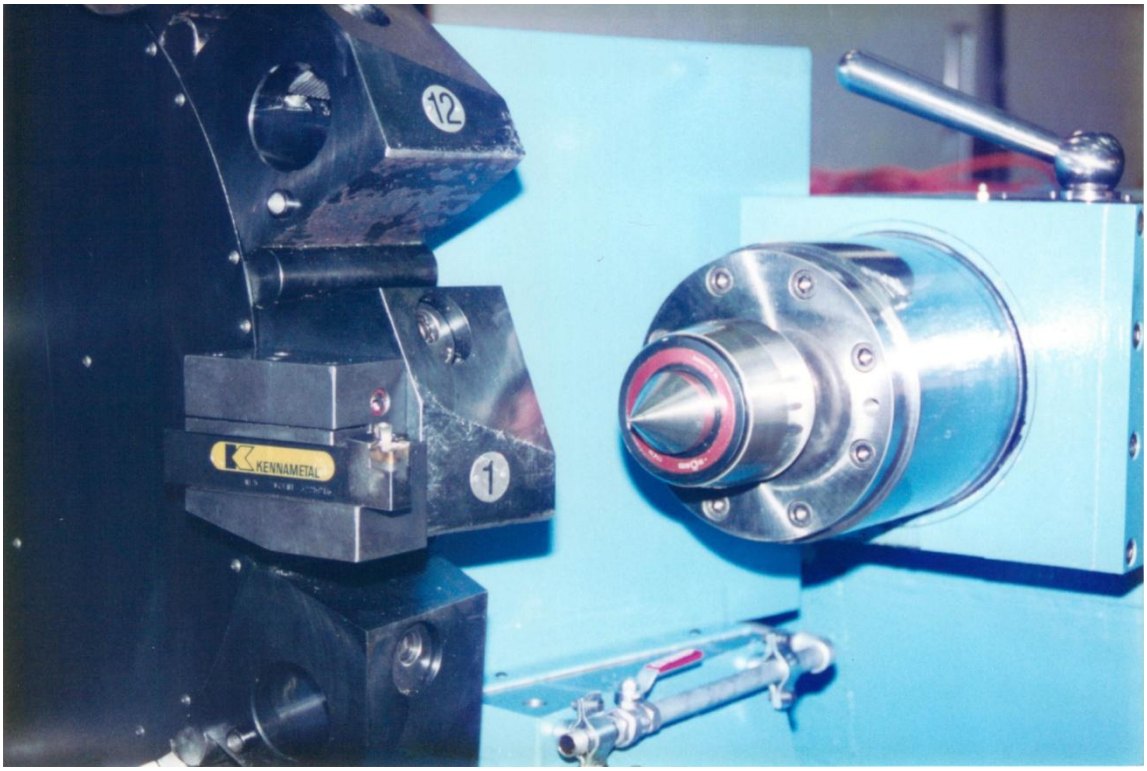


Bild 3.3 Die Reitstockpinole mit der mitlaufenden Körnerspitze. Die Pinole hat einen Durchmesser bei der DM4C von 200 mm. Bei der DM4M, 320 mm

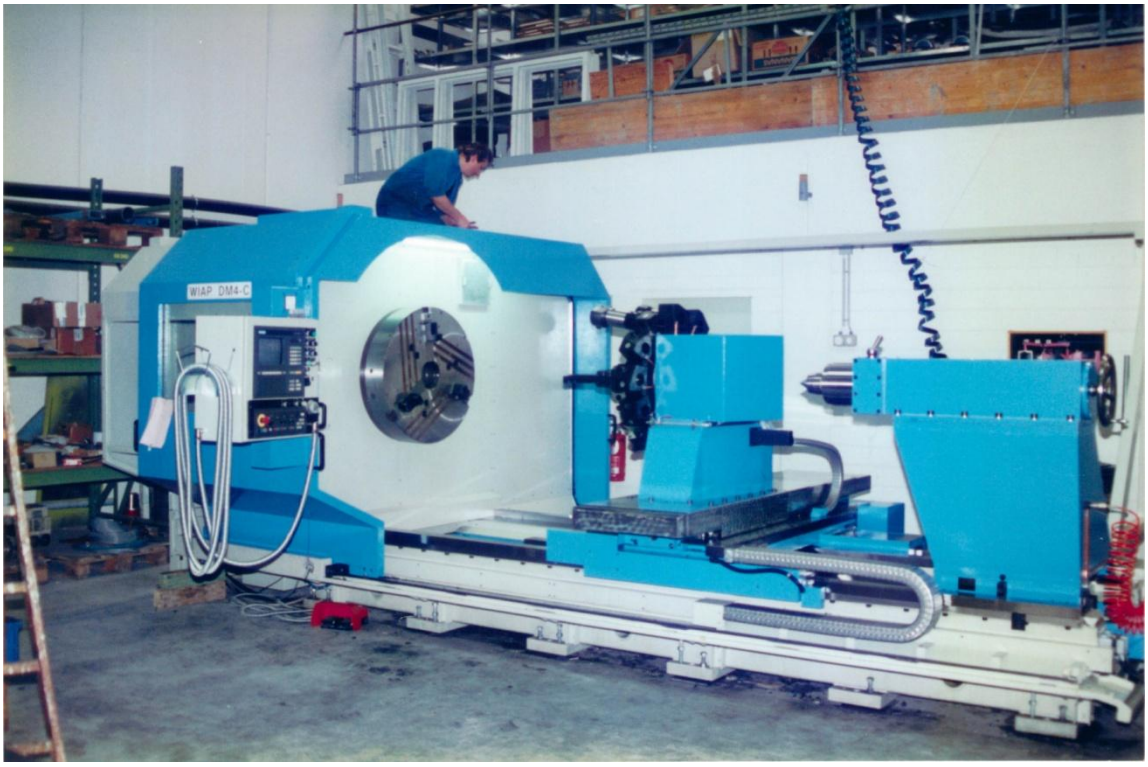


Bild 3.4 Fertigmontage vor der Abnahme. Eine CNC Drehmaschine, welche kein Fundament braucht wegen dem Vibrations gedämpften WIAP MEMV® VDSF Maschinenbett

Bild 3.5 Diese Maschine WIAP DM4C hat 2 Späneförderer. Ein Mittenförderer und ein Heckförderer mit der intergerierten Kühlmittelpumpe im unteren Förderer. Der Mittenförderer ist etwas weiter oben. Wahlweise kann auch ein dritter Förderer vorne plaziert werden.

Bild 3.6 Seitliche Ansicht der Maschine mit 2 Meter Spitzenweite.

Bild 3.7 Hier ein Blick um die Grösse der Maschine ansehen zu können.

Bild 3.8 Dem Kunden wird die CNC Steuerung erklärt

Bild 3.9 Einrichten der Maschine für ein Testteil

Bild 3.10 Drehtest mit dem Kunden

Bild 3.11 Ein grosser Bohrer für das Bohren ins Volle

Bild 3.12 Die beiden Operateure beim Einrichten

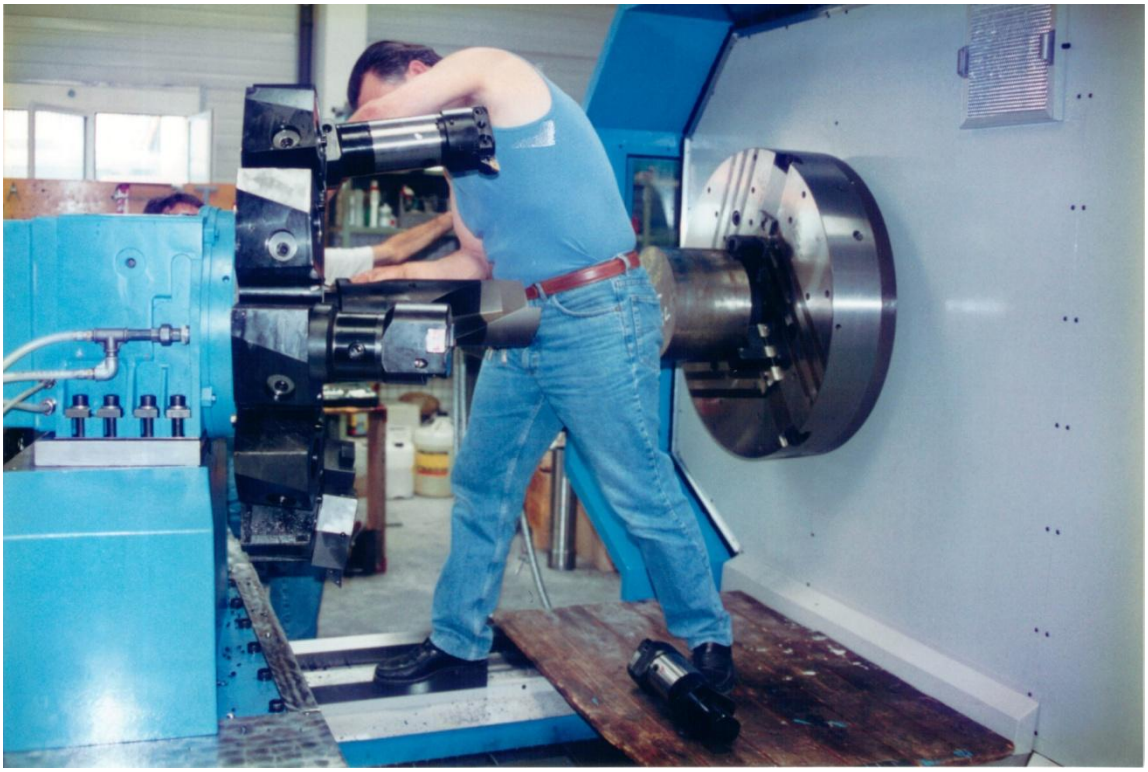


Bild 3.13 WIAP DM4C beim vollem Drehen

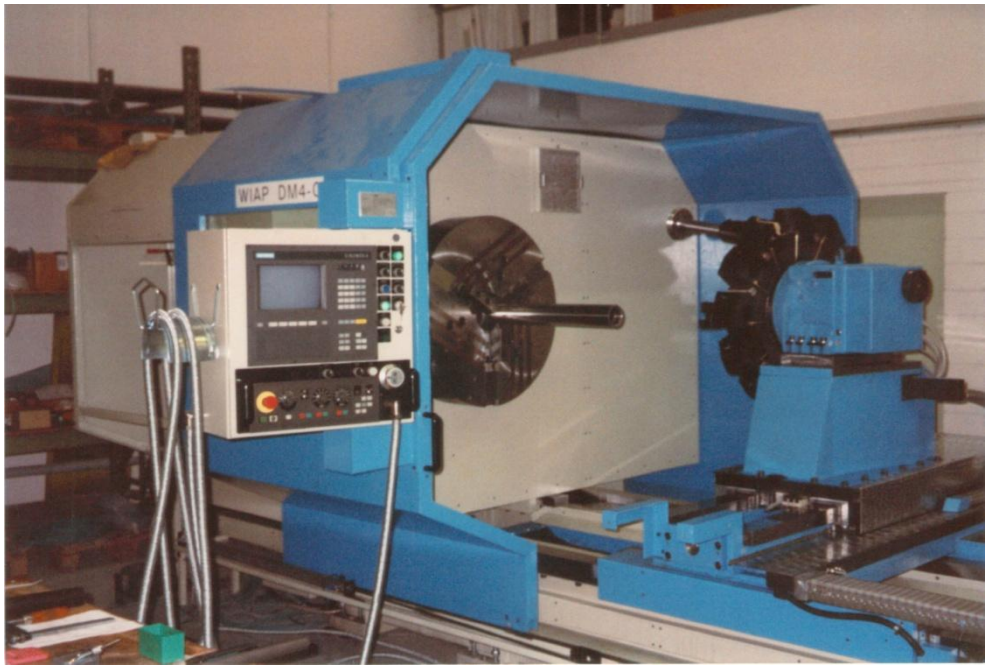


Bild 3.14 WIAP DM4C mit dem extrem breiten, robusten Maschinenbett

4 Maschine beim Kunden in Produktion

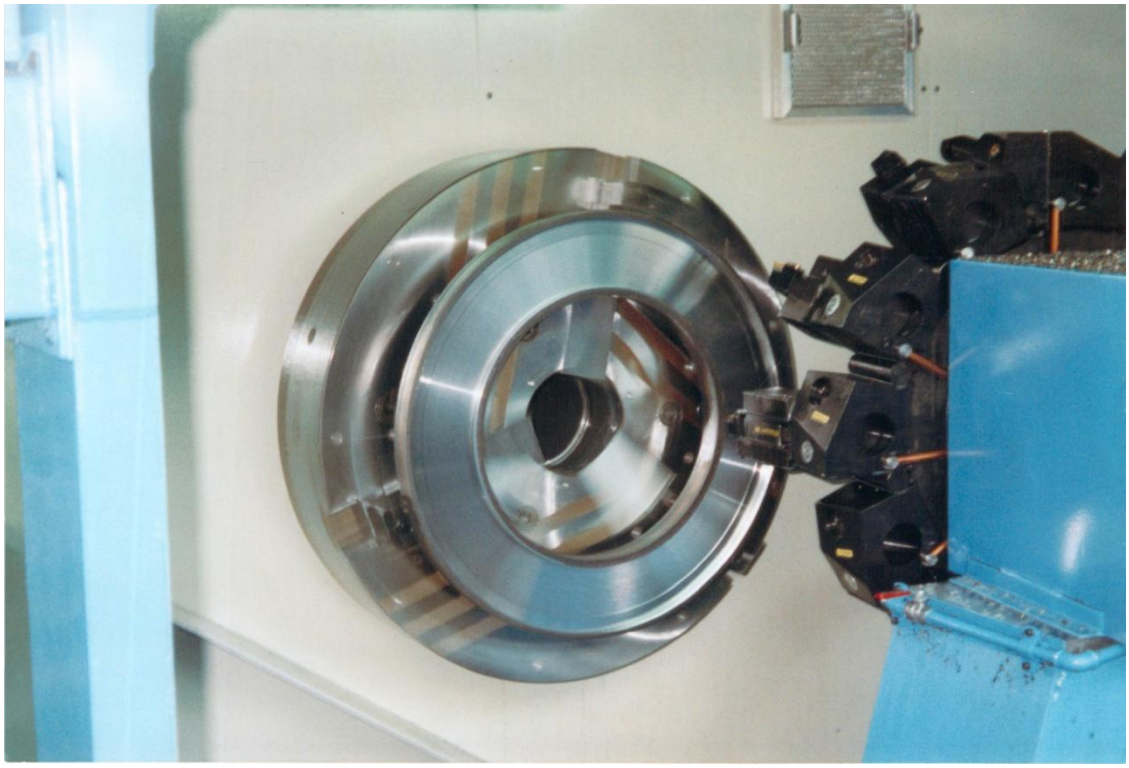


Bild 4.1 WIAP DM4C beim Drehen

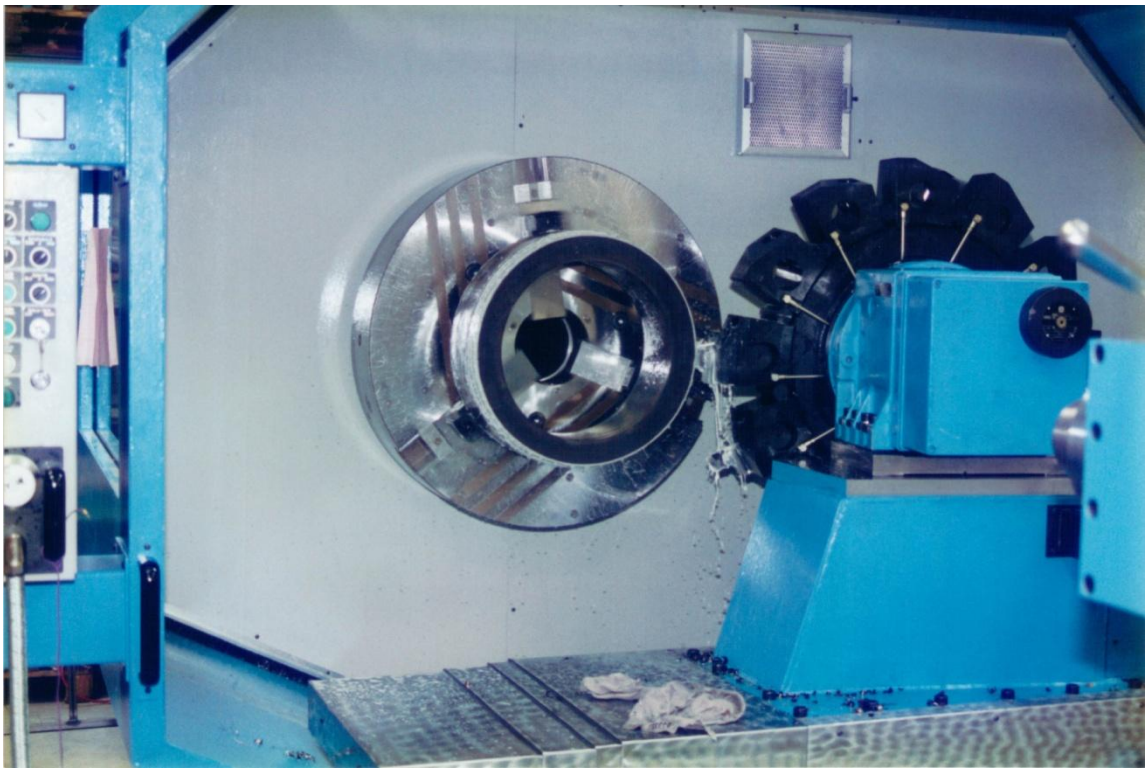


Bild 4.2 WIAP DM4C beim Drehen

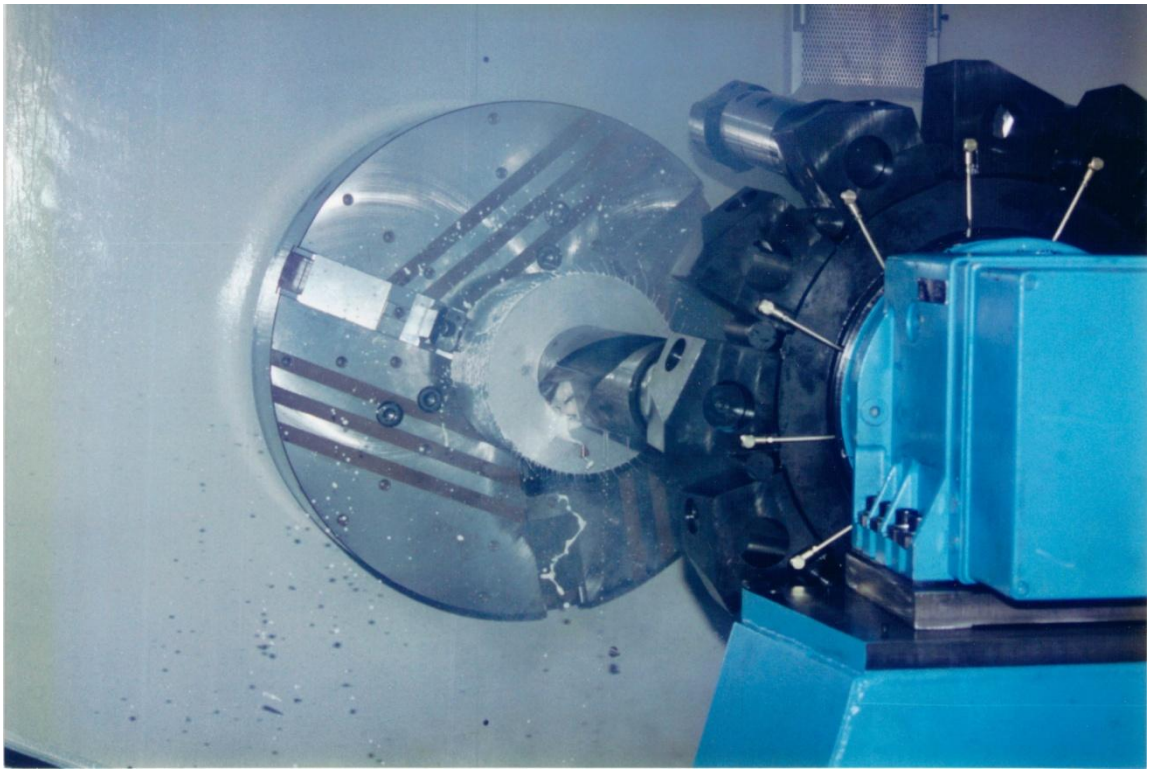


Bild 4.3 WIAP DM4C beim Bohren

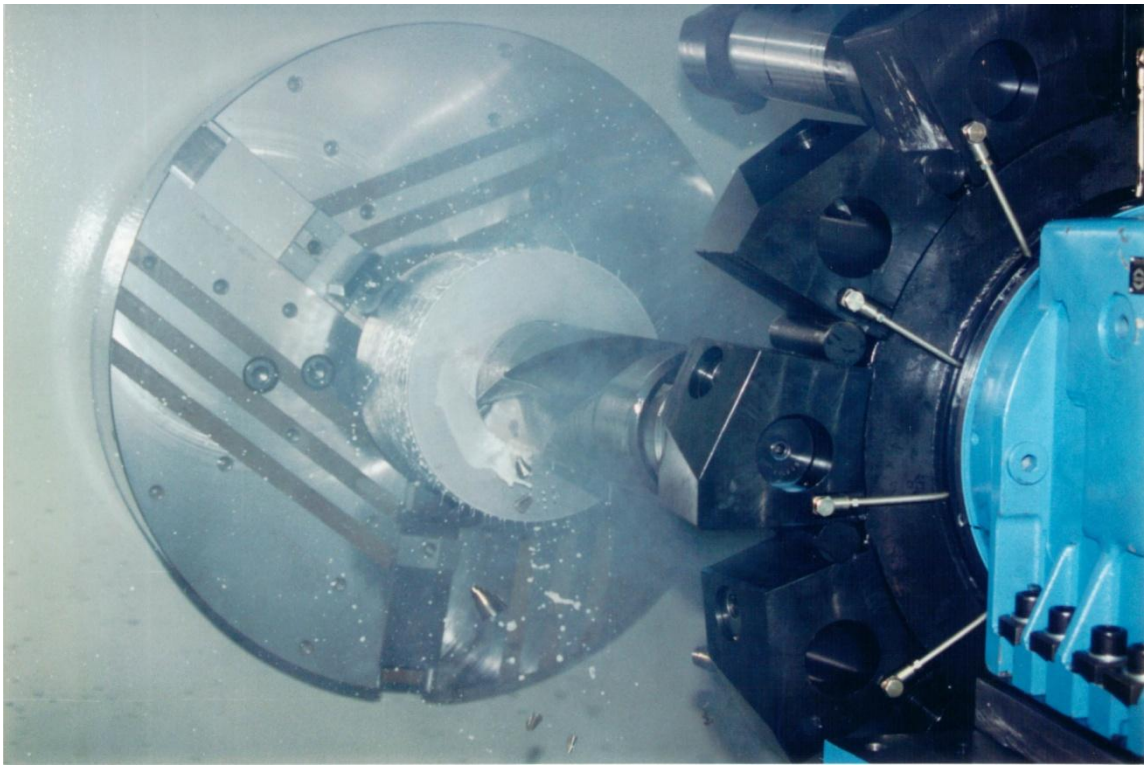


Bild 4.4 WIAP DM4C beim Bohren

Bild 4.5 WIAP DM4C beim Drehen

Bild 4.6 WIAP DM4C beim Drehen. Das Teil wurde gesichert gegen das Rausfallen, wenn die Maschine stromlos ist.

Bild 4.7 WIAP DM4C beim Bohren, schöne Bohrspäne. 65 KW schafft da schon etwas.

5 Aufbau der Maschine

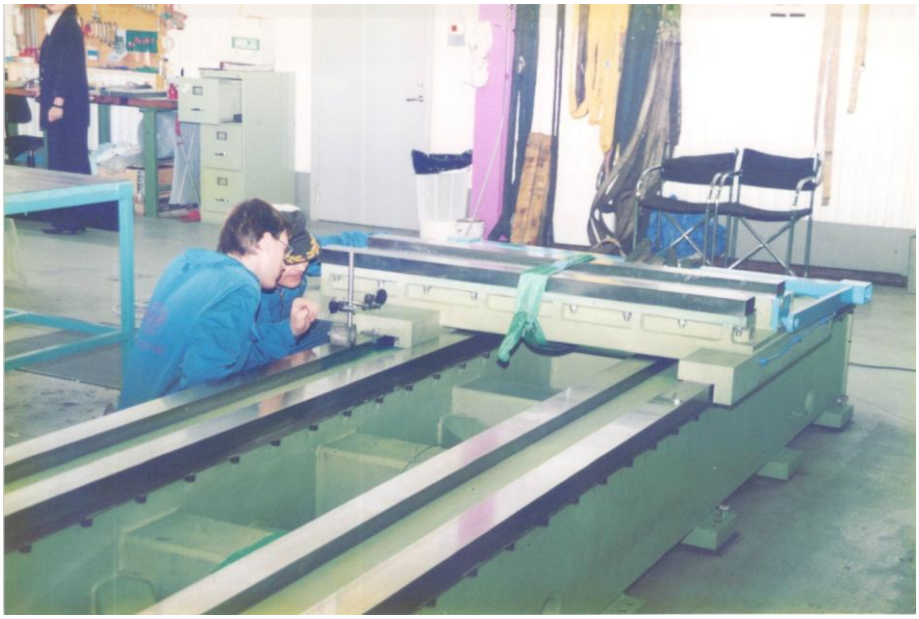
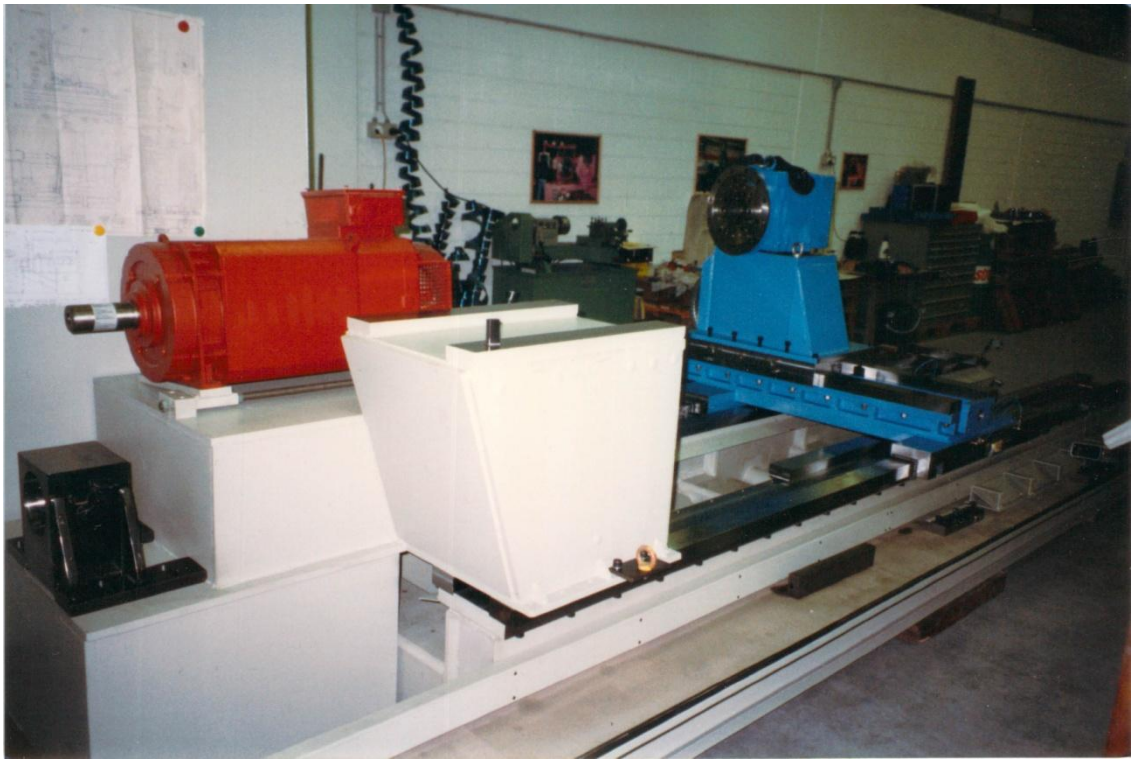


Bild 5.1 Wiap Monteure stellen das Spiel der Z Achse ein. Sehr wichtig der Winkel zur X Achse

Bild 5.2 Die Maschine benötigt ca. 4 Monate Aufbauzeit ohne Elektrik. Bett- und Schlittenherstellung ca. 2 Monate. Detailkonstruktion Anpassungen in der Regel 2 Wochen.

Bild 5.3 Die Komponenten Reitstock und Kreuzschlitten bereit zum montieren

6 Spindelstock



Bidl 6.1 Das Unterbett mit 4 Bahnen ist 1145 mm breit; vibrationsentspannt und VDSF verdichtet. Spindelstockkonsole und Reitstockkonsole auch MEMV® VDSF verdichtet.

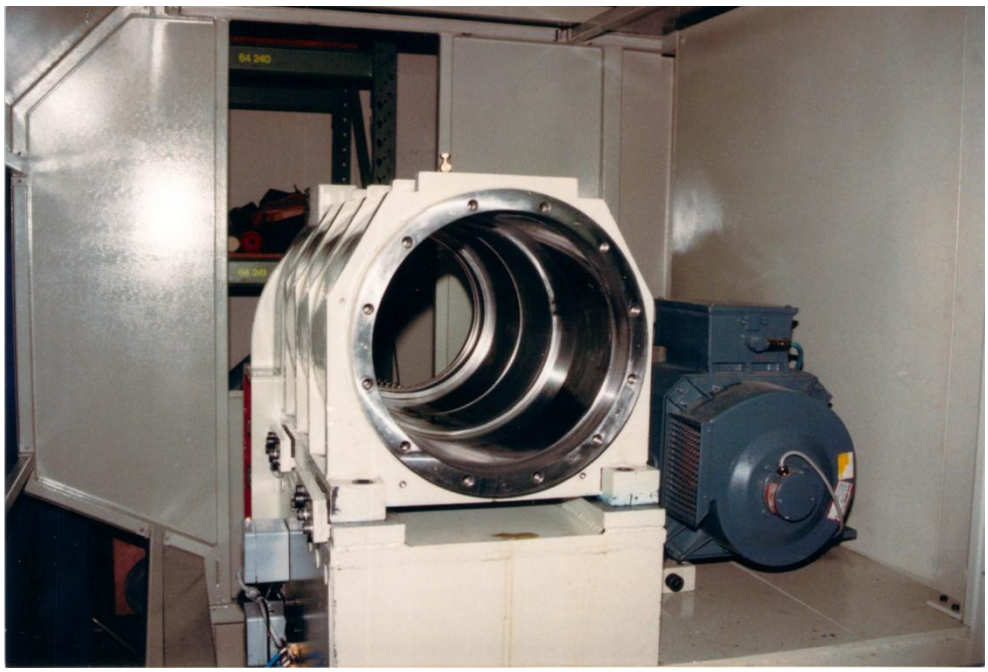


Bild 6.2 Der WIAP Spindelstock ist eine 100% WIAP Konstruktion. Die Spindellager wurden sorgfältig auf dem ganzen Markt abgeklärt, damit nur das eingebaut wurde, was auch kurzfristig zu beschaffen ist.

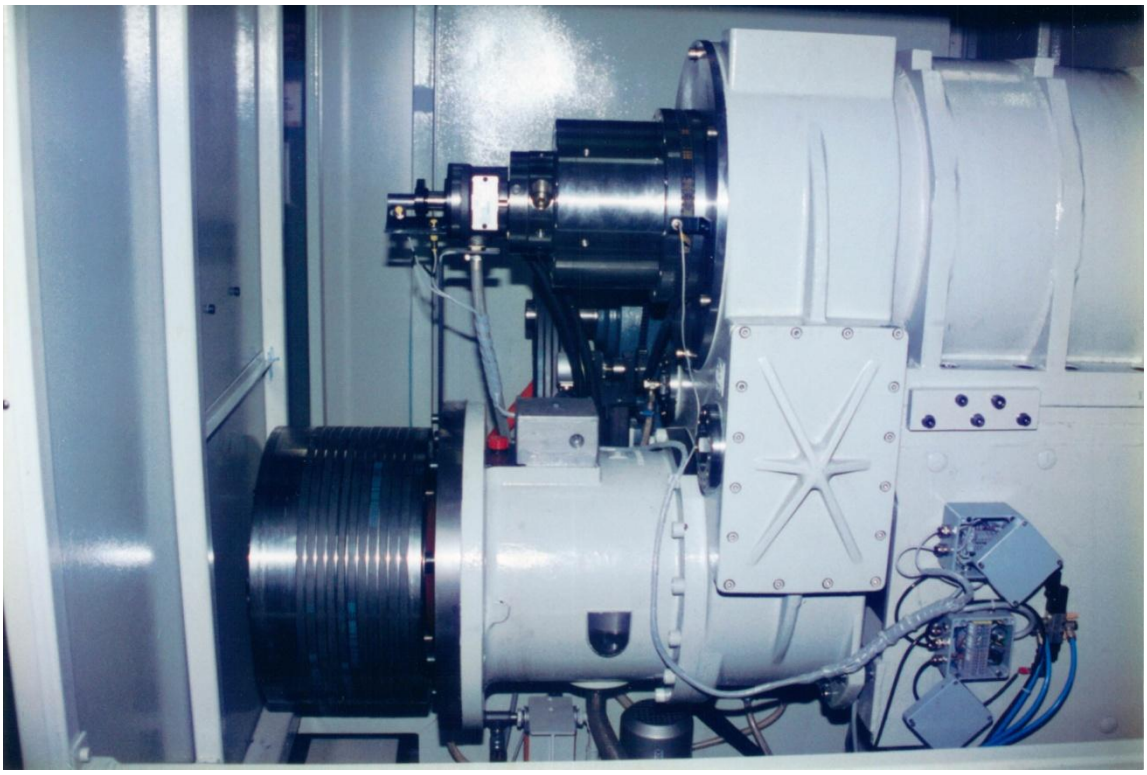


Bild 6.3 Hinten am Spindelstock ist ein Getriebe angebaut, welches hohe Drehmomente gut überträgt für die grossen Bauteile, die auf der Maschine bearbeitet werden sollen.

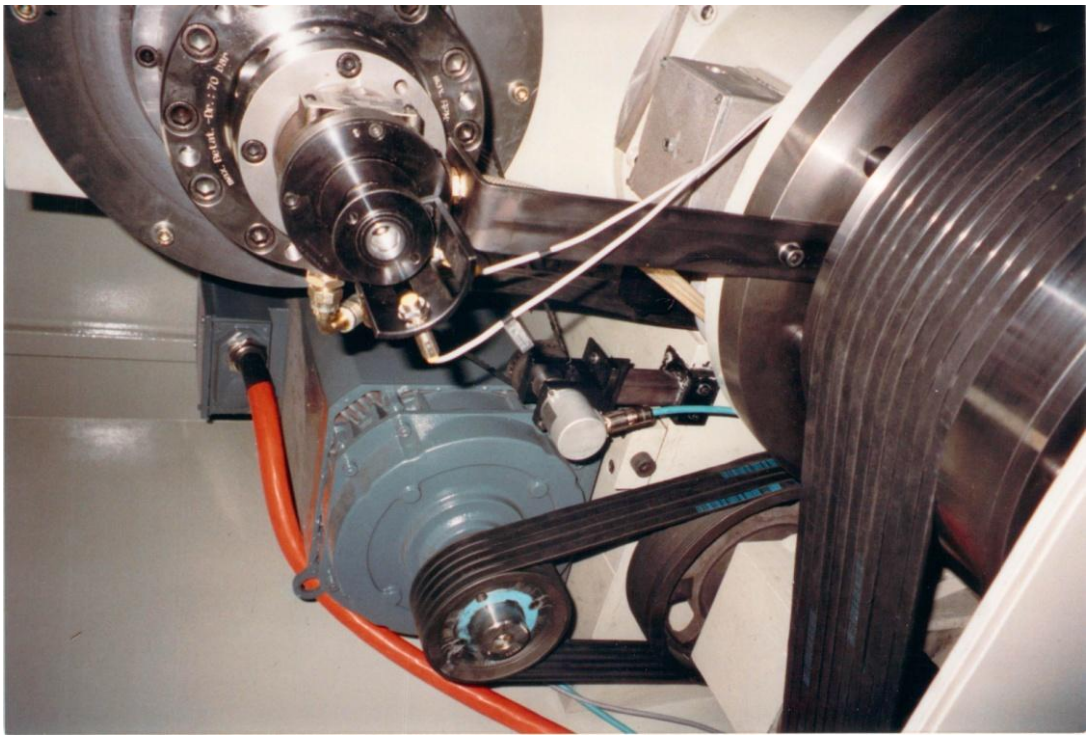


Bild 6.4 Um trotz des 65 KW Spindelmotor ein hohes Drehmoment zu erreichen, musste die WIAP schon den Eintritt um 1:4 untersetzen.

Bild 6.5 Spindelstock von vorne mit Getriebe

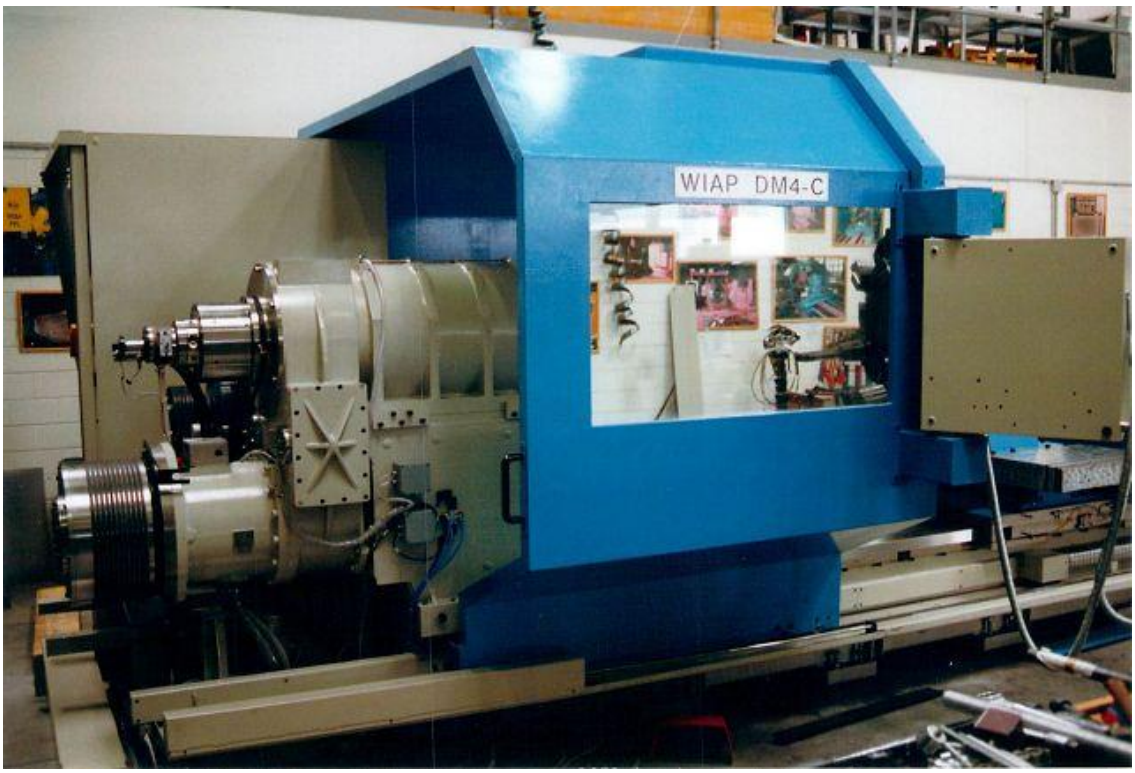


Bild 6.6 WIAP DM4C ohne Spindelstock Abdeckung

7 Kreuzschlitten

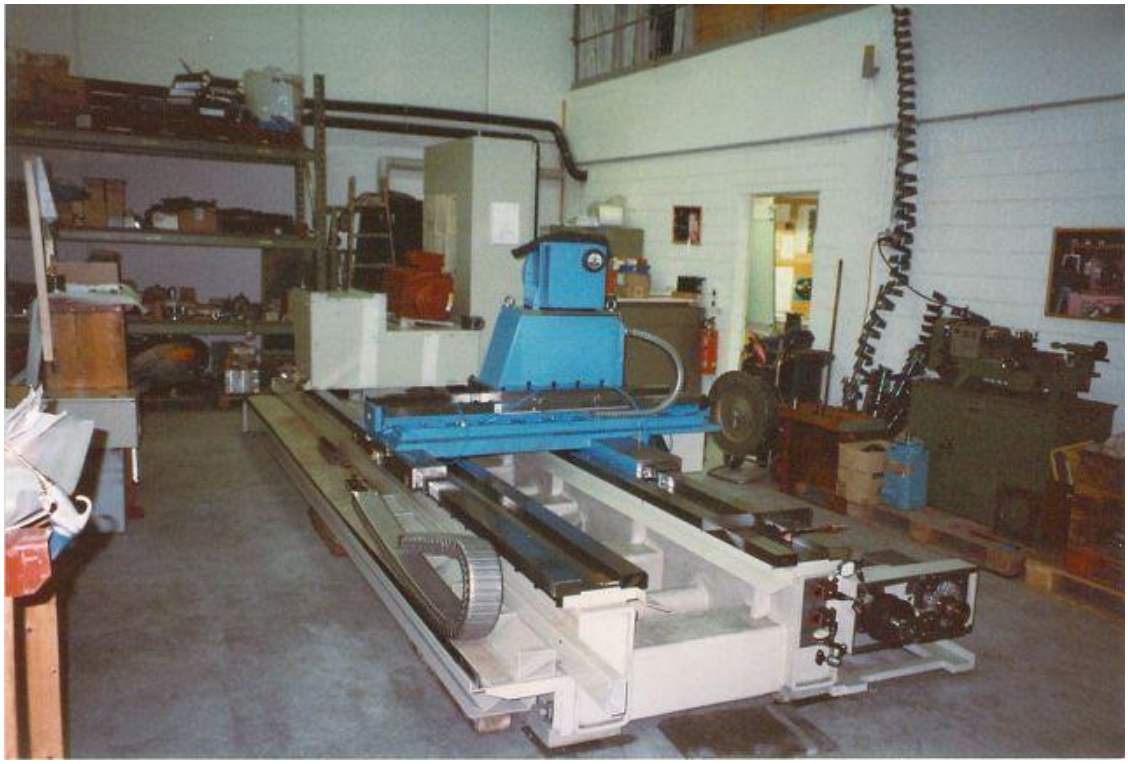


Bild 7.1 WIAP DM4C Maschine in der Montage

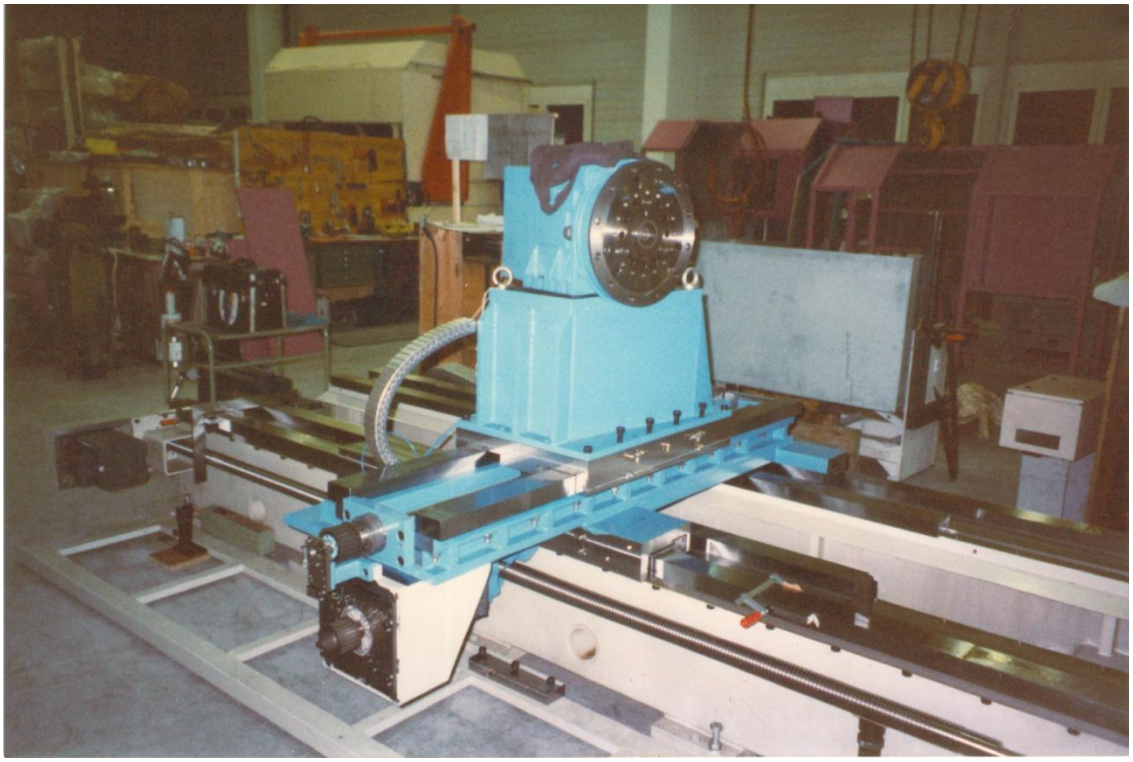


Bild 7.2 Der Werkzeugrevolver wurde von der WIAP zugekauft, hingegen ist die Revolverscheibe eine 100% Eigenkonstruktion; gemacht mit 15° Schrägstellung, dass weniger Kollosionsgefahr den Operateur stört.

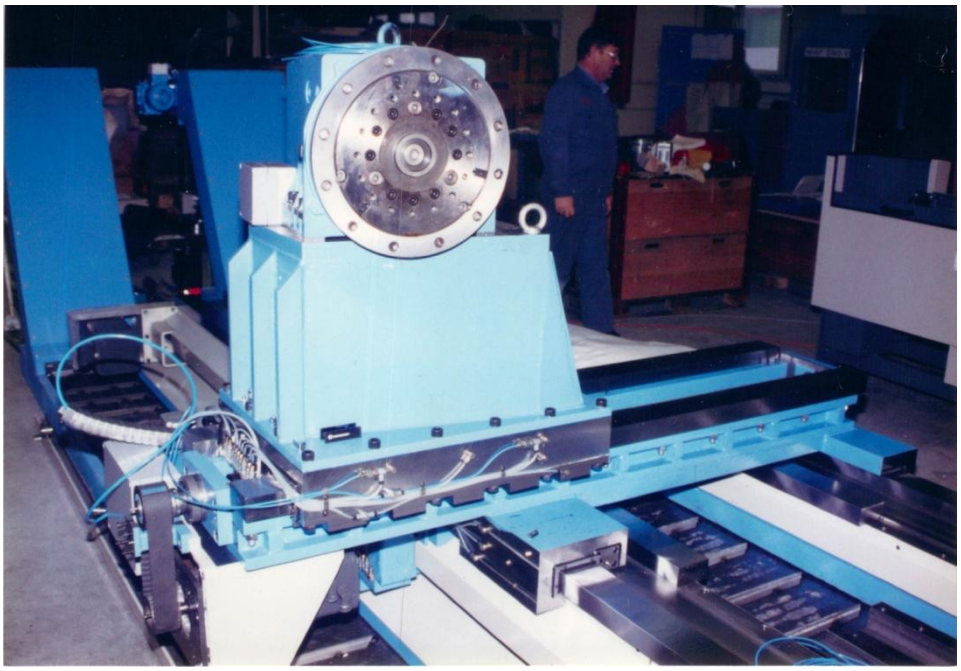


Bild 7.3 Alle Zwischenkomponenten sind nach dem WIAP System MEMV® entspannt, VDSF verdichtet und vibrationsgedämpft. Die Maschine konnte trotz der Grösse, sehr gut 6-er Toleranzen drehen.

Bild 7.4 Eine robuste schwere Maschine, fast 20 Tonnen. Für Durchmesser bis 1600 mm

8 Werkzeugrevolver

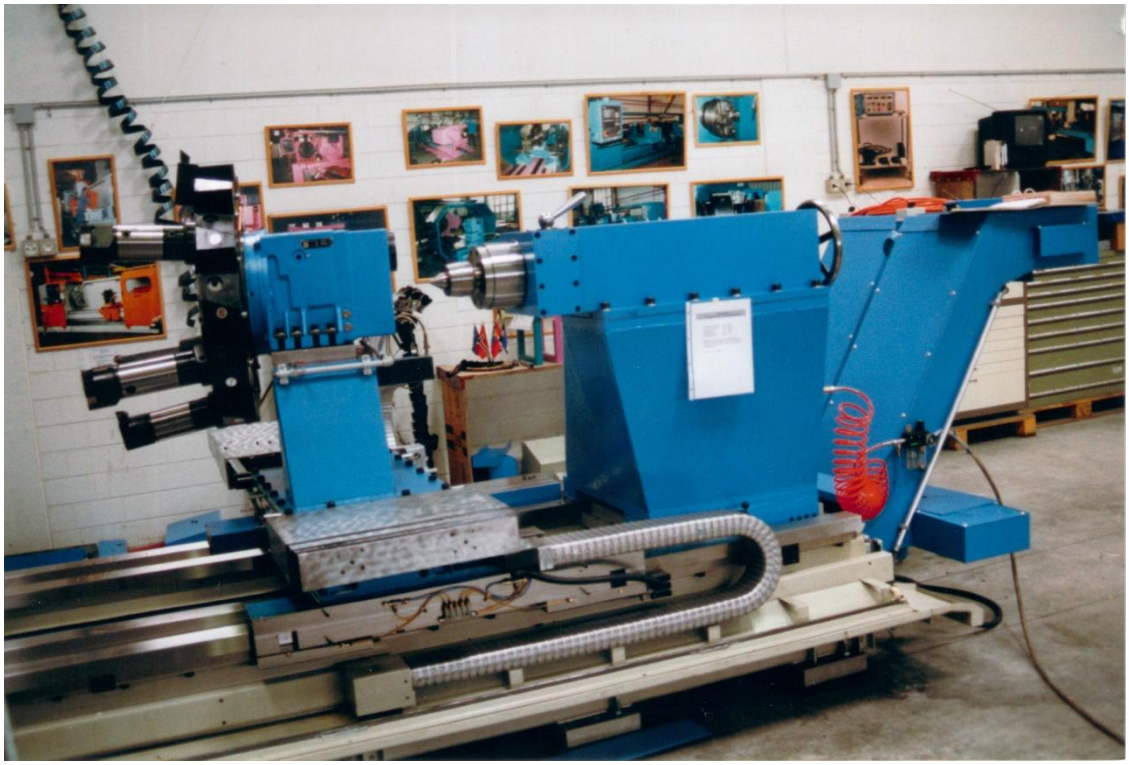


Bild 8.1 Der 10 ° schräggestellte Revolver mit der Eigenkonstruktion Revolverscheibe WIAP.

9 Montage

Bild 9.1 . Monteure bei der Montage des Kabelschlepps

Bild 9.2 Monteur bei der Montage

Bild 9.3 Monteur bei der Montage des Spindelmotors.

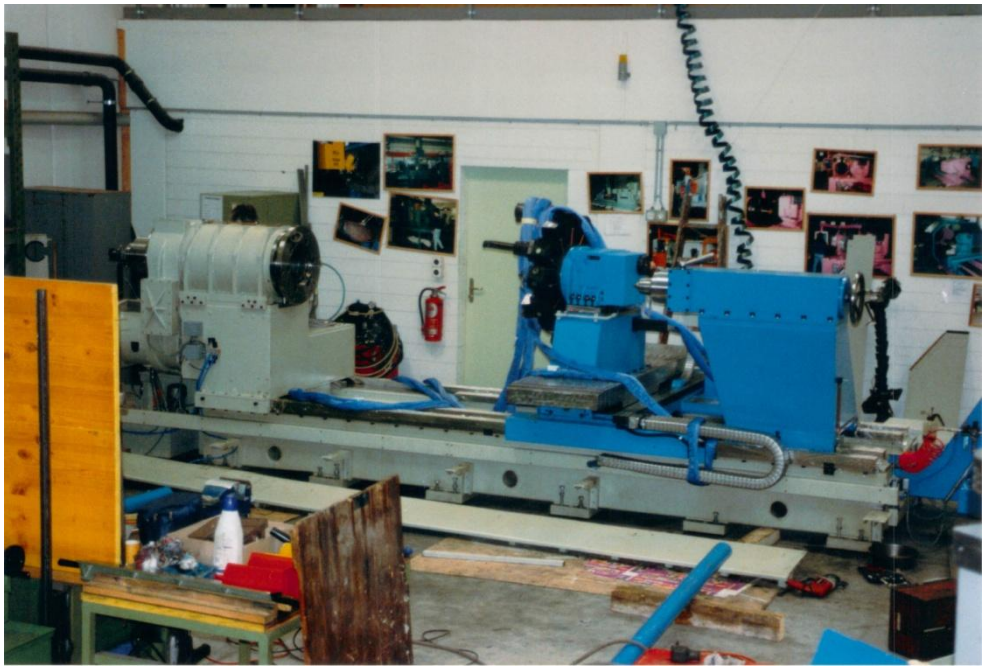


Bild 9.4 Montage der Maschine Spindelstock, Kreuzschlitten Reitstock. Mit dem WIAP Luftunterstütz-System für ein langlebiges, leichtlaufendes Führungssystem.

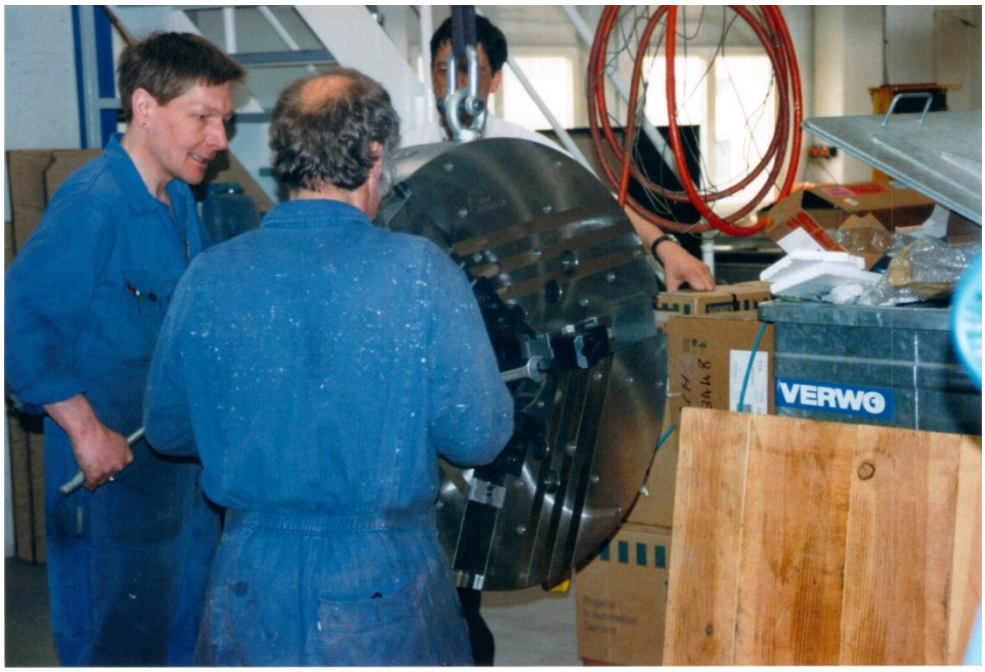


Bild 9.5 Monteur bei der Montage des 800 mm Kraftspann Futters

Bild 9.6 Monteur bei der Montage des 800 mm Kraftspann Futters

10 Schmierung

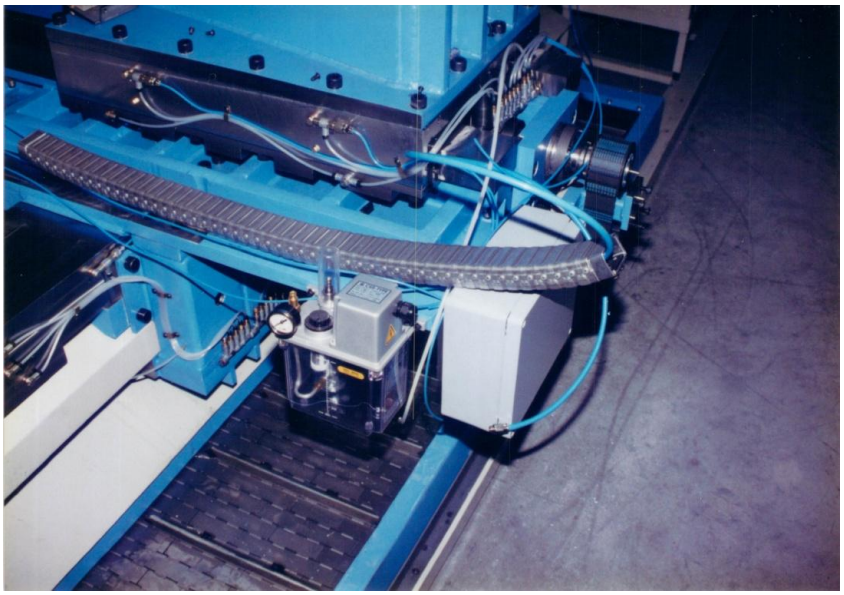


Bild 10.1 Das ganze WAP Schmiersystem ist in der Luftabhebung integriert, was auch eine gute Abhilfe gegen die Verschmutzung ist. Das Kühlwasser und der Schmutz wird rausgedrückt, bevor es rein kann. Heute wird der Tank bei dem Elektroschrank angeordnet mit 4 Liter Tank Inhalt. Das 68er Gleitbahnen Oel wird eingesetzt bei den Horizontalmaschinen, das 220 er bei den vertikalen Maschinen.

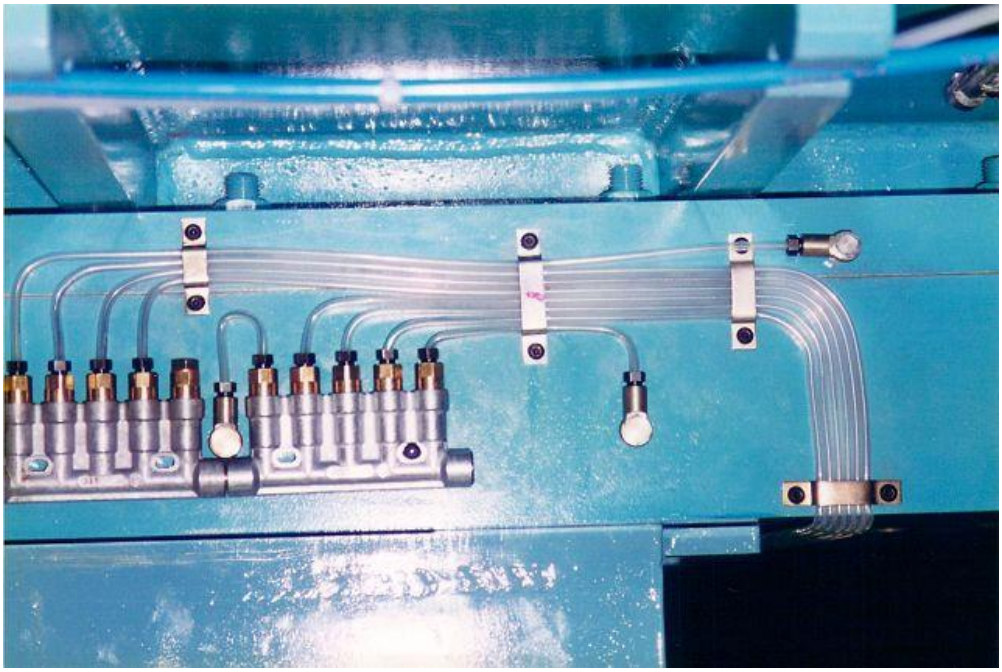


Bild 10.2 WIAP Zentralschmiersystem - alles unter einer Abdeckung

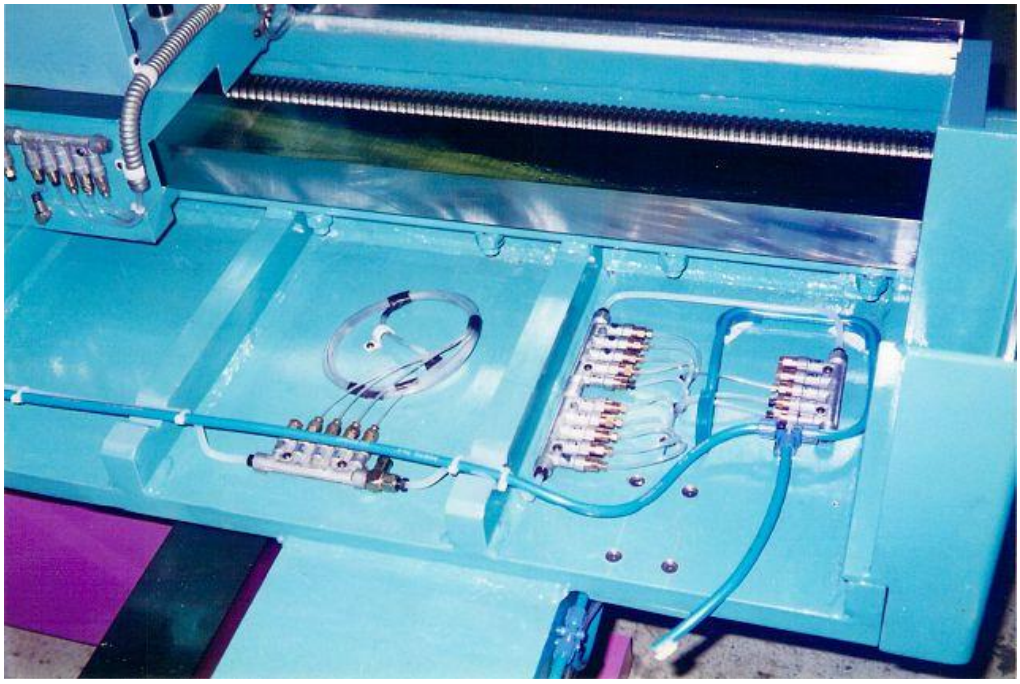


Bild 10.3 WIAP Schmiersystem mit zusätzlichem Luftabhebesystem. Für einen weichen Lauf, weniger Stick Slip und Reduzierung der Verschmutzung.

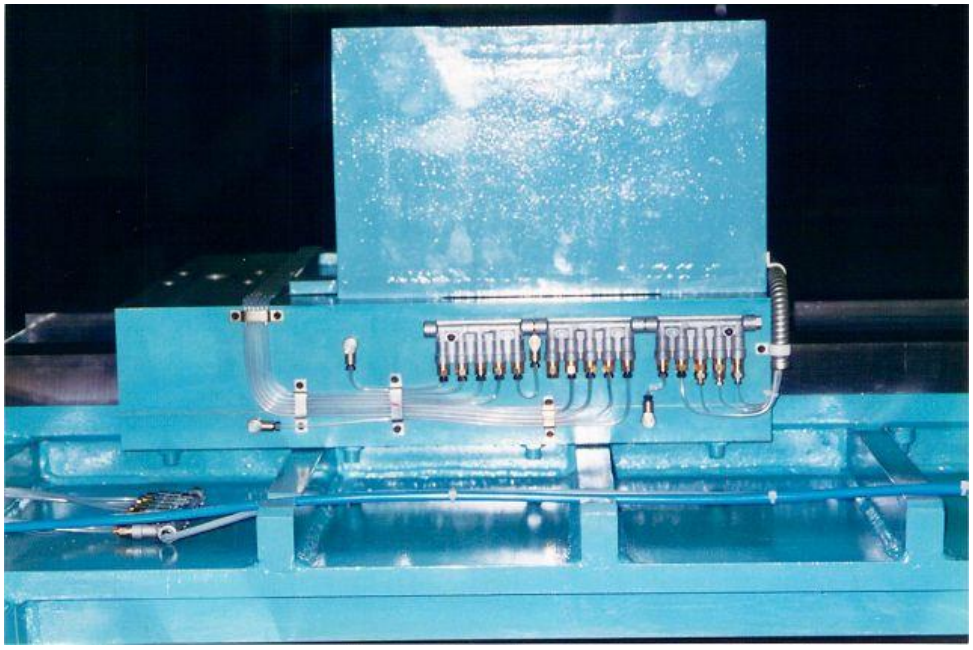


Bild 10.4. Die WIAP ordnet viele Schmierstellen an, damit Kurzhubbewegungen auch geschmiert werden z.b bei kurzen Gewinden.

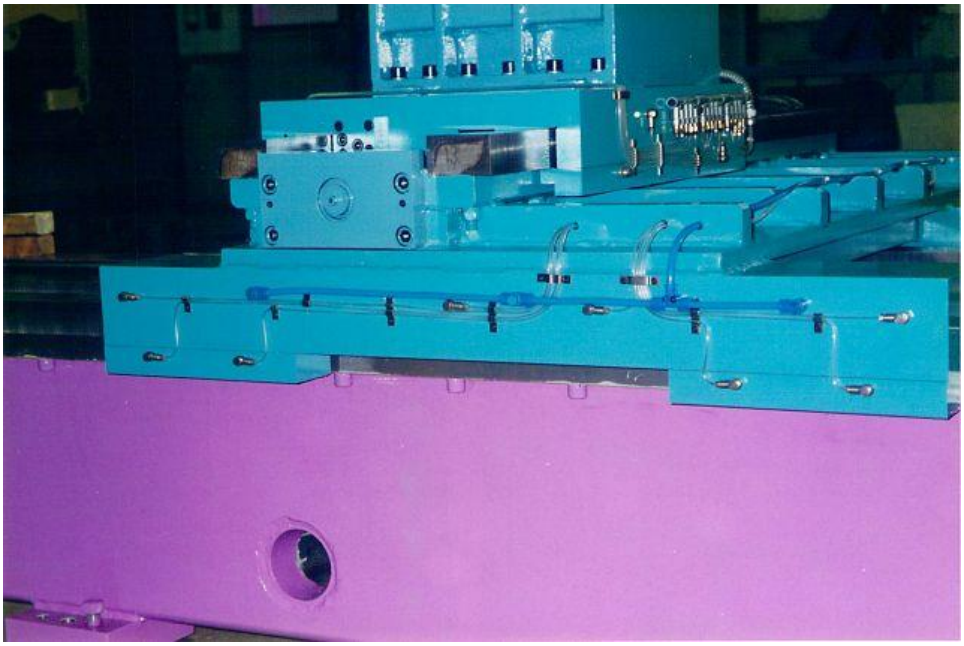


Bild 10.5 Luftabhebung mit Impulsschmiersytem WIAP MEMV

11 CNC Steuerung

Bild 11.1 Das ganze CNC Steuerungs Konzept ist von WIAP, auch die Programme werden für den Operateur erleichtert gemacht, dass eine schnelle Maschinenübergabe erfolgen kann.

Bild 11.2: Das Bedienpanel wurde wegnehmbar gemacht, damit der Operateuer dies auch auf den Z-Schlitten legen und besser und scheller, vor Ort etwas durchführen kann.

Bild 11.3 CNC Steuerung ab 2020 von der WIAP

Die Neue CNC Steuerung ist:
Sinumerik CNC-Steuerung, 10,4-TFT-Farbdisplay, vollwertige QWERTY-Tastatur,
Kurzhubtasten, mit 16 Softkeys schnell zu allen Bedienmasken
Einfache Datenübertragung durch IP65-geschützte Frontschnittstelle
USB 2.0, RJ45, Ethernet, CF_Card
Näherungsabstand-Sensor für Displaysteuerung
Panel aus Magnesiumdruckguss
Bedienung mit Arbeitshandschuhen möglich
NV-RAM-Speichertechnologie ohne Pufferbatterie
Lüfter und festplattenloser Einbau

Fernbediengerät mit Start, Stopp und Notstopp
HMI anstelle Poti für Drehzahlen und Werkz.-Amp.-Anzeige
Bruch-Kontrolle

Bild 11.4 WIAP Handrad bis 8 Achsen mit Achsvorwahlschalter und Inkrement Schalter.

12 Transport

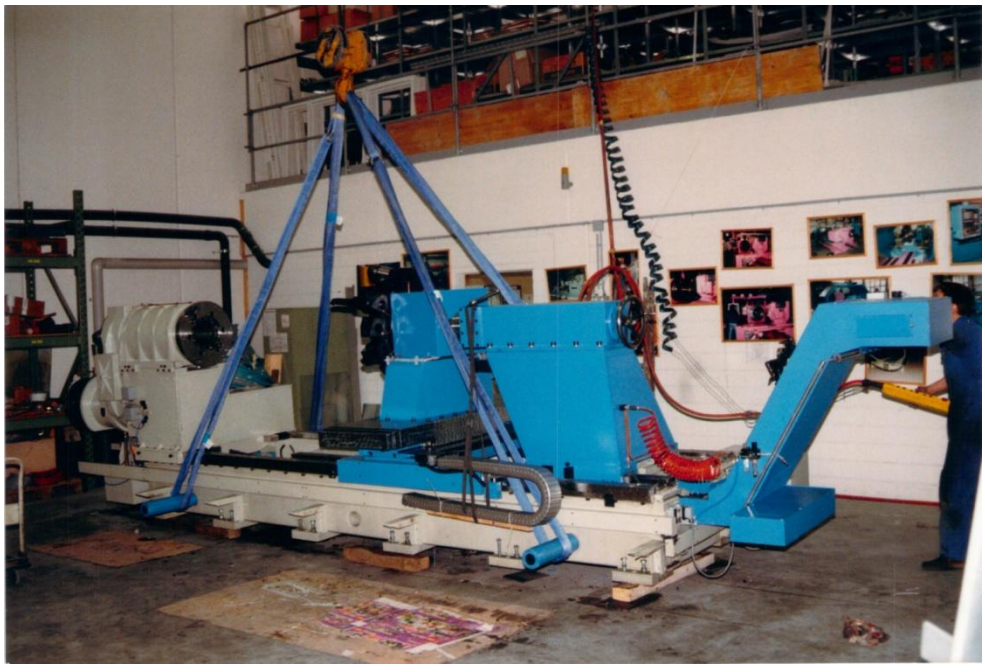


Bild 12.1 WIAP DM4C Transport der Maschine

Bild 12.2 WIAP DM4C die Verschalung

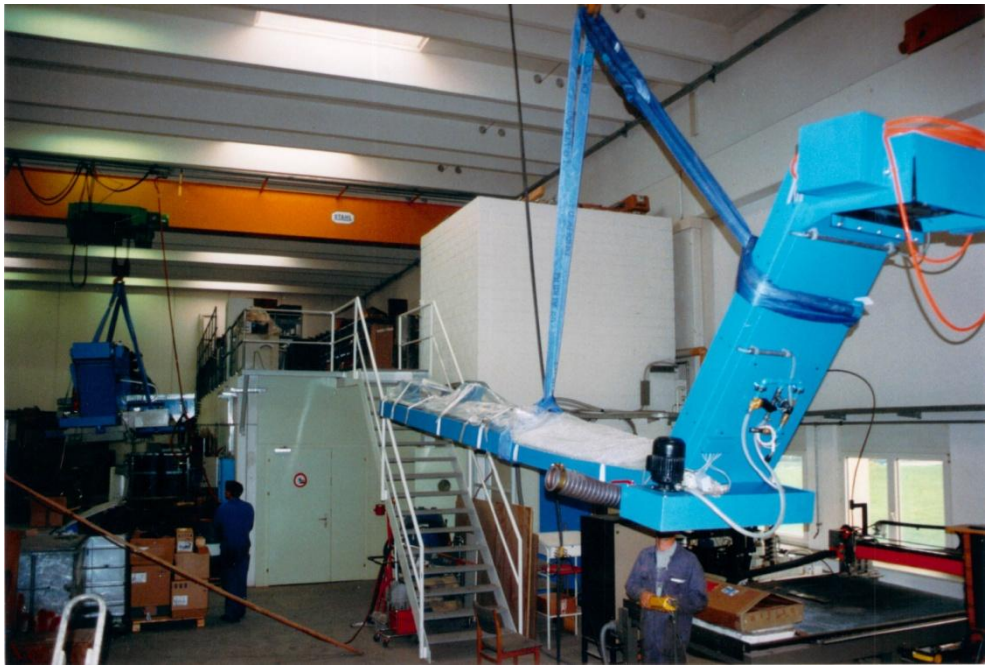


Bild 12. 3 Einer der beiden Späneförderer

Bild 12. 4 Ein Kran ist immer gut für die Monate der WIAP Maschinen

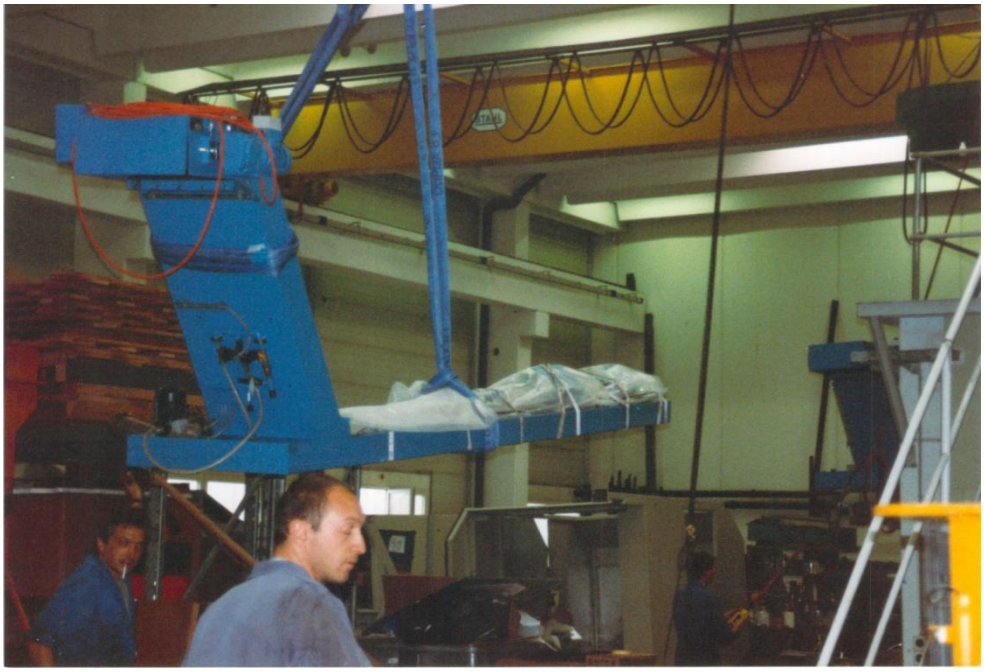


Bild 12. 5 Späneföderer beim Wegtransport zum Kunden

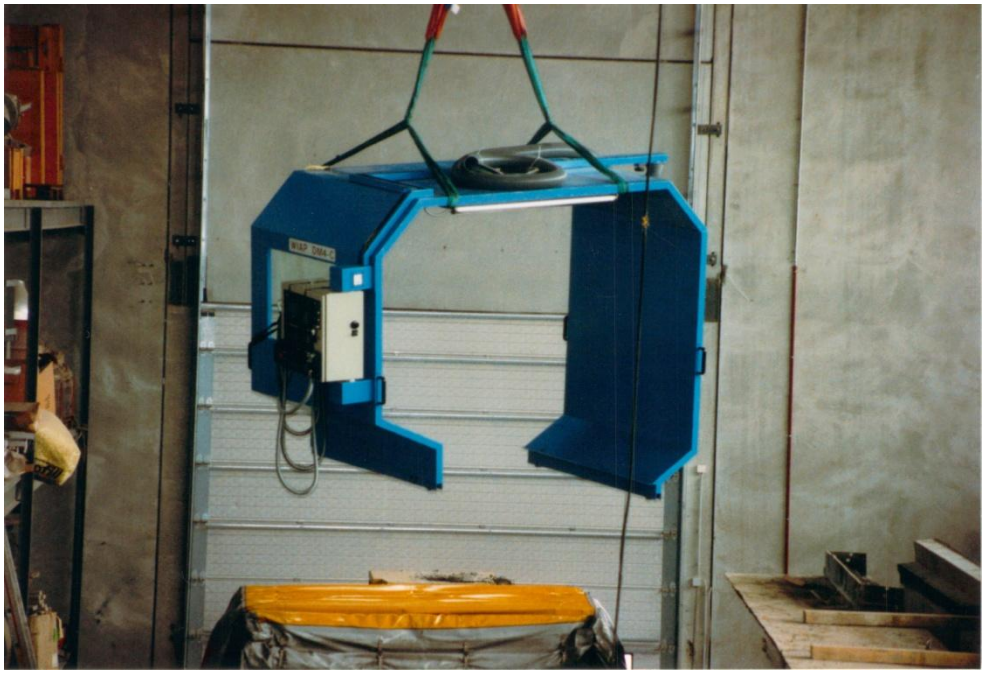


Bild 12. 6 Die Schutztüre der Teilraumverkleidung der WIAP DM4C

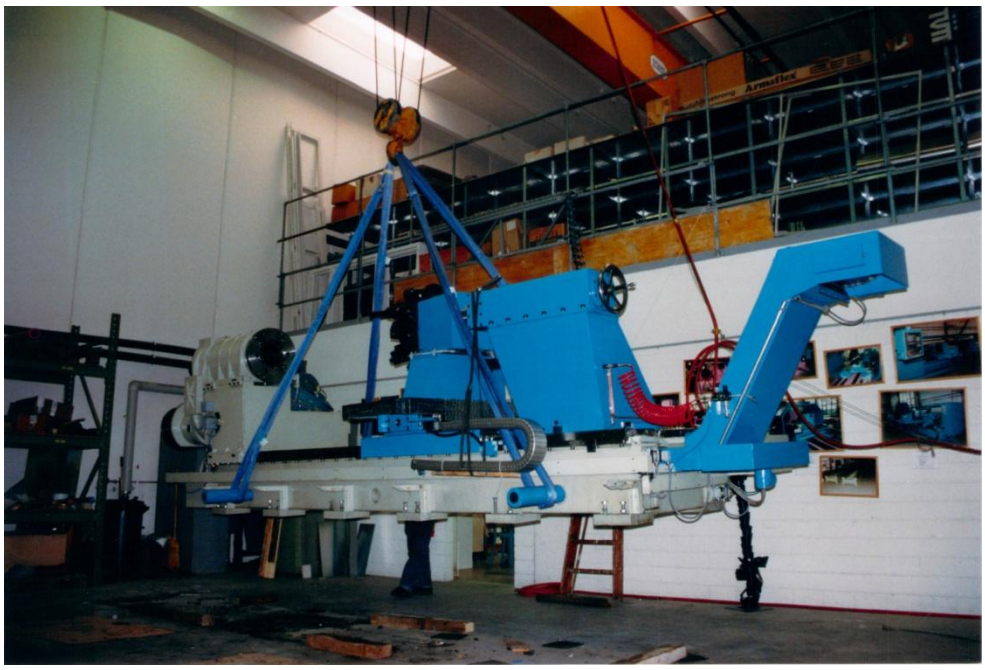


Bild 12. 7 Die über 15 Tonnen schwere CNC Drehmaschine WIAP DM4C

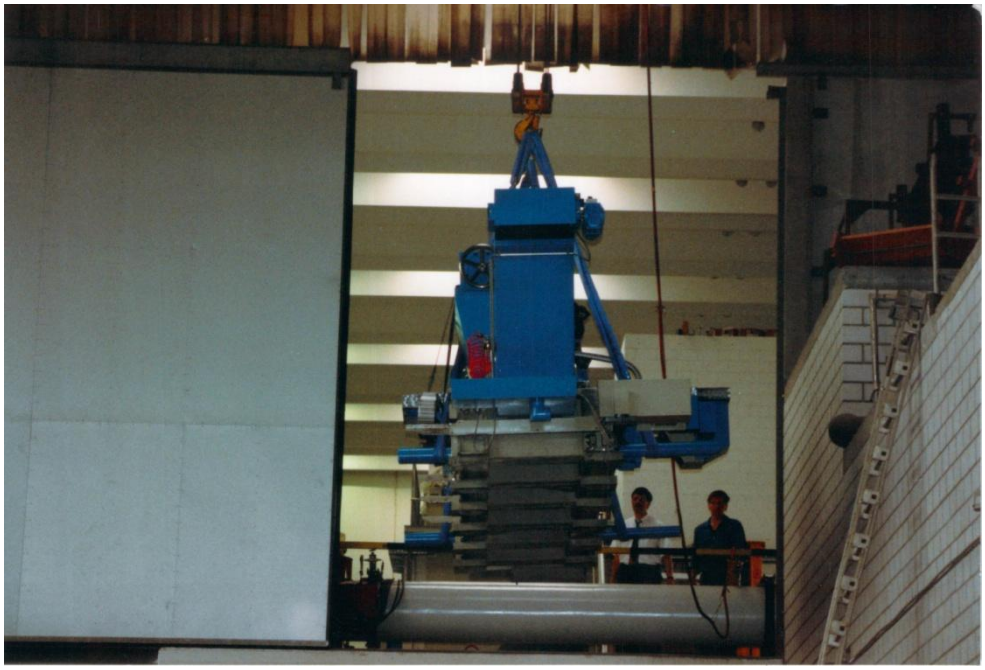


Bild 12. 8 Durch ein Schiebtor muss die Maschine in den unteren Stock bewegt werden.

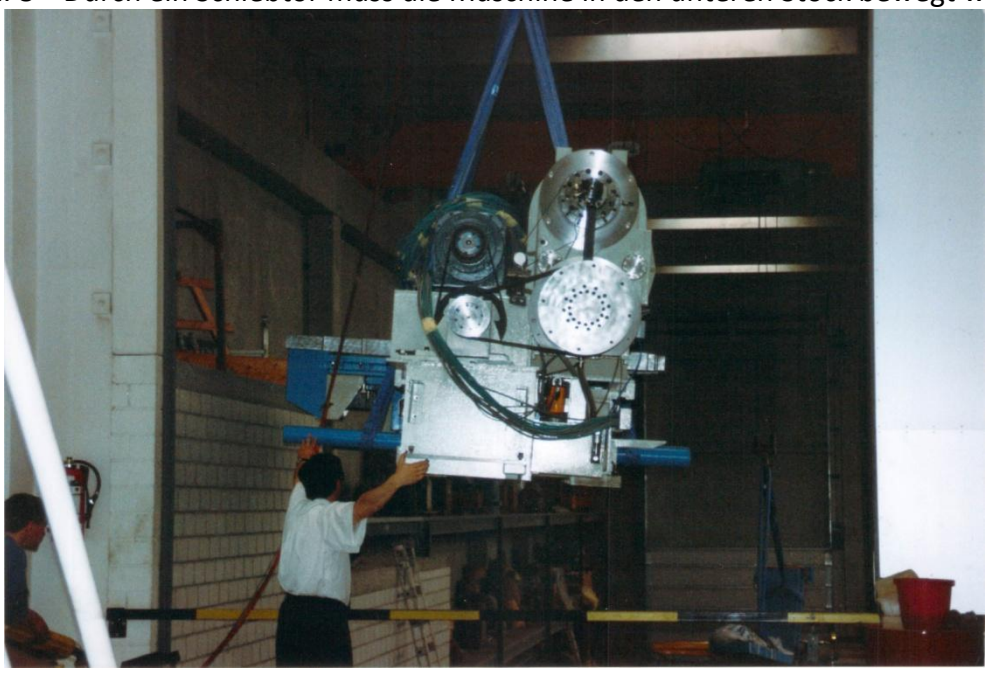


Bild 12. 9 Die Maschine geht jetzt zum Endkunden. Die Schutzverkleidung wurde weggenommen für den Transport.

Bild 12. 10 Die WIAP DM4C CNC Drehmaschine jetzt in der unteren Halle.

13 Technische Daten der Maschine WIAP DM4C

13,1 Lieferumfang für 2 Meter Maschine dieselbe Maschine wird als 3,4, 5 und 6 Meter angeboten

13.1 Maschinenbett / Bearbeitungsbereich

4-Bahnen-Flachbett (die 2 äusseren für Z-Schlitten; 2 innere für Reitstock) mit

verfahrbarem Z-Schlitten auf äusseren 2 Führungen, Abstand 1160 mm
auf inneren Führungen für Reitstock 700 mm

Bettlänge	mm	4300	
Spitzenweite (Drehlänge bzw. Futter-Höhe und Spitzen		mm	2000
Spitzenhöhe	mm	800	

Bett geschweisst, entspannt durch WIAP-
Ersatzglühverfahren und vibrationsgedämpft
nach dem Verfahren WIAP VDSF™
Führungsauflage geschliffen; Führungen austauschbar ohne Bett-Demontage.

13.2 Spindelstock / Hauptantrieb – festangeordnet

Anzahl Spindelstöcke	St.	1
Spindelmesskreis	ROD 426 / 2500	
Achsendlagenüberwachung	keine, da Rundachse	
Spindelstock WIAP Ø im vorderen Lager	mm	280
Spindelbohrung	mm	160
Spindelnase	A15 DIN 55021	
Hauptspindelmotor; 100% ED S1 (neueste Motoren Siemens)	kW	60
Hauptspindelmotor; S6 / 60%	kW	72
Hauptspindelmotor; S6 / 40%	kW	80
Hauptspindelmotor Motor-Gewinde 460 kp		
- Drehzahl max ; untere Grenze	U/min	800
- Drehzahl max ; an der Spindel; obere Grenze	U/min	850

13.3. Längs- und Querschlitten

Anzahl Querschlitten	St.	1
Anzahl Längsschlitten	St.	1
Achsenmesssystem am Motor Absolut Gebersystem		
Achsendlagenüberwachung Endposition und Software Endschalter		
Achsantrieb Z-Vorschubmotor 27 Nm	RpM	2000
Vorschubkraft	kN	27
(um 1/3 veränderbar nach oben)		
Vorschubart: spielfreie Kugelrollspindel	mm	63 x 10
Verfahrweg Z-Achse	mm	2020
Eilgang Z-Achse (Auslegung 10 m/min)	m/min	6*

* Oder nach Absprache, unter Berücksichtigung der Bedienergefährdung abgestimmt.

Achsantrieb X-Vorschubmotor 1FT5102 27 Nm	RpM	2000
Vorschubkraft	kN	15
Vorschubart: spielfreie Kugelrollspindel	mm	50 x 10
Verfahrweg X-Achse	mm	850
Eilgang X-Achse	m/min	10
Impulsschmierung mit eigener elektr. Druckkontrolle	ja	

13.4. Reitstock

manuell verstellbar, luftunterstützt für leichtes Verschieben
vibrationsgedämpft mit Konus für Reitstockspitze

Pinolen-Durchmesser	mm	200
Pinolen-Hub	mm	200

Hilfsschleppeinrichtung mit dem Z-Schlitten vorhanden
Klemmung mit Mutter & Hebel / Ringmutter mit
div. Gewinden im Umkreis; versetzbar

13.5. Führungen

Alle Führungen sind auf geschliffenen Flächen und
reibgeklebt

Abmessungen	mm	90 x 50
Härte der Stahlführungen ca.	HRc	55 – 60

Gegenführungen kunststoffbeschichtet
Automatische Zentralschmierung mit elektr. Kontrolle
Die schweren Einheiten werden für den Leichtlauf und
gegen Verschmutzung luftunterstützt mit dem WIAP
Press-Air-Verfahren

13.6. Werkzeugrevolver

12-fach, Typ 32 mit VDI Scheibe 60; Scheibe vibrationsgedämpft WIAP VDSF^{TM}

13.7. Kraftspanneinrichtung

Maschine vorbereitet für den nachträglichen Anbau einer hydr. Kraftspanneinrichtung.
2-Druck-System vorbereitet über 2 M-Funktionen Hoch- oder Niederdruck

13.8. Späneförderer

1 Mitten- und 2 Seitenförderer in der Maschine integriert

13.9. Kühlmittelanlage

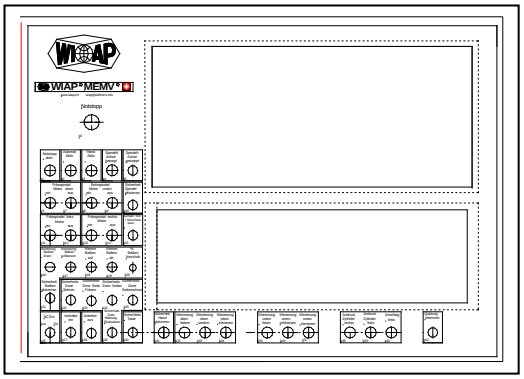
Vorgesehen für Anschluss an zentraler Kühlanlage. Pumpe von Maschine wird als Rückförderpumpe verwendet. Druck 15 bar. Für Drehversuche in Schweden und Aarau wird nur mit einer Pumpe gearbeitet.
M07 „Wasser ein“ + M48 = Hochdruck
M49 „Hochdruck aus“
M09 „Wasser aus“
Ventilsteuerung für Hochdruck

13.10. Maschinenverkleidung

Teilraumverkleidung mit einer Schiebetüre; 3-fach Panzerschutzglas
Vorbereitet für Anbau einer Absaugvorrichtung über dem Spindelstock;
Rohr/Schlauch-Durchm. 200 mm; geschlossen gegen Spindelstock; mit Blech.
Abmessung Absaugvorrichtung : - L = 700; B = 500; H = 600;
Stütze vorbereiten; Fussbreite 450 mm; Länge 700 mm

13.11. CNC-Steuerung und elektrische Ausrüstung

CNC Steuerung bis max. 8 Achsen ,
2 kanalig
Achsen 2 + Spindel
Antrieb passend



Die Neue CNC Steuerung ist:
Sinumerik CNC-Steuerung, 10,4-TFT-Farbdisplay, vollwertige QWERTY-Tastatur,
Kurzhubtasten, mit 16 Softkeys schnell zu allen Bedienmasken
Einfache Datenübertragung durch IP65-geschützte Frontschnittstelle
USB 2.0, RJ45, Ethernet, CF_Card
Näherungsabstand-Sensor für Displaysteuerung
Panel aus Magnesiumdruckguss
Bedienung mit Arbeitshandschuhen möglich
NV-RAM-Speichertechnologie ohne Pufferbatterie
Lüfter und festplattenloser Einbau

Fernbediengerät mit Start, Stopp und Notstopp

WIAP Handrad mit Inkrementwahl und Achsanwahl Schalter für bis zu 8 Achsen

13.12. Elektr. Ausrüstung

- Elektroschrank
- Spannung 400 V / 50 Hz
- Maschinenleuchte in der Maschine integriert
- Bediengeräte für Automatik- und Handbetrieb,
  sowie CNC-Programmierpult bequem und übersichtlich
  in einem Bedienpult an der linken Maschinenseite
  angebracht

- Externe Maschinensteuertafel variabel einhängbar im Panel und/oder an der Türe, damit vor und hinter der Maschine benützbar.
- Schalter „Revolver vor / retour“. Einfacher Betriebsschalter für Revolver-Verriegelung im Einrichtbetrieb; inkl. blinkende Quittiertaste, T-Signal schwenken im Einrichtbetrieb erst nach Quittierung

13.13. Energiezuführung

Alle spänegefährdeten Energiezuführungen sind in Schutzschläuchen oder in Metallkabelschlepp angeordnet. Die Elektrokabel sind im Kabelschlepp. Die Schleppketten-Kabel sind ölbeständig.

13.14. Allgemeines

Farbe: WIAP Standard:	fahrende Teile:	Hellblau oder nach Kundenwunsch	
	feststehende Teile:	Dunkelblau oder	nach Kundenwunsch
Maschinengewicht: ca. netto		kg	18000
Platzbedarf LxBxH		mm	6400x3500x2300

14 Patent Information

Nachfolgend der neue Brief vom WIAP Patentanwalt.

Aldo Römpler
Patent & Trade Mark Attorney

Patentanwalt
Patent-, Marken- & Designschutz

Trubenhof · Brendenweg 11
Postfach 154 · P.O. Box 154
CH-9424 Rheineck · Schweiz

Tel.: + 41 · (0) 71 · 891 36 87
Fax: + 41 · (0) 71 · 891 36 15
e-mail: roempler@bluewin.ch

PA A. Römpler · Postfach 154 · CH-9424 Rheineck

Herrn
Hans-Peter Widmer
c/o Verein Wiap International
Obersumpfstrasse 11
5745 Safenwil

04.11.20

Ihr Zeichen: Vibrationsverfahren
Schweizerische Patentanmeldung Nr. 407/17
(Verfahren zur Messung der Eigenspannung von Werkstücken)

Sehr geehrter Herr Widmer

Es freut mich, Ihnen in obiger Sache über den für den 30.11.2020 vorgesehen Prüfungsabschluss berichten zu können.

Das Patent wird voraussichtlich am 29.01.2021 erteilt werden. Die Patent-Urkunde geht Ihnen dann zu.

Inzwischen verbleibe ich

mit freundlichen Grüssen

www.roempler.ch · www.patentschutz.ch

Die WIAP hat im Jahr 2014 das neue 3 D MEMV Vibrator Patentangemeldet. Link
Hinterlegbescheinigung Link

Im 2018 hat sie dann tatsächlich das Patent dafür erhalten Link. Das Deutsche Patent ist auch im Prozess Offenlegung DE: Link

Auch 2017 hat sie eine weitere Anmeldung gemacht; das Messen; das ist jetzt der Brief oben. Hier der Link zu der Anmeldung. Auch hier läuft die Deutsche Anmeldung Link

Der oben aufgeführte Brief ist jetzt für das Schweizer Patent in der Sache gekommen. d.h, bald wird auch dieses Patent da sein.

Ebenfalls 2017 machte die WIAP eine weitere Patent Anmeldung für das neuartige MEMV Vibrationsentspannen. Hier der Link zur Anmeldung; auch die Deutsche Anmeldung ist im laufen, Link

Im Juli 2019 machten man eine weitere Anmeldung, weil bei allen Versuchen aus dem Jahr 2018 gesehen wurde, dass noch etwas weiteres, Neues anzumelden ist.

Link Anmeldung CH, Link, Link zur Hinterlegungsbescheinigung; auch da wurde Deutschland angemeldet Link.

Im Dezember 2019 machte die WIAP eine weitere Patentenanmeldung, weil es bei weiteren Versuchen aus den Jahr 2019 gesehen wurde, dass wir noch etwas weiteres, Neues anzumelden ist

Link Anmeldung CH, Link zur Hinterlegbescheinigung

Die beiden Patentanmeldungen vom Jahr 2019 sind jetzt so interessant, dass die WIAP nicht wie in den Vorherigen, alles offen legt . Mit den beiden weiss man , dass noch einmal eine neue Zeit gestartet wird, was das WIAP MEMV Verfahren angeht.

Hier die Prospekt Link

Wiap Prospekt 2021

Wiap MEMV Prospekt Deutsch Französisch Italienisch Englisch
sendet von HP_Duli_1Gross

Ein Deutscher Kunde machte eine Diplomarbeit

der schrieb:

- Resümee: Alle im Vorfeld festgelegten Vorhaben wurden real umgesetzt und hervorragende Ergebnisse in der vorgegebenen Zeit erzielt. Rest- oder Folgearbeiten entfallen vollständig. Die Ergebnisse und Ausarbeitungen wurden auf ihre Aussagefähigkeit und Korrektheit hin überprüft und in Summe mit „sehr zufriedenstellend“ bewertet. Dabei erfolgte eine fachliche und technische Abnahme. Eine besonders erwähnenswerte Erkenntnis ist, dass es zu einer signifikant höheren Belastung beim Spannungsarmglühen kommt. Es wird darüber hinaus mindestens das 700-fache an CO_2 beim Glühen eines Werkstücks erzeugt als beim Vibrationsentspannen.

Doch die WIAP hat auch vor dem Jahr 2014 einige Patente realisiert hier der Link.

15 Schlusswort

Erstellt: sw-jw-iw-hp Widmer

Industriestrasse 48L
CH-4657 Dulliken
Telefon: ++41 62 752 42 60
Telefax: ++41 62 752 48 61wiap@widmers.info