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.

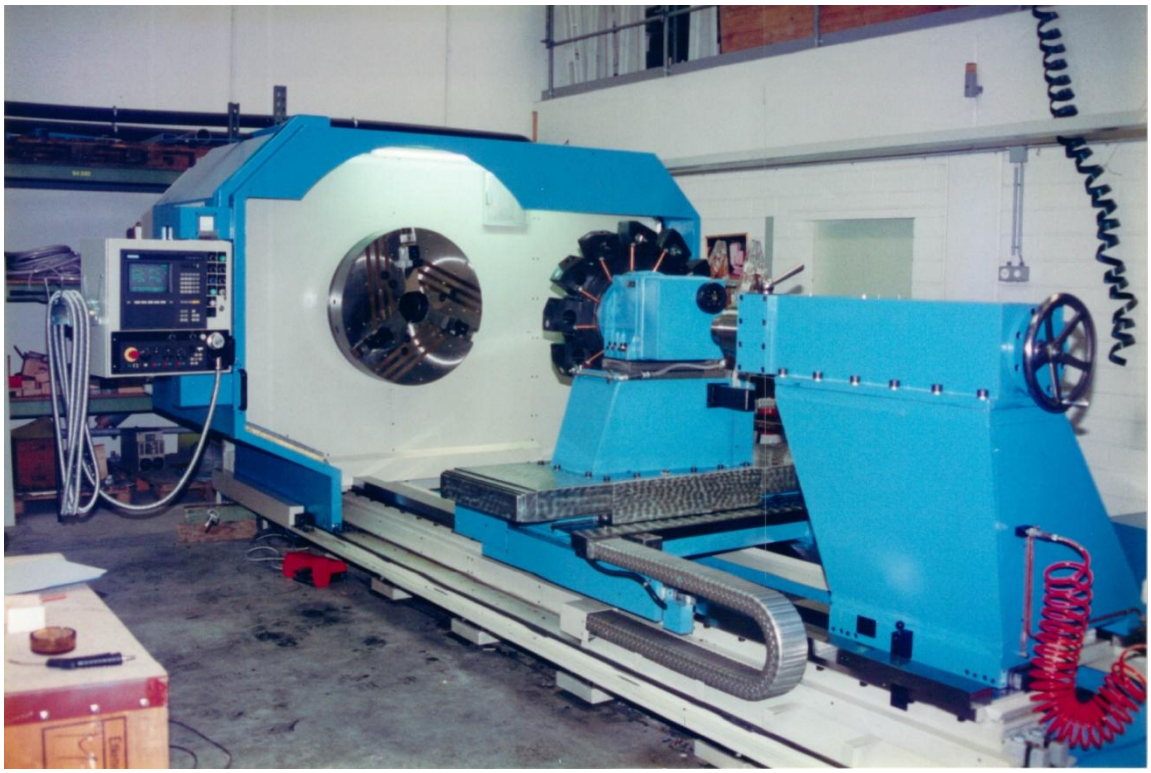


Bild 1: Inhalt. WIAP DM4C CNC Drehmaschine

WN 912 · DM4C-PH38

1 Inhaltsverzeichnis

TOC \o "1-3" \h \z \u 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 22
8 Werkzeugrevolver 24
9 Montage 24
10 Schmierung 27
11 CNC Steuerung 31
12 Transport 33
13 Technische Daten der Maschine WIAP DM4C 38
15 Schlusswort 42

2 Vorwort

CNC-Drehmaschinen, hergestellt bei der WIAP – alles aus einer Hand. Ein Konzept, viele Maschinen. Die WIAP AG Ltd SA hat ihre langjährige Erfahrung mit Drehmaschinen in dieses Projekt eingebracht. Diese WIAP DM4C ist die dritte Maschine dieses Typs. Entstanden ist eine Drehmaschine mit niedrigem, robustem Maschinenbett, langlebig und nach dem Verfahren WIAP® MEMV® VDSF® vibrationsgedämpft.

3 Abnahme im Lieferwerk

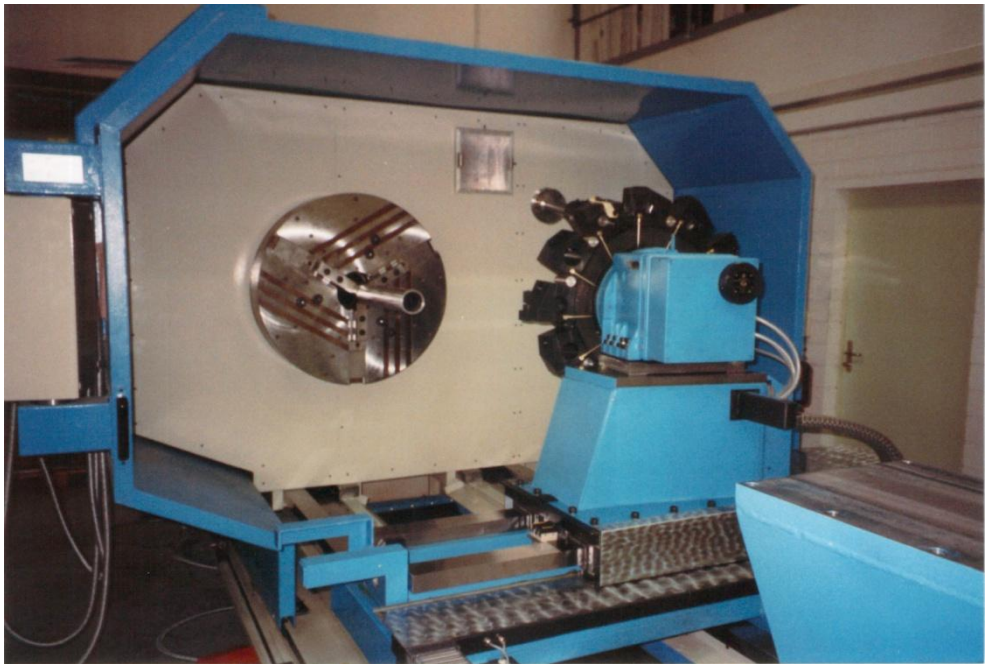


Bild 2: Eingespanntes Rohr für die Geometrie Kontrolle

WN 912 · DM4C-PH56

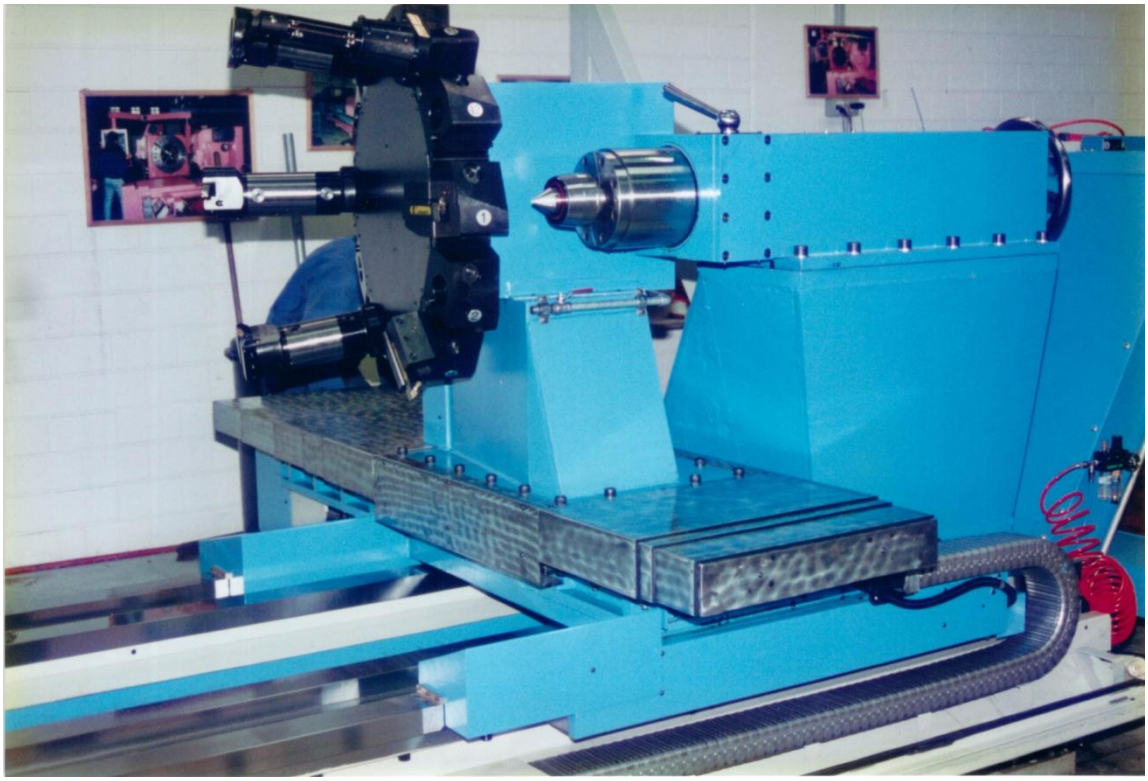


Bild 3: Der leicht angewinkelte Werkzeugrevolver von der WIAP DM4C. Die Werkzeugrevolver Scheibe 100% von WIAP:

WN 912 · DM4C-PH57

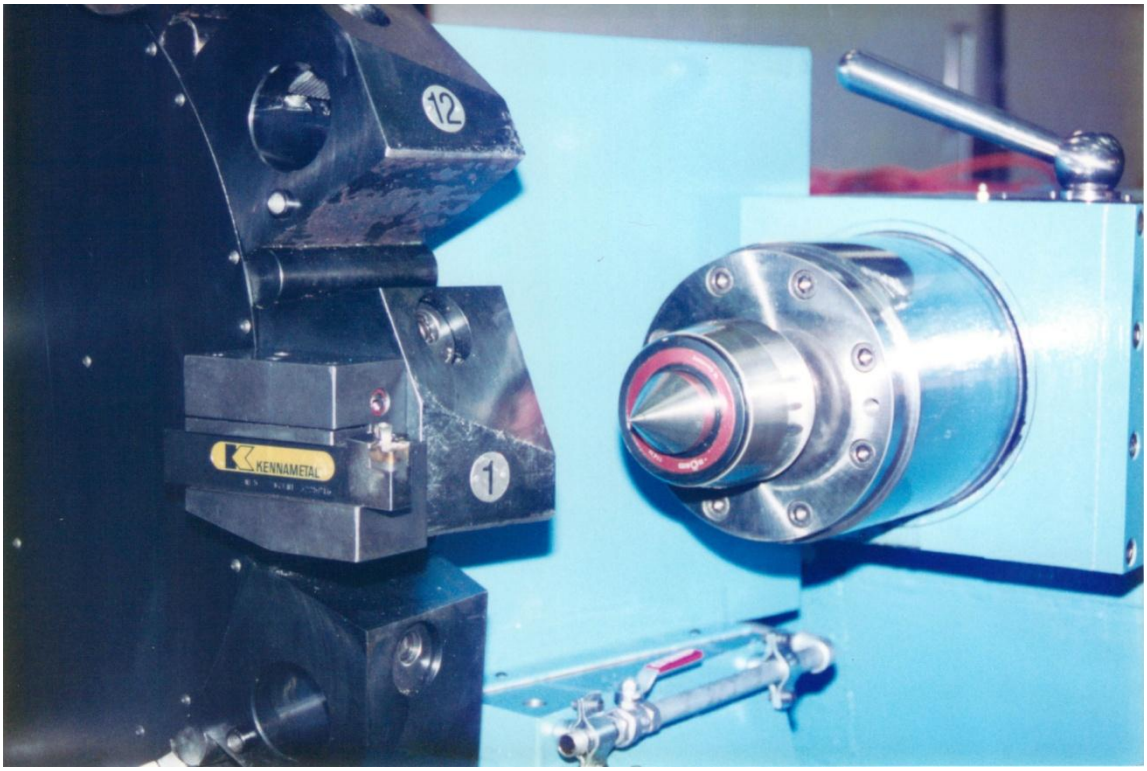


Bild 4: Die Reitstockpinole mit der mitlaufenden Körnerspitze. Die Pinole hat einen Durchmesser bei der DM4C von 200 mm. Bei der DM4M, 320 mm

WN 912 · DM4C-PH58

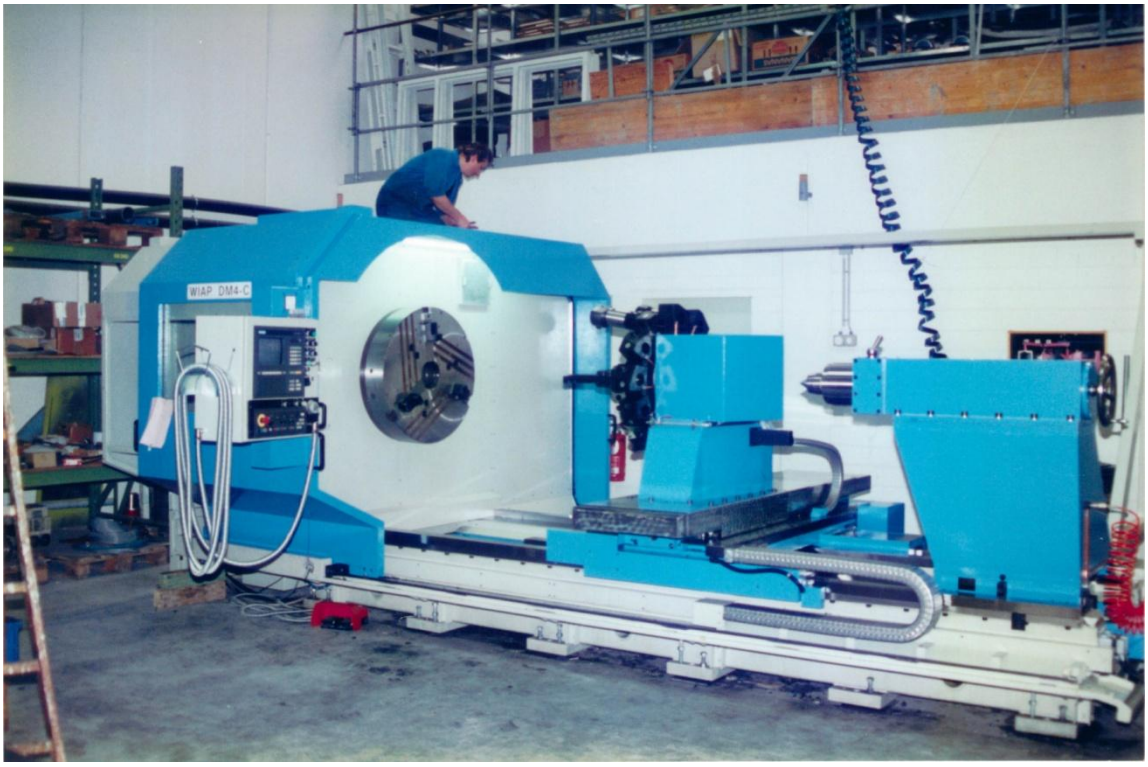


Bild 5: Fertigmontage vor der Abnahme. Eine CNC Drehmaschine, welche kein Fundament braucht wegen dem Vibrations gedämpften WIAP MEMV® VDSF Maschinenbett

WN 912 · DM4C-PH59



Bild 6: 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.

WN 912 · DM4C-PH60



Bild 7: Seitliche Ansicht der Maschine mit 2 Meter Spitzenweite.

WN 912 · DM4C-PH61

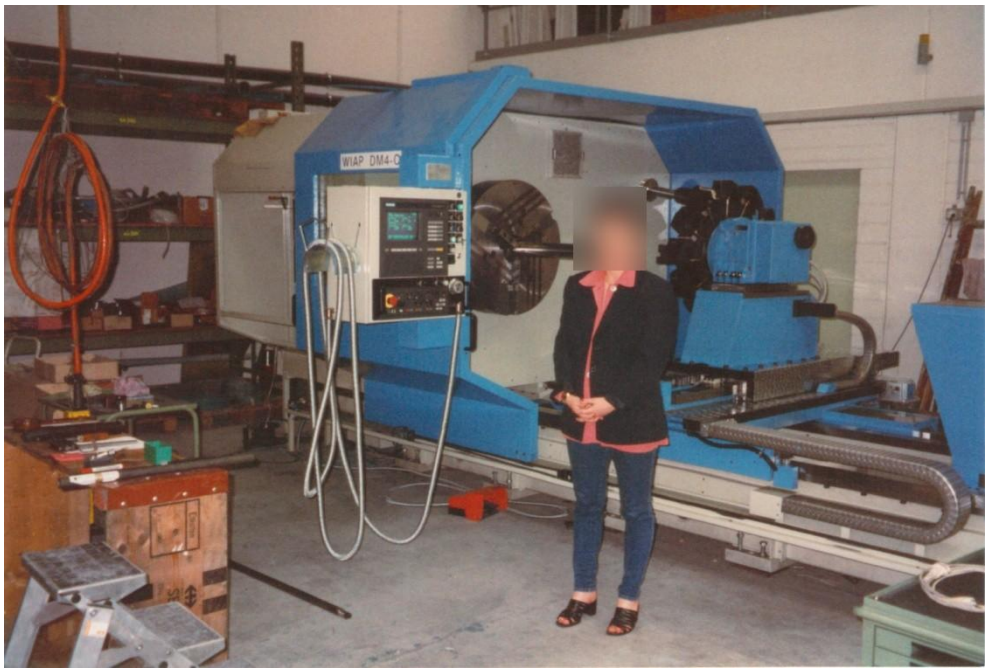


Bild 8: Hier ein Blick um die Grösse der Maschine ansehen zu können.

WN 912 · DM4C-PH04

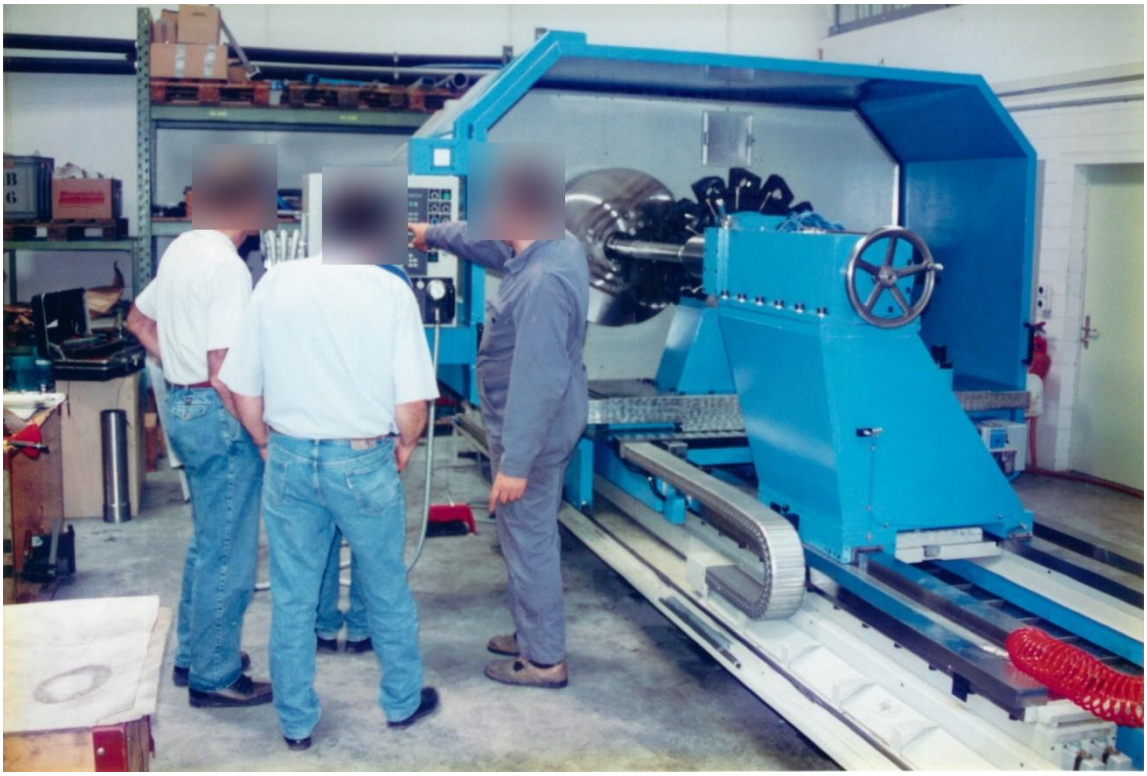


Bild 9: Dem Kunden wird die CNC Steuerung erklärt

WN 912 · DM4C-PH63

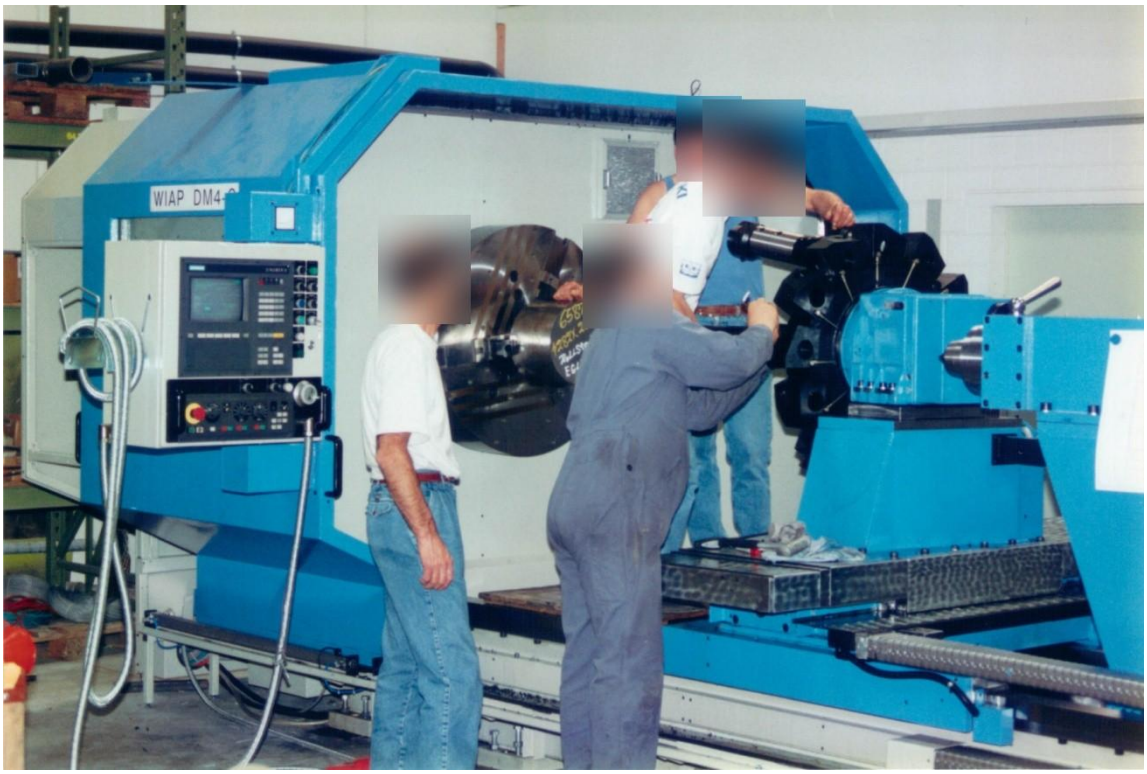


Bild 10: Einrichten der Maschine für ein Testteil

WN 912 · DM4C-PH64

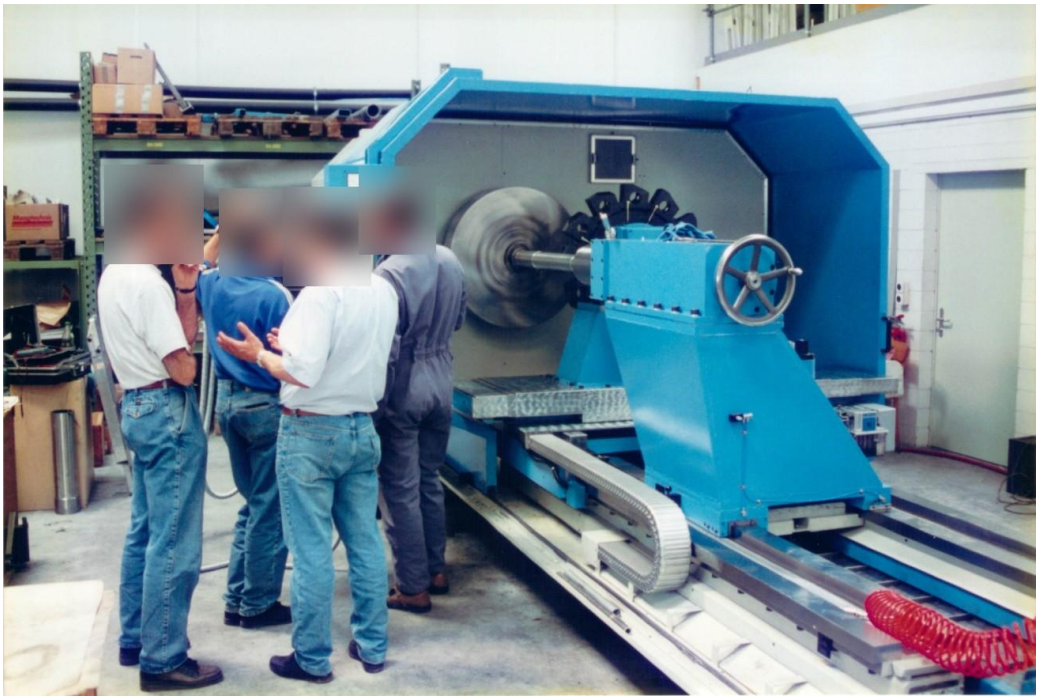


Bild 11: Drehtest mit dem Kunden

WN 912 · DM4C-PH65



Bild 12: Ein grosser Bohrer für das Bohren ins Volle

WN 912 · DM4C-PH66



Bild 13: Die beiden Operateure beim Einrichten

WN 912 · DM4C-PH67

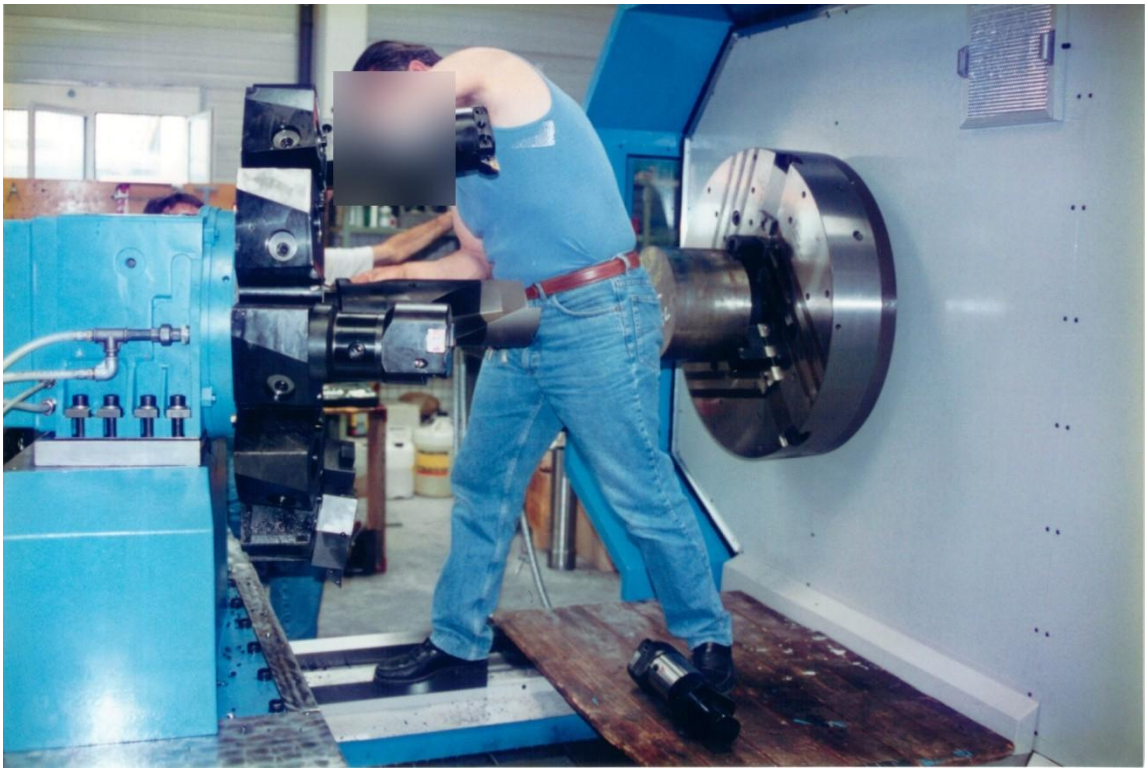


Bild 14: WIAP DM4C beim vollem Drehen

WN 912 · DM4C-PH68

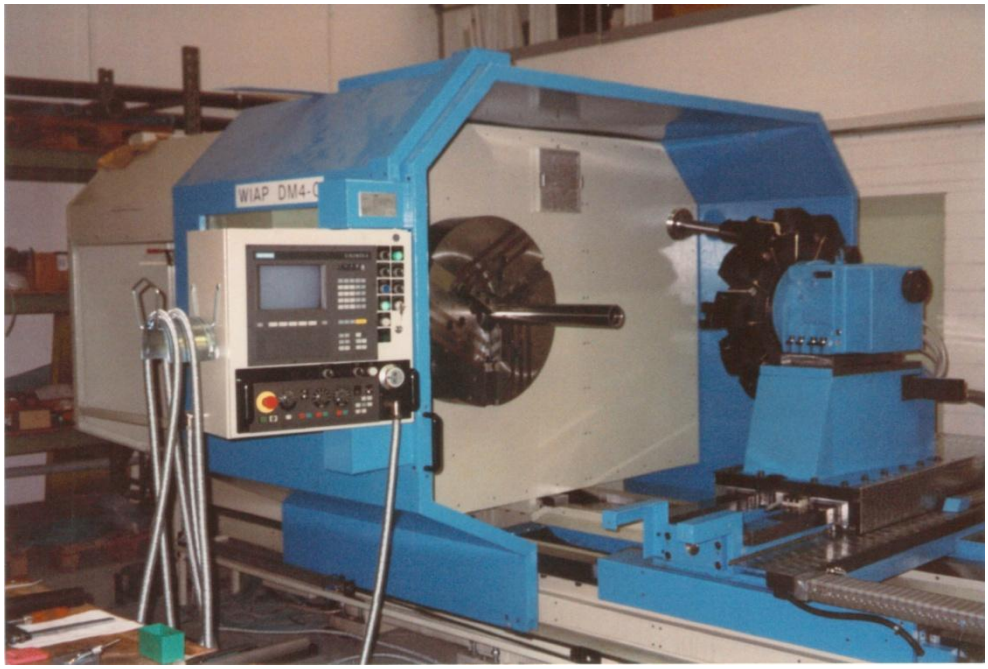


Bild 15: WIAP DM4C mit dem extrem breiten, robusten Maschinenbett

WN 912 · DM4C-PH69

4 Maschine beim Kunden in Produktion

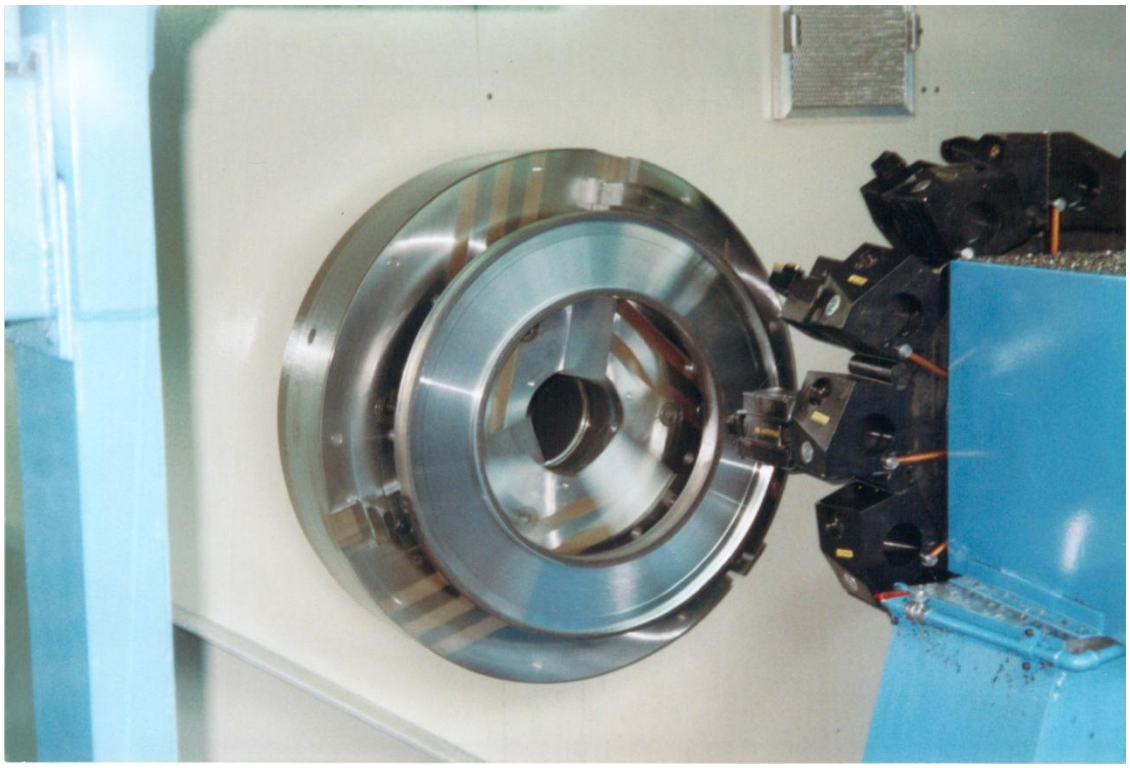


Bild 16: WIAP DM4C beim Drehen

WN 912 · DM4C-PH70

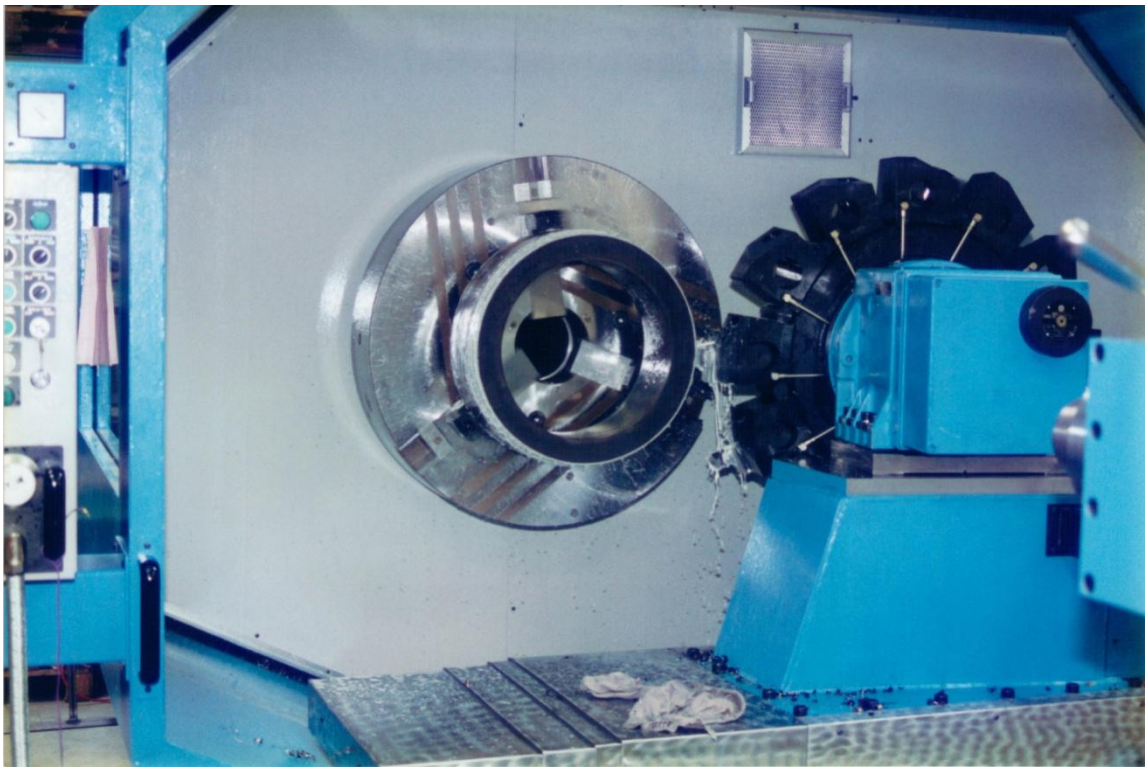


Bild 17: WIAP DM4C beim Drehen

WN 912 · DM4C-PH71

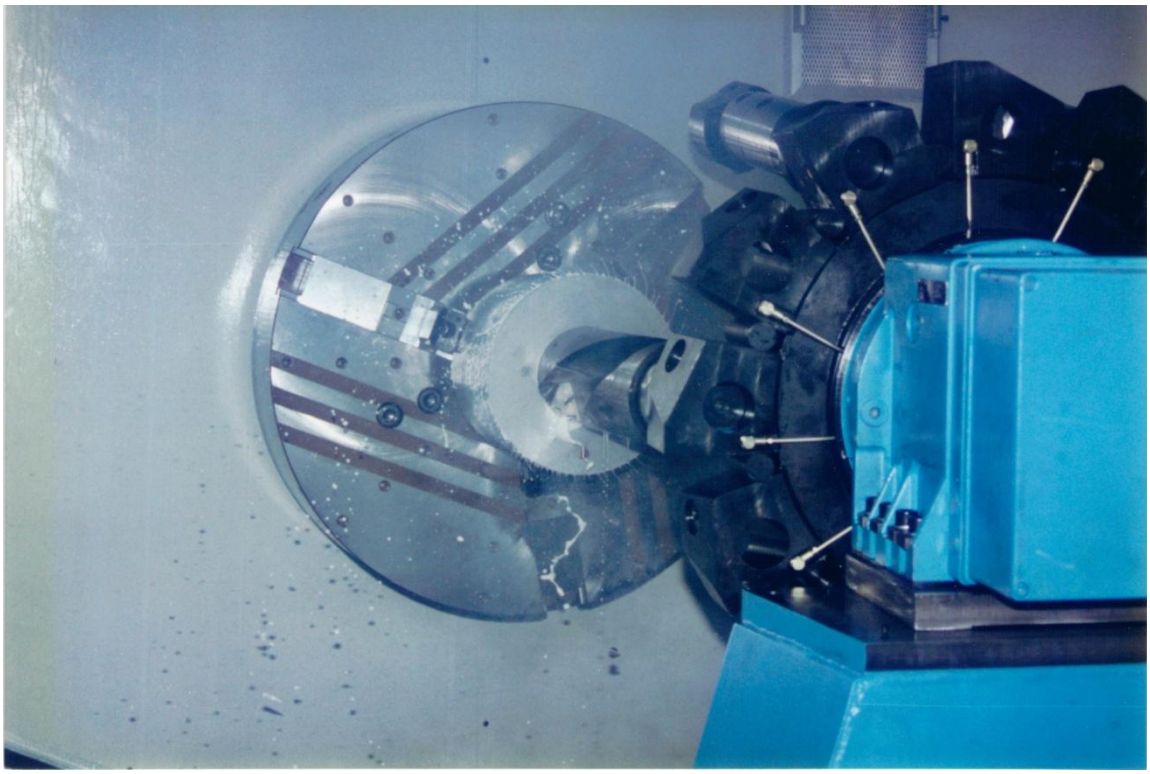


Bild 18: WIAP DM4C beim Bohren

WN 912 · DM4C-PH72

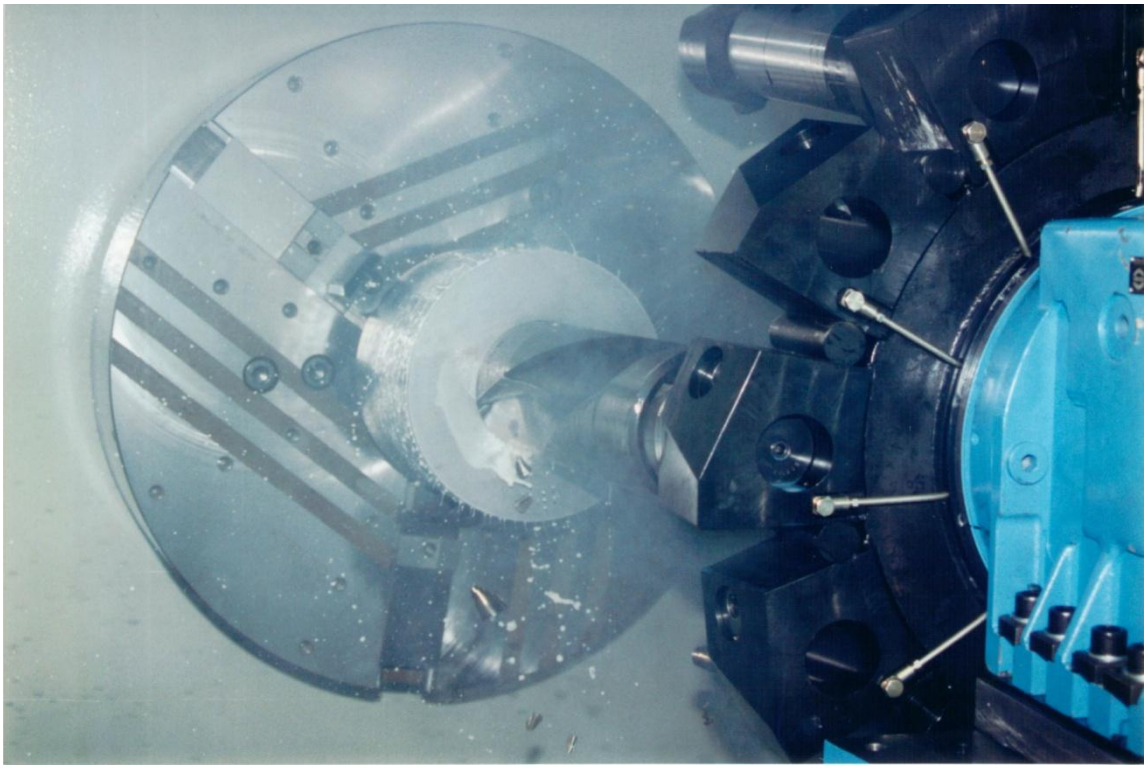


Bild 19: WIAP DM4C beim Bohren

WN 912 · DM4C-PH73



Bild 20: WIAP DM4C beim Drehen

WN 912 · DM4C-PH74



Bild 21: WIAP DM4C beim Drehen. Das Teil wurde gesichert gegen das Rausfallen, wenn die Maschine stromlos ist.

WN 912 · DM4C-PH75



Bild 22: WIAP DM4C beim Bohren, schöne Bohrspäne. 65 KW schafft da schon etwas.

WN 912 · DM4C-PH76

5 Aufbau der Maschine



Bild 23: Wiap Monteure stellen das Spiel der Z Achse ein. Sehr wichtig der Winkel zur X Achse

WN 912 · DM4C-PH77



Bild 24: Die Maschine benötigt ca. 4 Monate Aufbauzeit ohne Elektrik.
Bett- und Schlittenherstellung ca. 2 Monate. Detailkonstruktion Anpassungen in der Regel 2 Wochen.

WN 912 · DM4C-PH78



Bild 25: Die Komponenten Reitstock und Kreuzschlitten bereit zum montieren

WN 912 · DM4C-PH79

6 Spindelstock

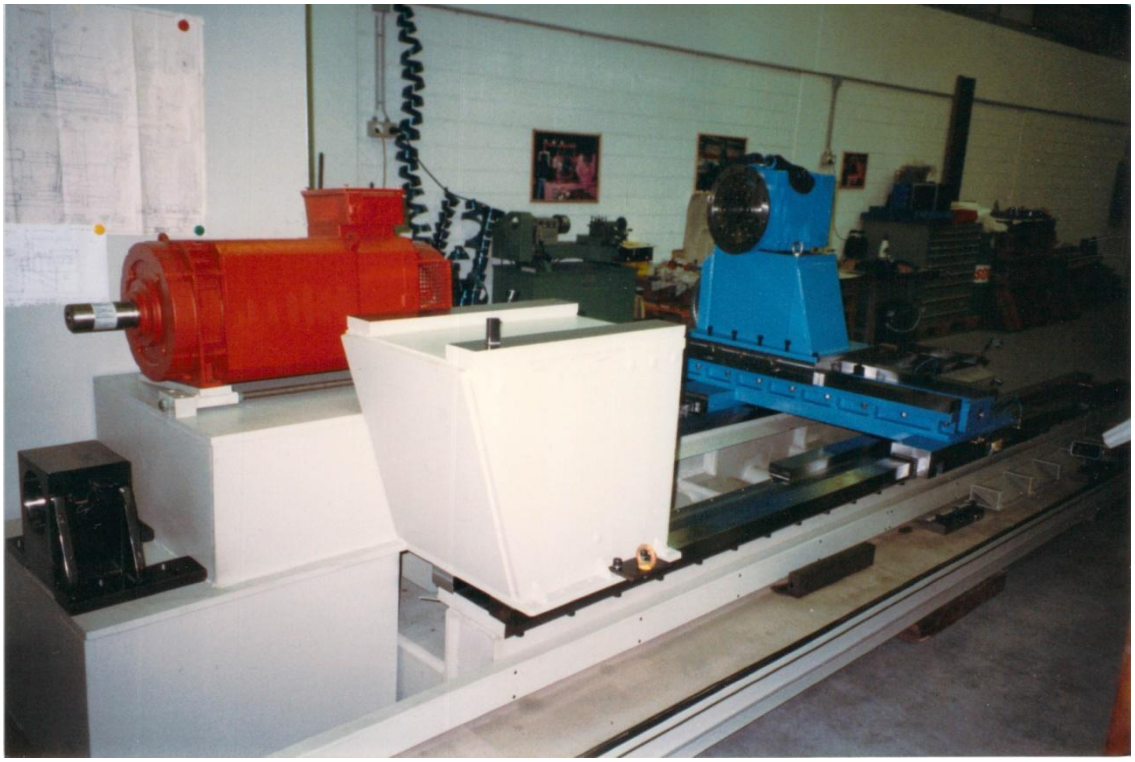


Bild 26: Das Unterbett mit 4 Bahnen ist 1145 mm breit; vibrationsentspannt und VDSF verdichtet. Spindelstockkonsole und Reitstockkonsole auch MEMV® VDSF verdichtet.

WN 912 · DM4C-PH80

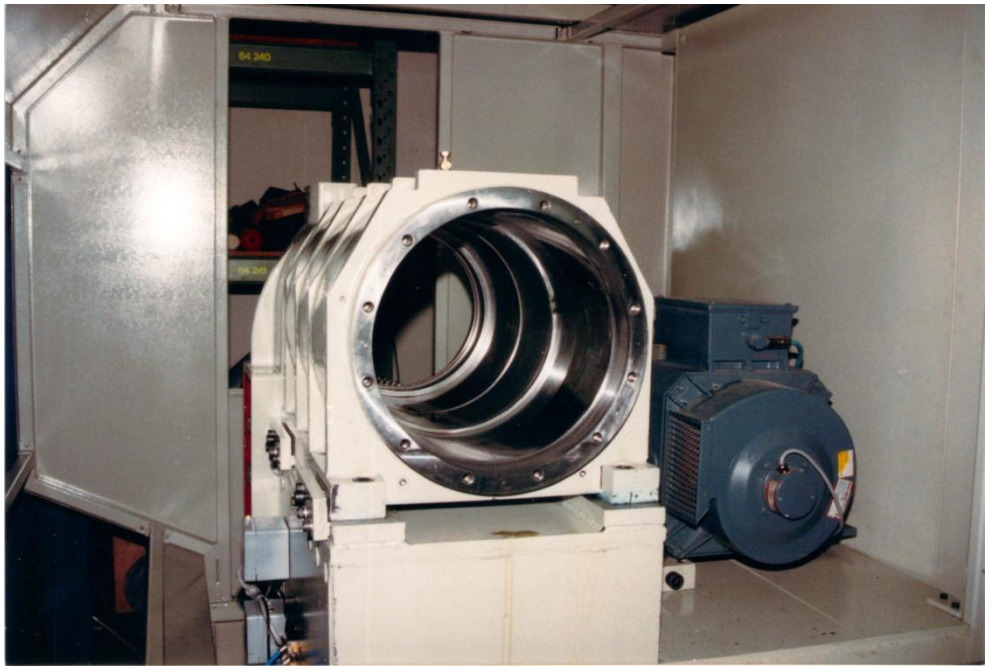


Bild 27: Der WIAP Spindelstock ist eine 100% WIAP Konstruktion. Die Spindellager wurden sorgfältig auf dem ganzen Markt abgeklärt, damit nur das eingebaut wurde, was auch kurzfristig zu beschaffen ist.

WN 912 · DM4C-PH81

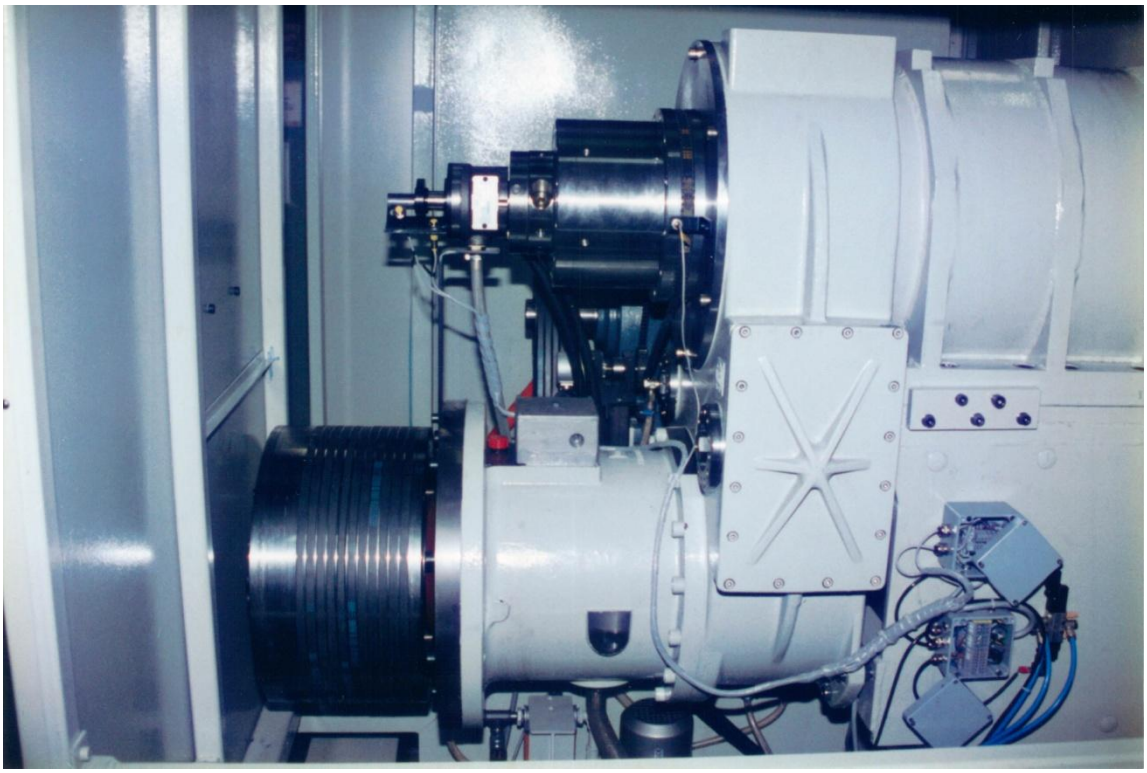


Bild 28: Hinten am Spindelstock ist ein Getriebe angebaut, welches hohe Drehmomente gut überträgt für die grossen Bauteile, die auf der Maschine bearbeitet werden sollen.

WN 912 · DM4C-PH82

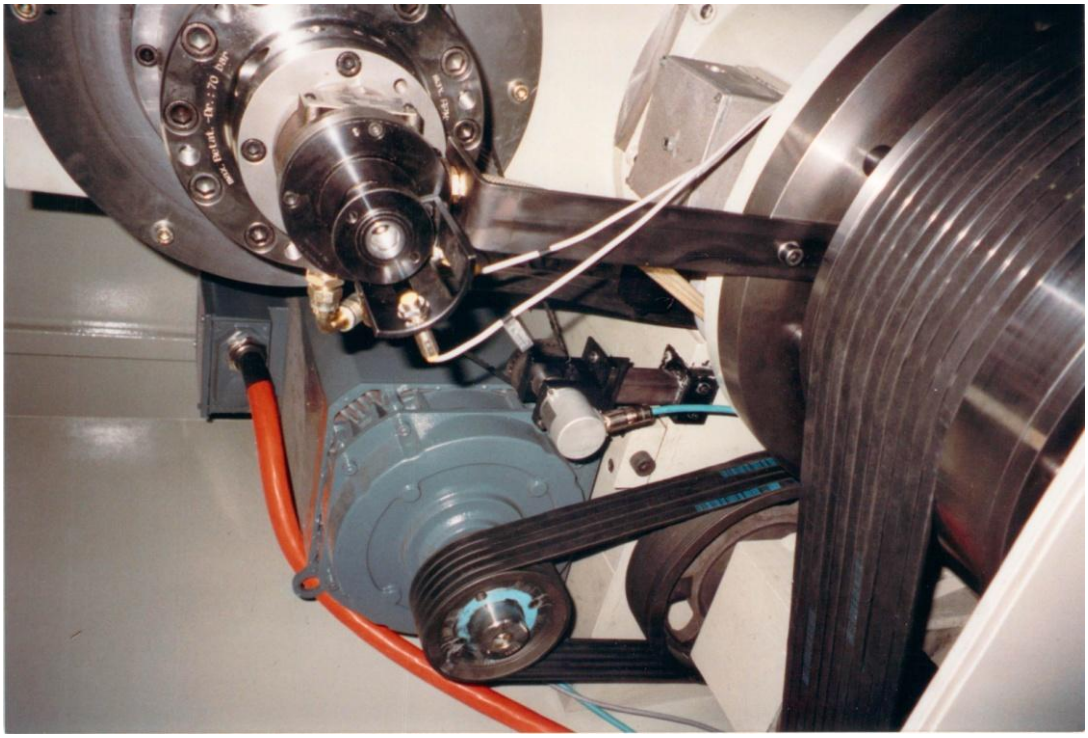


Bild 29: Um trotz des 65 KW Spindelmotor ein hohes Drehmoment zu erreichen, musste die WIAP schon den Eintritt um 1:4 untersetzen.

WN 912 · DM4C-PH83

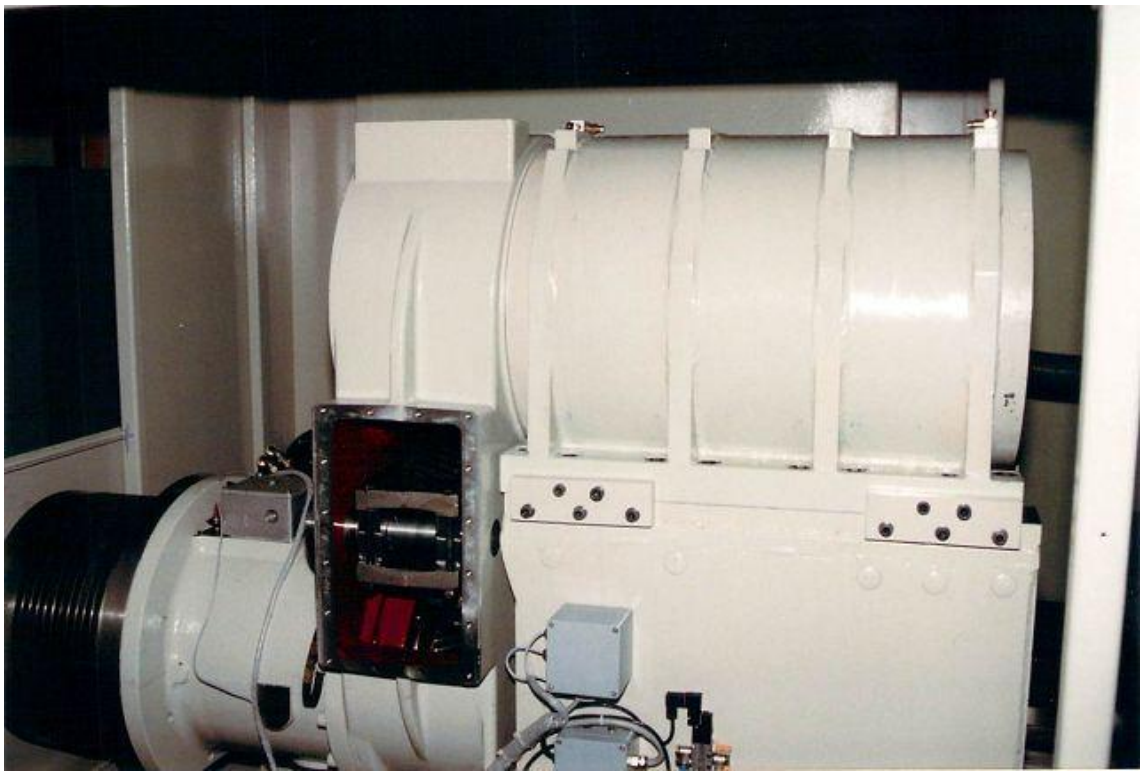


Bild 30: Spindelstock von vorne mit Getriebe

WN 912 · DM4C-PH25

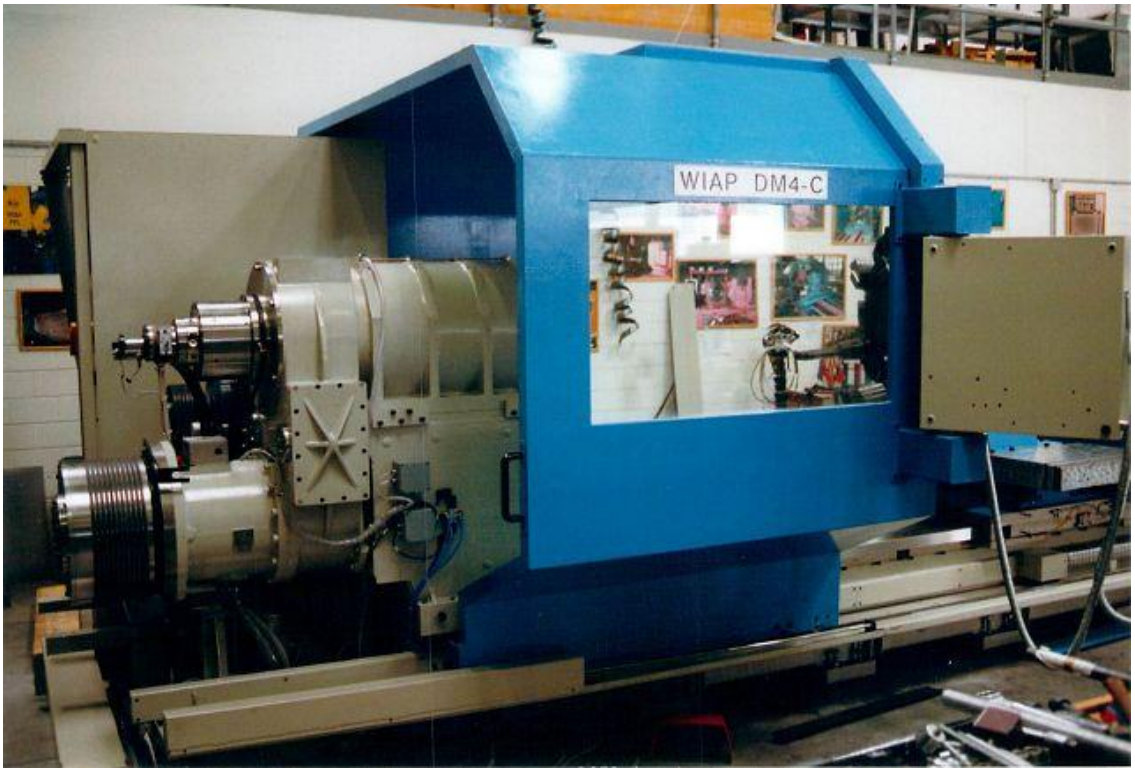


Bild 31: WIAP DM4C ohne Spindelstock Abdeckung

WN 912 · DM4C-PH22

7 Kreuzschlitten

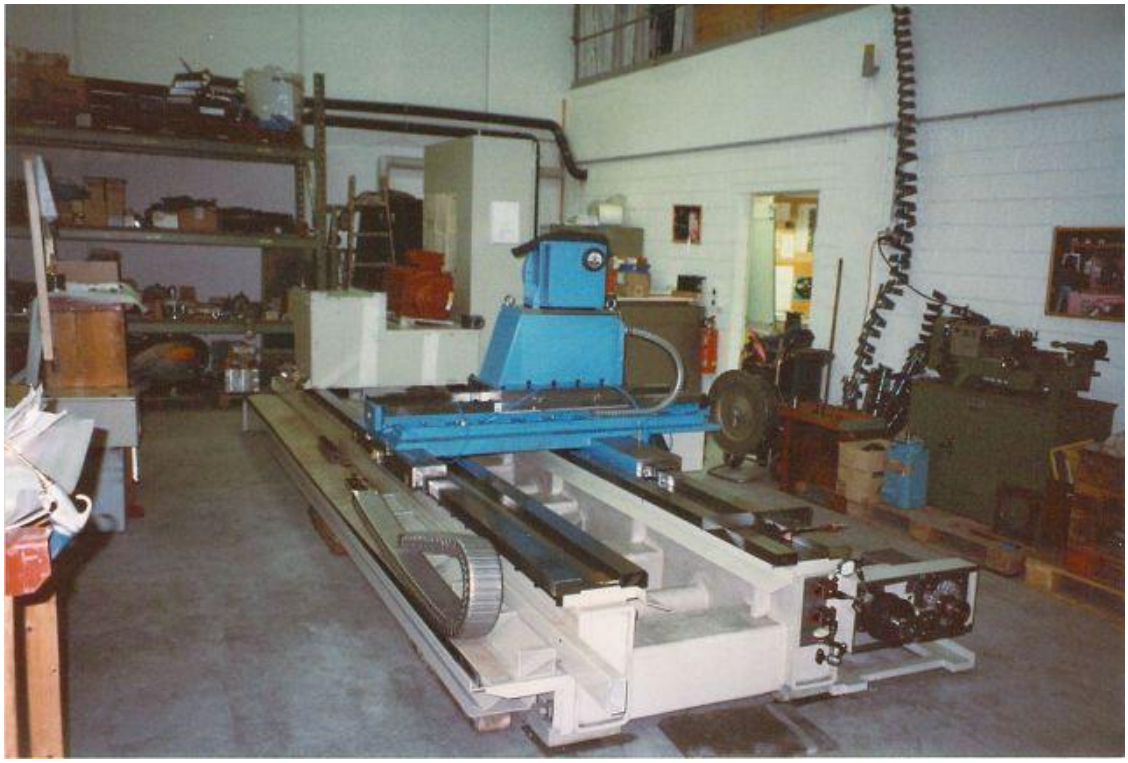


Bild 32: WIAP DM4C Maschine in der Montage

WN 912 · DM4C-PH86

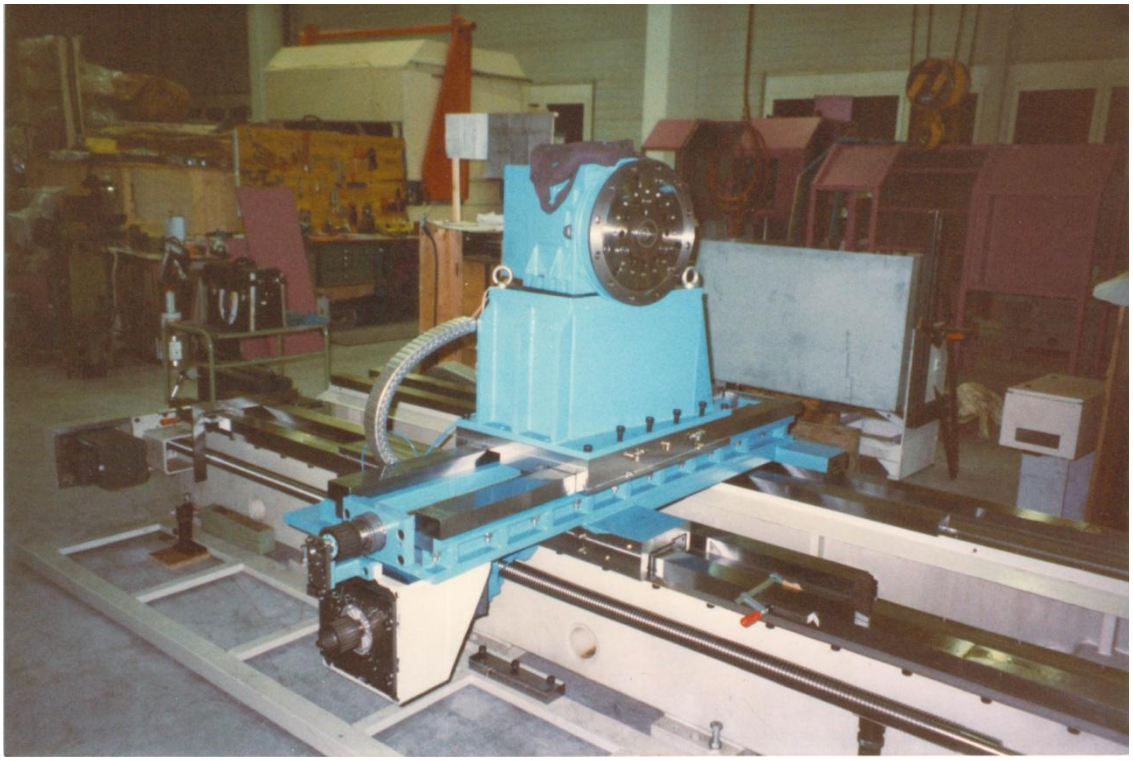


Bild 33: Der Werkzeugrevolver wurde von der WIAP zugekauft, hingegen ist die Revolverscheibe eine 100% Eigenkonstruktion; gemacht mit 15° Schrägstellung, dass weniger Kollosionsgefahr den Operateur stört.

WN 912 · DM4C-PH87

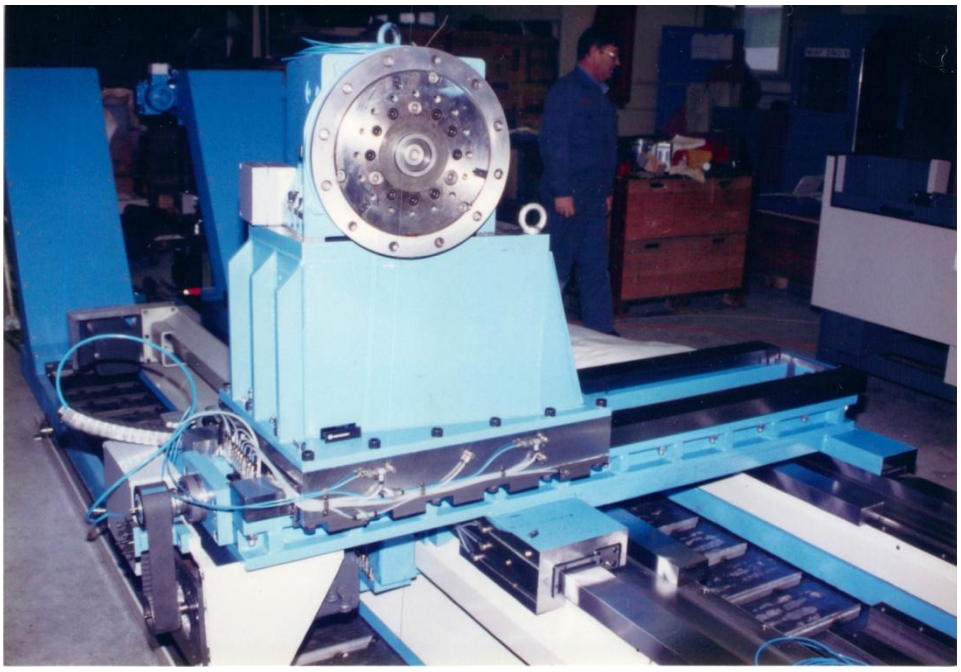


Bild 34: Alle Zwischenkomponenten sind nach dem WIAP System MEMV® entspannt, VDSF verdichtet und vibrationsgedämpft. Die Maschine konnte trotz der Grösse, sehr gut 6-er Toleranzen drehen.

WN 912 · DM4C-PH88



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

8 Werkzeugrevolver

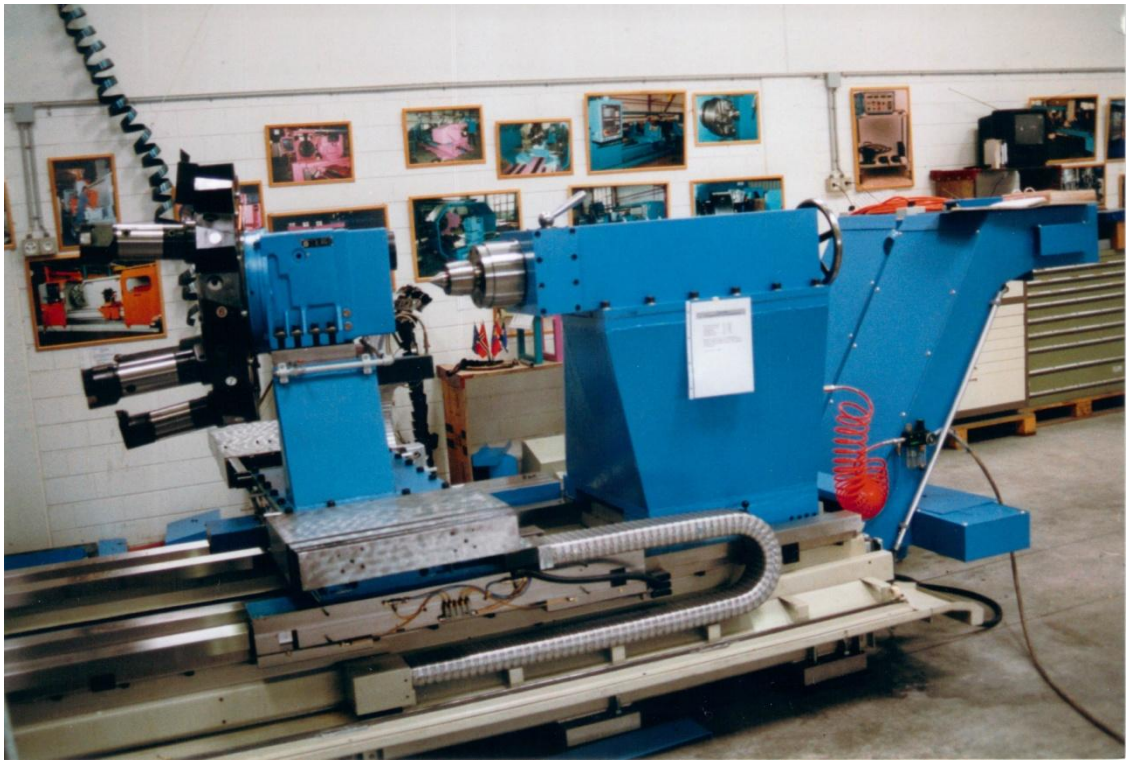


Bild 35: Der 10 ° schräggestellte Revolver mit der Eigenkonstruktion Revolverscheibe WIAP.

WN 912 · DM4C-PH90

9 Montage



Bild 36: . Monteure bei der Montage des Kabelschlepps

WN 912 · DM4C-PH91



Bild 37: Monteur bei der Montage

WN 912 · DM4C-PH92



Bild 38: Monteur bei der Montage des Spindelmotors.

WN 912 · DM4C-PH93

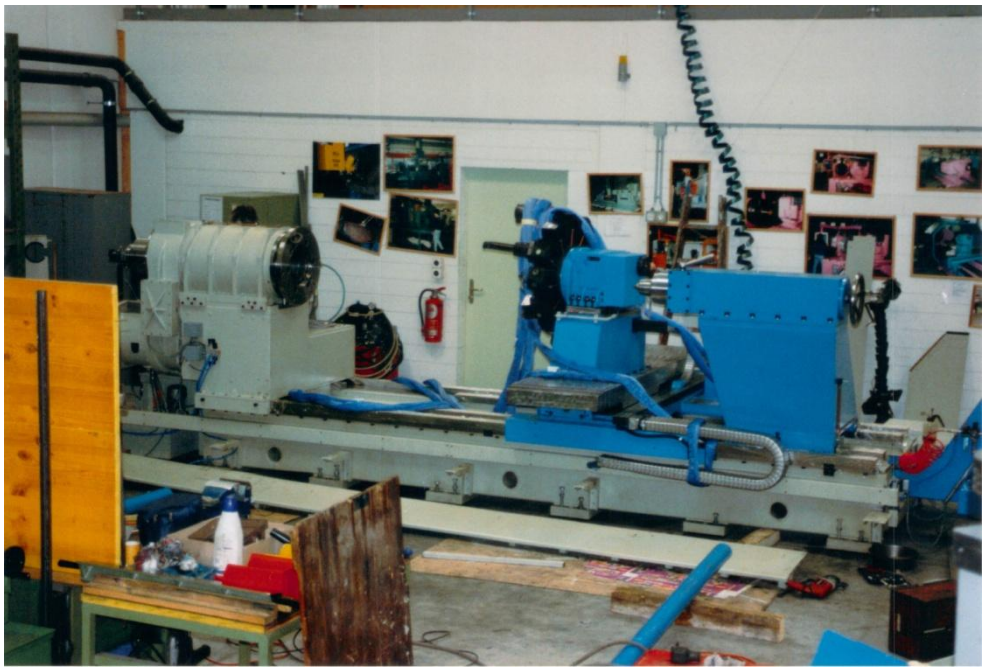


Bild 39: Montage der Maschine Spindelstock, Kreuzschlitten Reitstock. Mit dem WIAP Luftunterstütz-System für ein langlebiges, leichtlaufendes Führungssystem.

WN 912 · DM4C-PH94



Bild 40: Monteur bei der Montage des 800 mm Kraftspann Futters

WN 912 · DM4C-PH95



Bild 41: Monteur bei der Montage des 800 mm Kraftspann Futters

WN 912 · DM4C-PH96

10 Schmierung

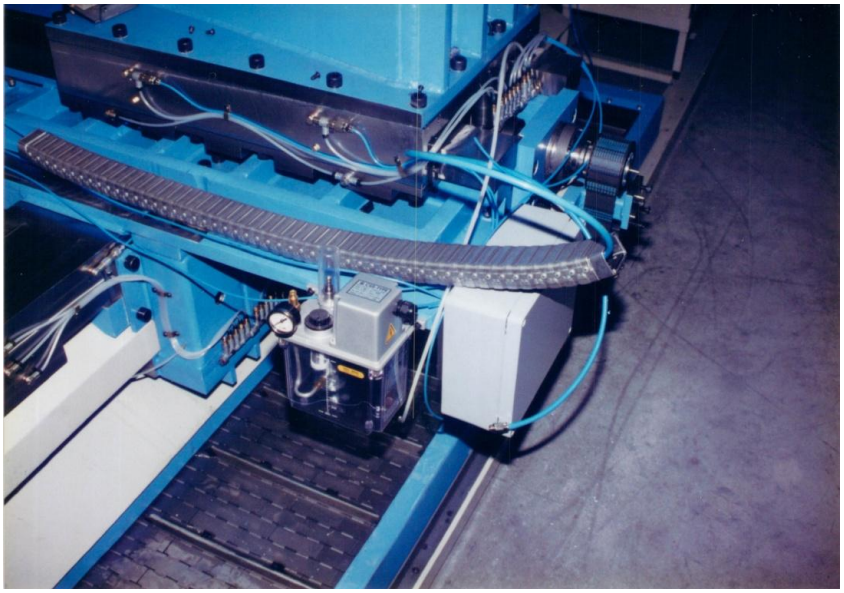


Bild 42: Das ganze WAP Schmiersystem ist in der Luftabhebung integriert, was auch eine gute Abhilfe gegen die Verschmutzung ist. Das Kühlwasser und der Schmutz wird rausgedrückt, bevor es rein kann. Heute wird der Tank bei dem Elektroschrank angeordnet mit 4 Liter Tank Inhalt. Das 68er Gleitbahnen Oel wird eingesetzt bei den Horizontalmaschinen, das 220 er bei den vertikalen Maschinen.

WN 912 · DM4C-PH97

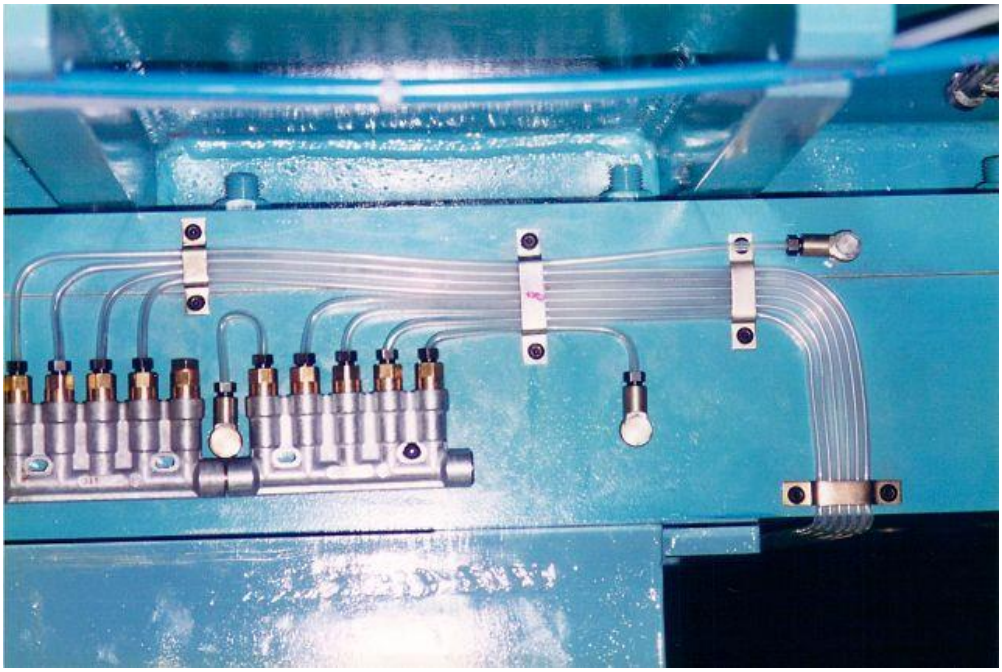


Bild 43: WIAP Zentralschmiersystem - alles unter einer Abdeckung

WN 912 · DM4C-PH15

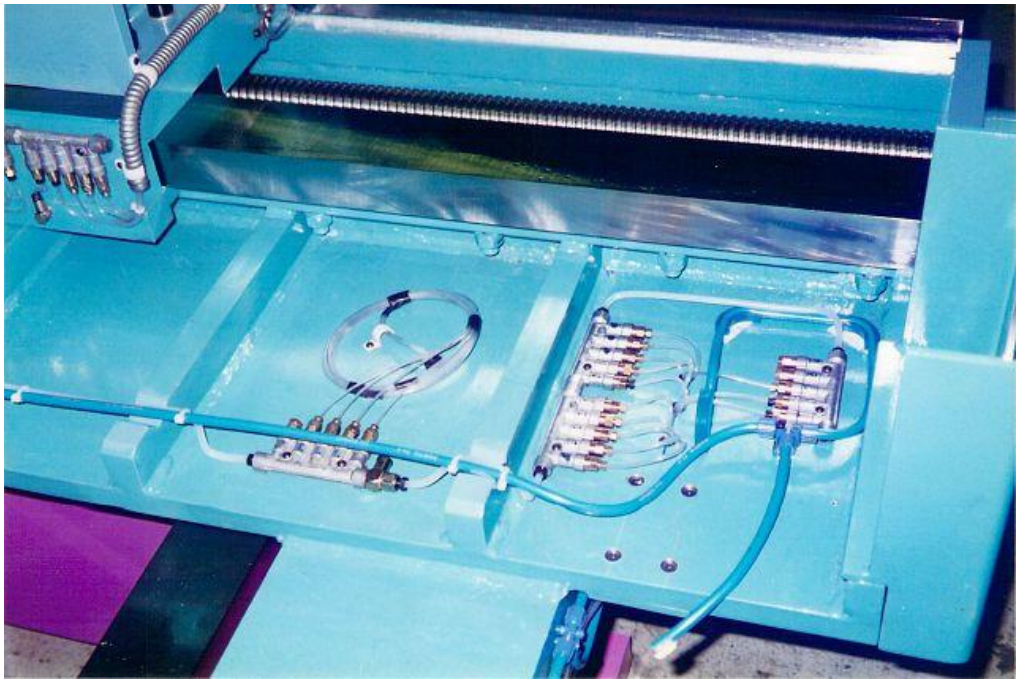


Bild 44: WIAP Schmiersystem mit zusätzlichem Luftabhebesystem. Für einen weichen Lauf, weniger Stick Slip und Reduzierung der Verschmutzung.

WN 912 · DM4C-PH16

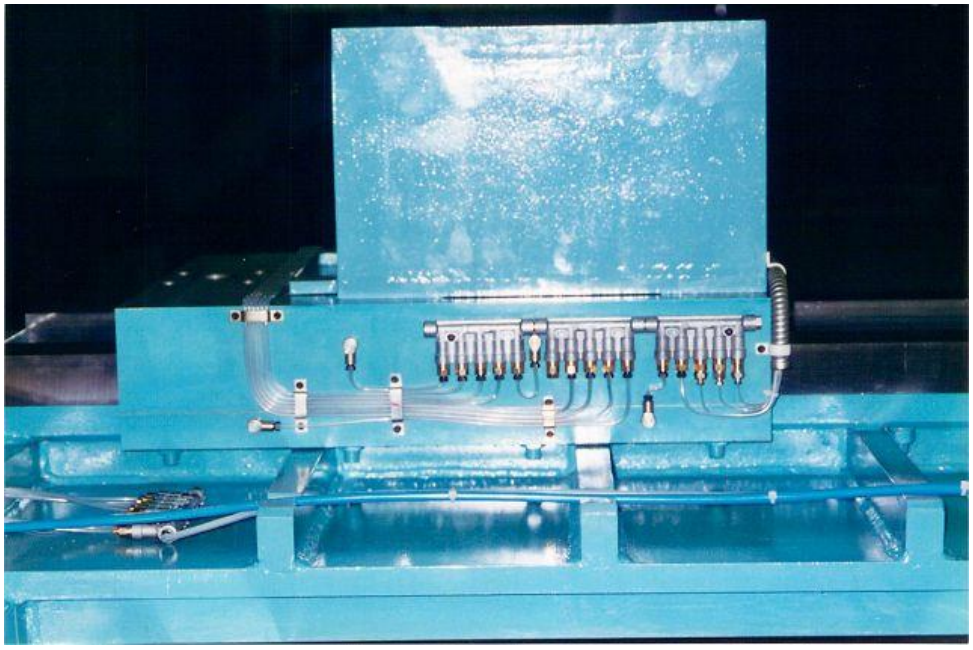


Bild 45: Die WIAP ordnet viele Schmierstellen an, damit Kurzhubbewegungen auch geschmiert werden z.b bei kurzen Gewinden.

WN 912 · DM4C-PH100

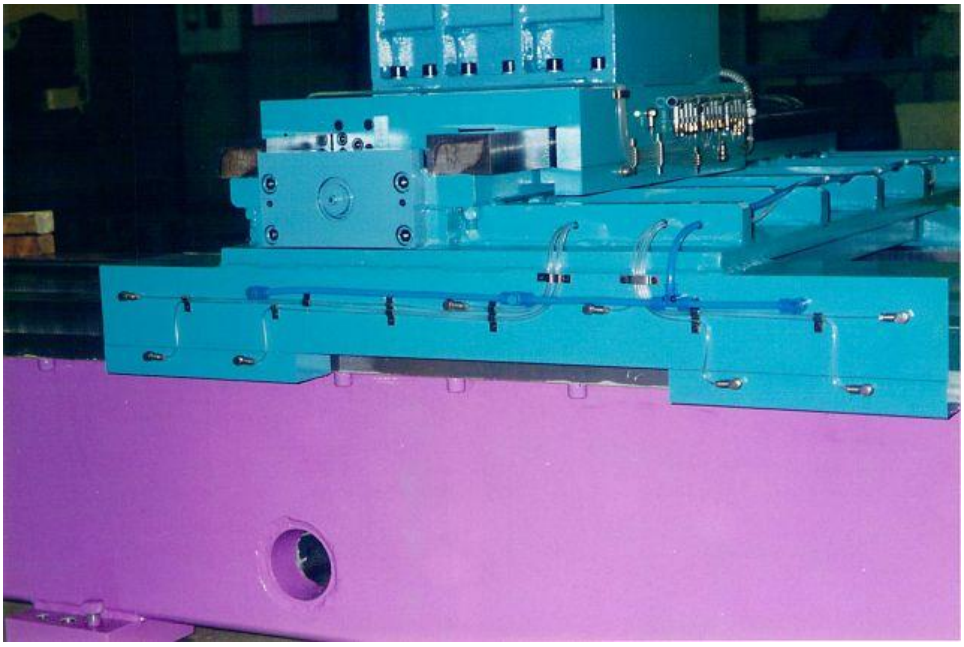


Bild 46: Luftabhebung mit Impulsschmiersytem WIAP MEMV

WN 912 · DM4C-PH101

11 CNC Steuerung



Bild 47: Das ganze CNC Steuerungs Konzept ist von WIAP, auch die Programme werden für den Operateur erleichtert gemacht, dass eine schnelle Maschinenübergabe erfolgen kann.

WN 912 · DM4C-PH102



Bild 48: Das Bedienpanel wurde wegnehmbar gemacht, damit der Operateuer dies auch auf den Z-Schlitten legen und besser und scheller, vor Ort etwas durchführen kann.

WN 912 · DM4C-PH103



Bild 49: CNC Steuerung ab 2020 von der WIAP

WN 912 · DM4C-PH104

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 50: WIAP Handrad bis 8 Achsen mit Achsvorwahlschalter und Inkrement Schalter.

WN 912 · DM4C-PH144

12 Transport

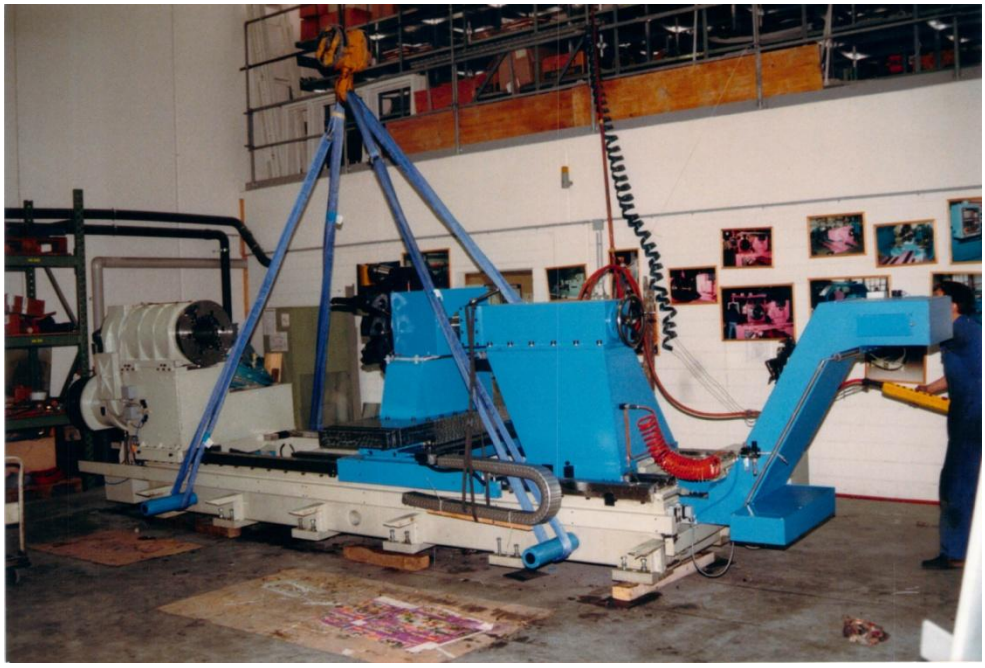


Bild 51: WIAP DM4C Transport der Maschine

WN 912 · DM4C-PH106



Bild 52: WIAP DM4C die Verschalung

WN 912 · DM4C-PH107

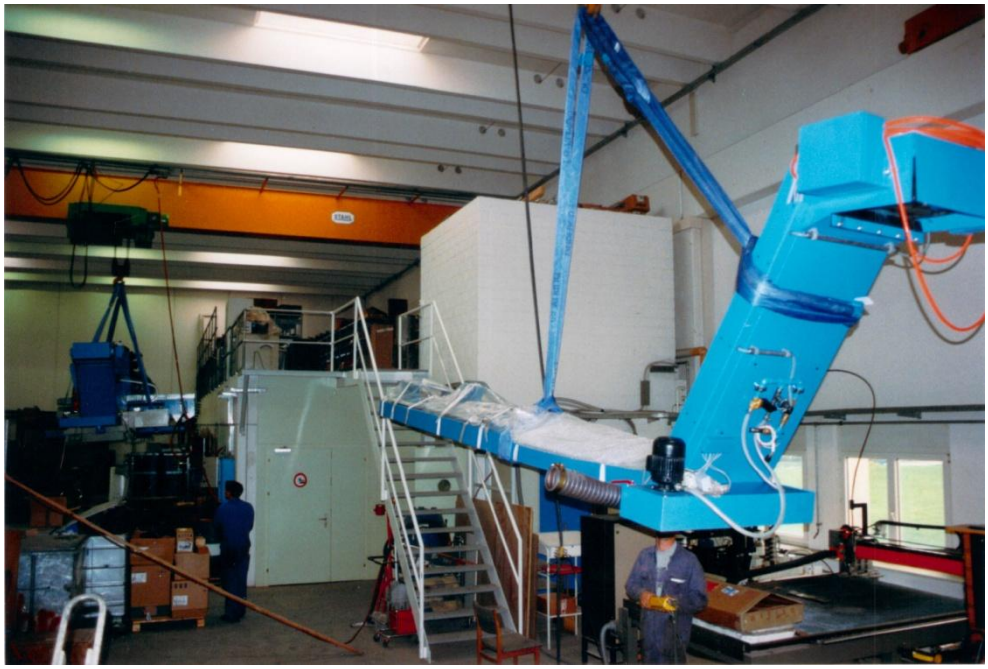


Bild 53: Einer der beiden Späneförderer

WN 912 · DM4C-PH108



Bild 54: Ein Kran ist immer gut für die Monate der WIAP Maschinen

WN 912 · DM4C-PH109

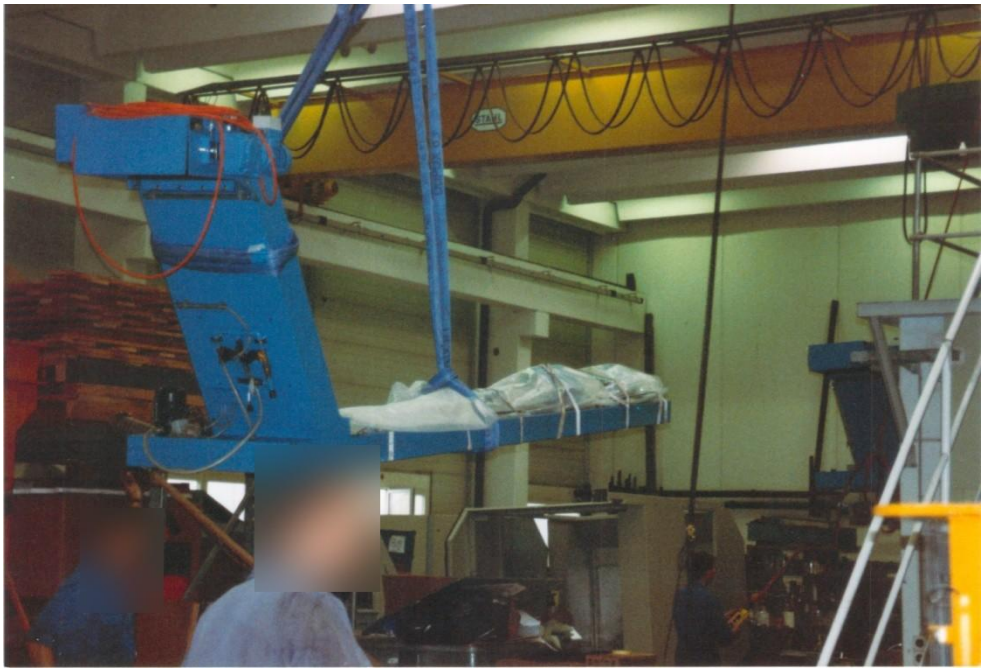


Bild 55: Späneföderer beim Wegtransport zum Kunden

WN 912 · DM4C-PH110

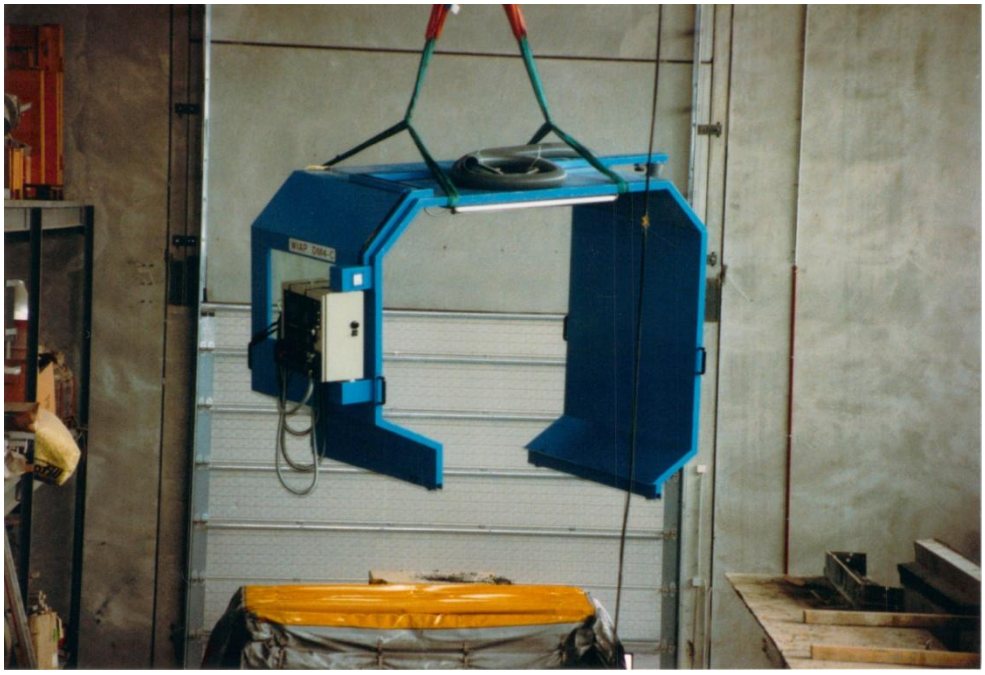


Bild 56: Die Schutztüre der Teilraumverkleidung der WIAP DM4C

WN 912 · DM4C-PH111

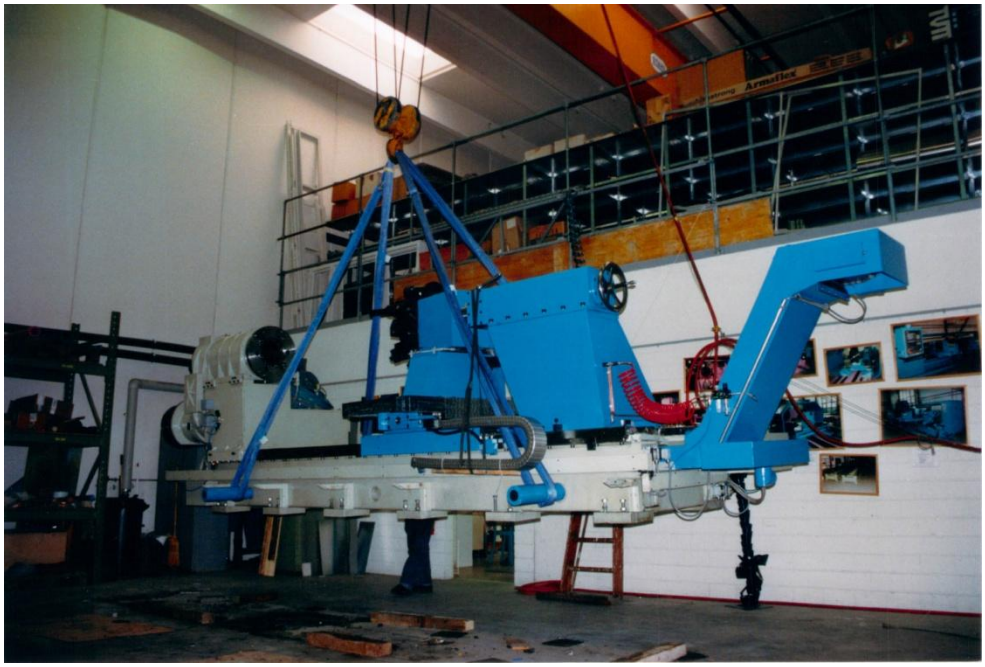


Bild 57: Die über 15 Tonnen schwere CNC Drehmaschine WIAP DM4C

WN 912 · DM4C-PH112

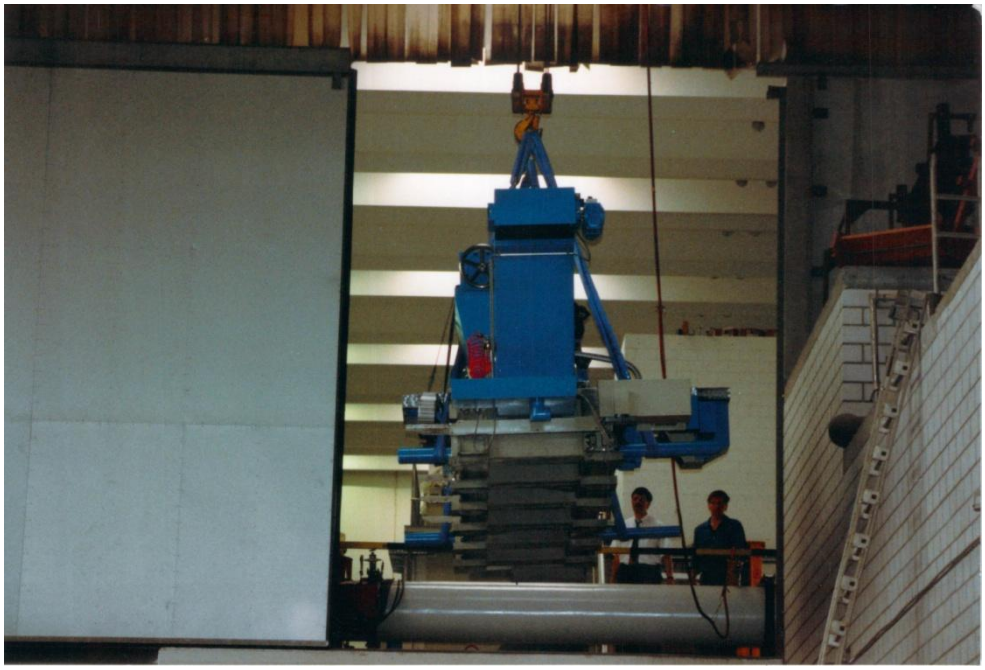


Bild 58: Durch ein Schiebtor muss die Maschine in den unteren Stock bewegt werden.

WN 912 · DM4C-PH113

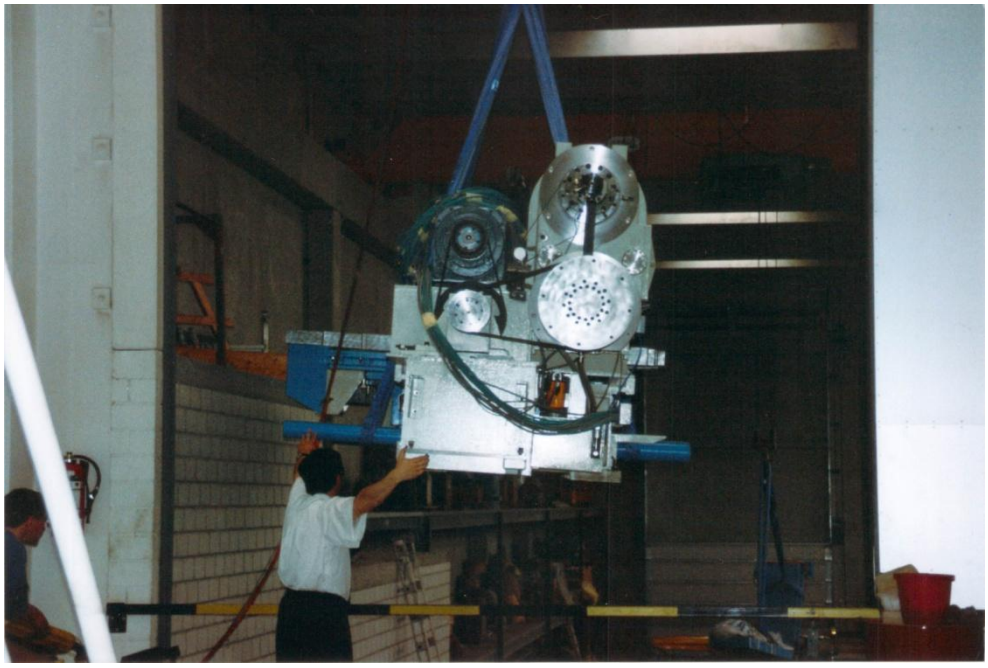


Bild 59: Die Maschine geht jetzt zum Endkunden. Die Schutzverkleidung wurde weggenommen für den Transport.

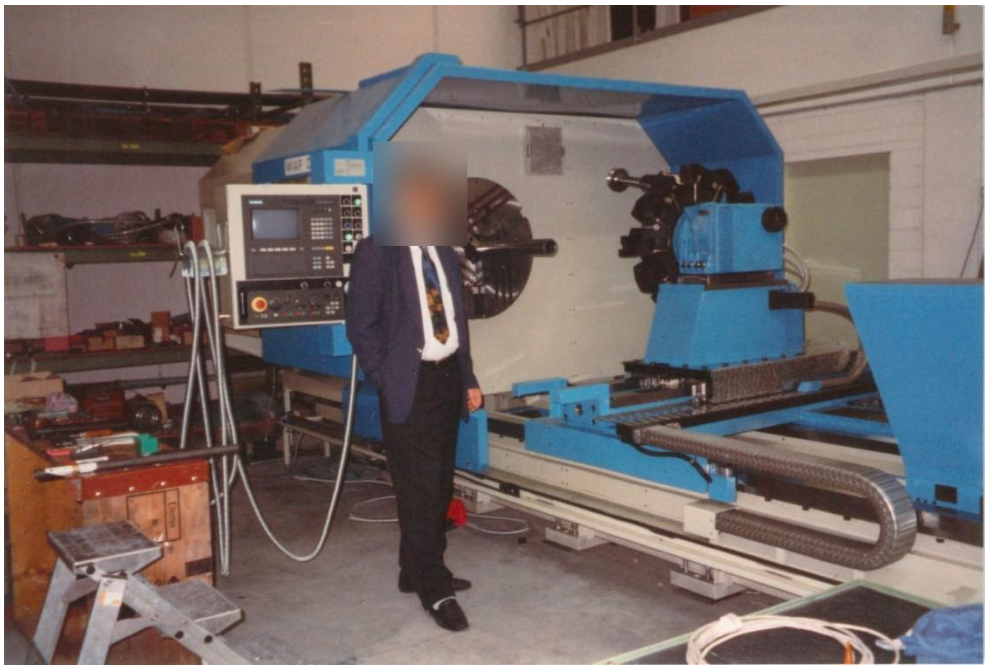
WN 912 · DM4C-PH114



Bild 60: Die WIAP DM4C CNC Drehmaschine jetzt in der unteren Halle.

WN 912 · DM4C-PH115

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
wird nur mit einer Pumpe gearbeitet.
M07 „Wasser ein“ + M48 = Hochdruck
M49 „Hochdruck aus“
M09 „Wasser aus“
Ventilsteuerung für Hochdruck

13.10. Maschinenverkleidung

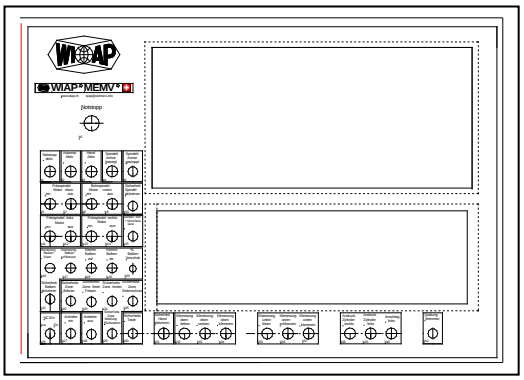
Teilraumverkleidung mit einer Schiebetüre; 3-fach Panzerschutzglas
Vorbereitet für Anbau einer Absaugvorrichtung über dem Spindelstock;
Rohr/Schlauch-Durchm. 200 mm; geschlossen gegen Spindelstock; mit Blech.
Abmessung Absaugvorrichtung : - L = 700; B = 500; H = 600;
Stütze vorbereiten; Fussbreite 450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

Erstellt: sw-jw-iw-hp Widmer

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