



WIAP AG · NEUMASCHINEN, DREHMASCHINEN, SONDERMASCHINEN

# Neumaschinen made by WIAP

## Sonderlösungen statt Serienmaschinen

Von der Holzbearbeitung bis zum Schwerdrehen, von der Rohrzentrierung bis zum Portallader: eine Auswahl der Maschinen, die WIAP in Dulliken konstruiert und gebaut hat. Vom Neuesten zum Ältesten.

# Eine Auswahl unserer Projekte

WIAP hat im Lauf der Jahre zahlreiche Maschinen gebaut. In den letzten Jahren setzen wir bewusst nicht auf Serienmaschinen, sondern auf individuelle, technisch anspruchsvolle Sonderlösungen. Alle Betten sind vibrationsentspannt und vibrationsgedämpft nach VDSF®, VSR® und MEMV®.



## ALW

Auflagewand-Bearbeitungsmaschine für Holz



## DM3S

Schäl- und Rollieranlage für Gewindestangen



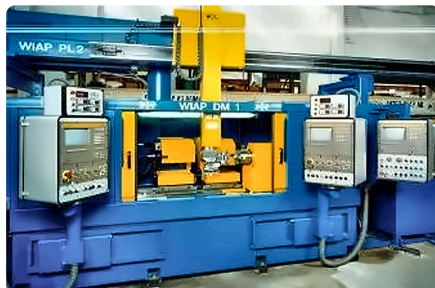
## DM4C

Schwere CNC-Drehmaschine, Ø 1300 bis 2000 mm



## DM2V

Vertikal-Drehautomat mit integrierter Zuführung



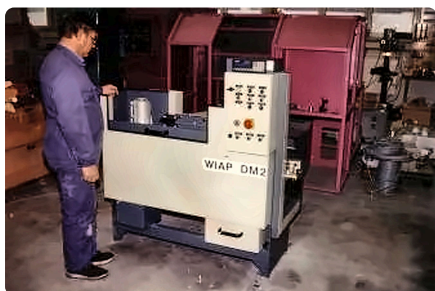
## DM2A

Erste eigene CNC-Drehmaschine, Doppelspindel



## ZM 02 und HM 02

Rohrbearbeitung für Steinbohrer



## DM02X

Nachdrehmaschine für Motorgehäuse



## DM2 XP

Dreh-Fräsmaschine, Taktzeit 2 Sekunden

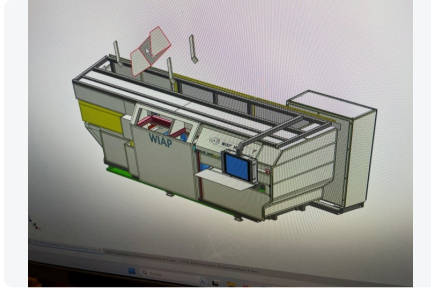


## Portallader PL2 / PL3

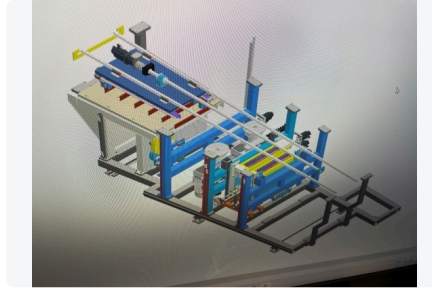
Eigenentwickelte Lader für Dreh- und Schleifmaschinen

# Auflagewand-Bearbeitungsmaschine für Holz

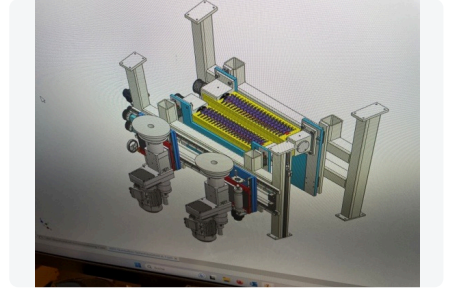
Eine der interessantesten Maschinen, die WIAP je bauen durfte: konstruiert mit Inventor, geschweisst, gefüllt, verdichtet und in Dulliken fertiggestellt. Holzbearbeitung gehört nicht zu unserem Kerngebiet, wir haben uns dafür zusätzliches Fachwissen angeeignet.



Konstruktion der Maschine. CAD



Rohansicht der Anlage. CAD



Schlittenträger mit Seitenfräser und Schlitz- und Fassenfräser. CAD



Die Schweisskonstruktion entsteht.



Tisch und Konsolen werden geschweisst.



Das Maschinengestell mit Verschalung.

## Service im Blick

Der Kunde wünschte bessere Service-Zugänglichkeit. Darum haben wir zehn Türen rund um die Maschine gebaut.

## Überwachung der Werkstücklage

Ein Überwachungssystem prüft sieben Höhenansläge und die Einlegeposition des Greifers. Gestartet wird nur bei richtiger Position.

## Steuerung

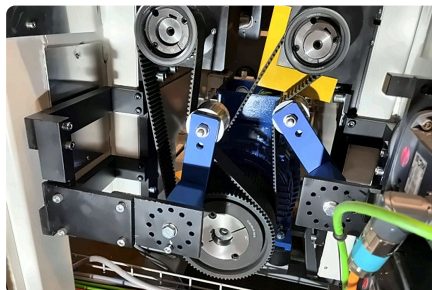
Siemens Sinumerik 828 mit Bedienpult. Das Bett wird mit Füllstoff gefüllt und per Vibration verdichtet.

## Eigenentwicklung

Antrieb des Schlitz- und Fassenfräses, Schlittenträger und Werkstückträger sind WIAP-Konstruktionen.



Maschine mit Verschalung und Türen.



Antrieb des Schlitz- und Fassenfräses.



Sinumerik 828 mit WIAP-Bedienpult.

Ein grosses Dankeschön an den Kunden für das entgegengebrachte Vertrauen.

# Vollautomatisch zum fertigen Gewinde

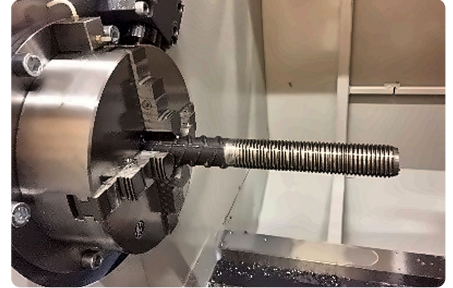
Die Schäl- und Rollieranlage WIAP DM3S HLV macht aus Rundstangen vollautomatisch fertige Gewinde, typisch M20, M27, M30 oder M36. Die Stangen kommen als Bund in den Rohteilspeicher (bis 50 Stück à 40 kg), ein Vibrationssystem verteilt sie selbstständig.



DM3S mit Hilfsladevorrichtung HLV für Stangen bis 4 m.



Beladeseite, ausgelegt für 50 Rohlinge.



Planspiralfutter: kein Backenwechsel bei anderen Durchmessern.

## So läuft es ab

Längen von 1,6 bis 4 m und Durchmesser von 20 bis 40 mm werden verarbeitet. Das Material gelangt als einzelne Stange in den Bearbeitungsraum und wird zuerst geschält, im Beispiel mit vier Schneiden und 0,17 mm Vorschub, also 0,68 mm pro Umdrehung, inklusive Fase von 20°. Danach wird das Gewinde gerollt.

## Einfach programmiert

Der Werker gibt Gewindedurchmesser, -länge, Steigung und Werkstücklänge ein. Das parametrisierte WIAP-System berechnet den Ablauf für CNC und Lader. Eine automatische Werkzeugbruchüberwachung sichert den Schäl- und Rollierkopf ab.



Fertig gerollte Gewinde auf der Ablage.



Eigenkonstruktion: HLV-Greifer für Werkstücke bis 40 kg.



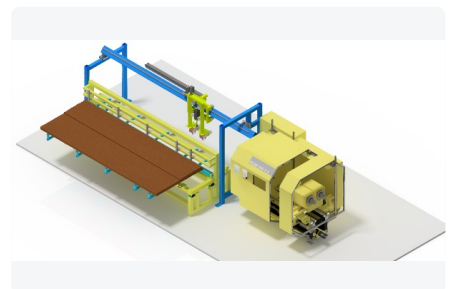
WIAP-Bedienpult mit Sinumerik.



Produktion: 50 Teile laufen vollautomatisch durch.



Maschinenansicht von hinten.



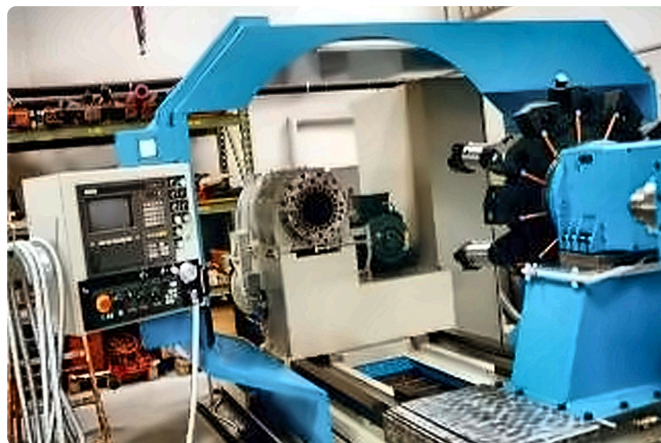
Layout der Anlage. CAD

## Schwere CNC-Flachbett-Drehmaschine

Die DM4C hat ein besonders breites Maschinenbett aus Schweisskonstruktion, vibrationsentspannt und mit dem patentierten WIAP-Füllstoff gefüllt und verdichtet. Die Führungen in X und Z (90 × 50 mm, mindestens 60 HRC) sind geschraubt und lassen sich auch nach 20 Jahren ohne Rücktransport des Betts ersetzen oder wenden. Gleitbelag, Luftunterstützung und Kurzweg-Schmierung gehören dazu.



Grosse DM4C in der Fertigung.

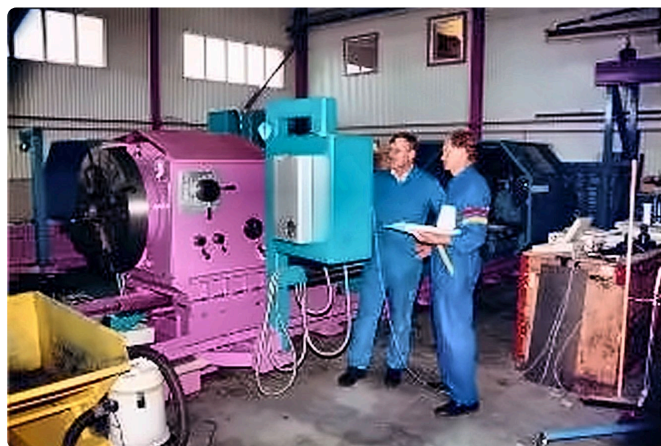


12-fach Scheibenrevolver, 15° schräggestellt.

| AUSFÜHRUNG   | SCHWINGDURCHMESSER | BESONDERHEIT                                                                                    | GEWICHT  |
|--------------|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| DM4C gross   | 2000 mm            | zwei einzeln verfahrbare Revolver, 3 Späneförderer                                              | ca. 23 t |
| DM4C mittel  | 1600 mm            | 15° schräger 12-fach Scheibenrevolver, 200 mm Spindeldurchlass, 2 Späneförderer                 | ca. 16 t |
| DM4C kompakt | 1300 mm            | 12-fach Scheibenrevolver, 265 mm Spindeldurchlass, zwei Maschinen für die Ölindustrie in Angola | ca. 13 t |



Auf dem Weg zum Kunden.



Besprechung an einer DM4C.

**Konstruktion und Herstellung bei WIAP.** Der Bau einer solchen Maschine dauert rund ein Jahr. Die Führungen sind gehärtet (über 60 HRC einsatzgehärtet) und lassen sich bei Verschleiss wenden, sodass der verschlissene Teil hinten liegt.

# Vertikal-Drehautomat und erste eigene Drehmaschine

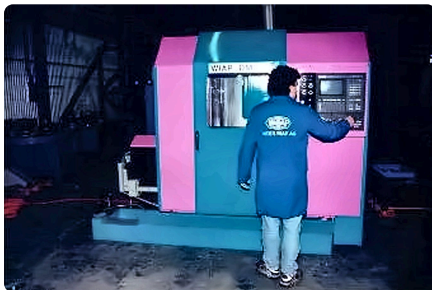
## DM2V: kompakter Drehautomat als Skelettbau

Für Futterteile bis  $\varnothing$  200 mm, ideal 45 bis 160 mm bei ca. 100 mm Länge. Das Spannfutter fährt mit dem Werkstück zur Fertigteilposition, ein Fertigteilschieber legt das Teil auf dem Wegführband ab, dann holt das Futter auf tieferer Ebene den nächsten Rohling. Die Späne fallen direkt in den integrierten Späneförderer.

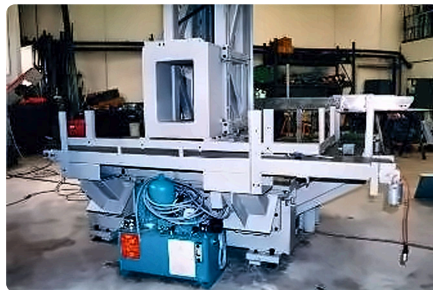
Das Band fasst etwa 40 Roh- und 40 Fertigteile, bei 2 Minuten Taktzeit sind das bis zu 80 Minuten mannloser Betrieb. Die Parametrierung der Sinumerik erlaubt Optimierungen ohne PLC-Programmierung, auch durch den Anwender.



Montage der DM2V.



Die DM2V mit Bedienung.



Turm der DM2V.



Sinumerik 810T, ideal für diese Maschine.

## DM2A: der Meilenstein

1992 realisiert, war die DM2A die erste eigenentwickelte CNC-Drehmaschine der WIAP. Vorher vertrat WIAP Maschinen, baute eigene Portallader und rüstete bestehende Maschinen auf CNC um. Die Erfahrung des Teams aus früheren Tätigkeiten in der Werkzeugmaschinenbranche gab den Anstoss. Ein Exemplar ging an einen deutschen Drehmaschinenhersteller.

Doppelseiten-CNC-Drehmaschine mit zwei Revolvern, zwei verfahrbaren Spindelstöcken und dem eigenen Portallader PL2 für  $2 \times 7$  kg.

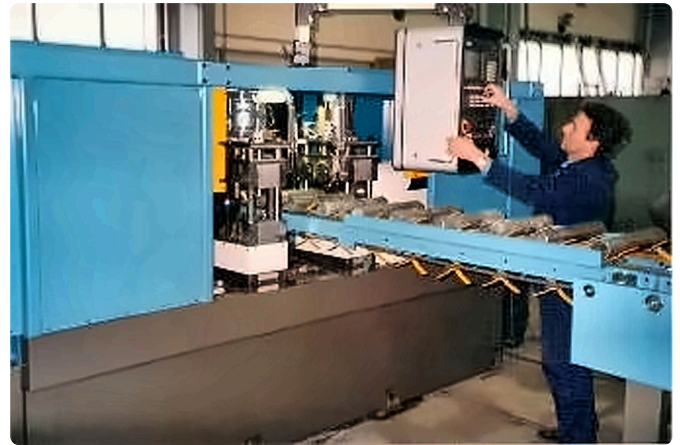


DM2A mit Portallader PL2.

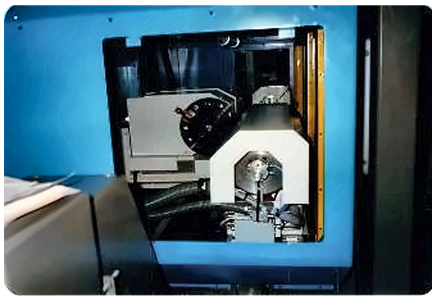
# Rohre bearbeiten, Motorsitze nachdrehen

## ZM 02: Zentriermaschine

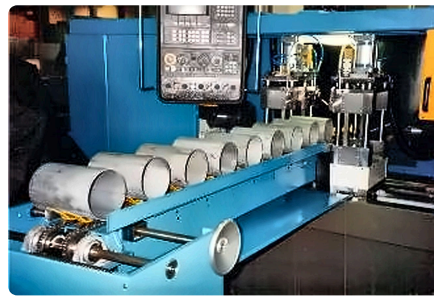
Für Rohre, die als Steinbohrer eingesetzt werden, schnell umrüstbar. Die DM2 ZM ist eine Flachbett-CNC-Drehmaschine mit breitem Bett, gefüllt und vibrationsverdichtet. Beidseitig wird das Rohr plangedreht, auf einer Seite entsteht ein Bund mit einer Nase, auf die später ein Teil aufgelötet wird, bei kleiner Toleranz. Zwei Spindelstöcke fahren in Z, der Motor sitzt im Spindelstock. Hergestellt beim damaligen Lizenzpartner in Deutschland.



WIAP-Zentriermaschine.



Zwei Spindelstöcke, in Z verfahrbar.



Rohre als Endprodukt Steinbohrer.



HM 02 bei der Endmontage.

## HM 02: Horizontalbett-Drehmaschine

Dieselbe Bettbauart, schnell umrüstbar bis  $\varnothing 70$  mm, mit vollautomatischem Stangenlademagazin für ca. 20 Rohre à 6 m. Entstanden für einen der grössten Steinbohrer-Hersteller der Welt. Die Steuerung ist eine Sinumerik 810T GA2, die Werkstücke werden mit einer Lünette entnommen und auf ein Rollband gelegt.

## Gemeinsame Merkmale

Geschraubte, austauschbare Führungen  $30 \times 50$  mm (ca. 60 HRC), Gleitbelag mit Luftunterstützung für leichteren Lauf, Schutz vor Schmutz und mehrfach weniger Verschleiss. Minimale Demontage für den Transport.

## DM02X: Nachdrehmaschine für Motorgehäuse

Ein Schweizer Pumpenmotor-Hersteller musste Motorsitze nachdrehen, die beim Einpressen des Innenteils verzogen wurden. Aufgebaut auf der Vertikal-Drehmaschine DM 02, nur das Bett war Sonderlösung. Die Zustellung vorn wurde mechanisch gelöst, die Toleranz im Durchmesser beträgt 0,02 mm, und das ohne richtige CNC.



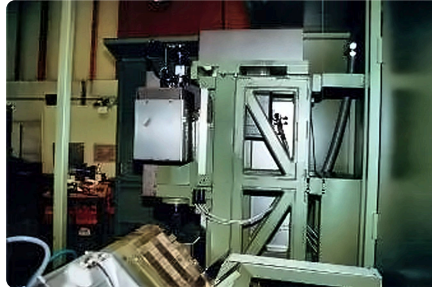
Die DM02X nach der Inbetriebnahme.

## Dreh-Fräsmaschine mit 2 Sekunden Taktzeit

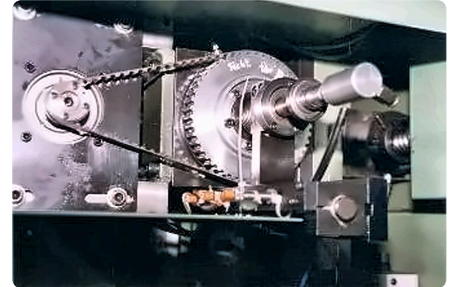
Die Sonderdreh-Fräsmaschine WIAP DM2 XP wurde für einen Grosskonzern gebaut, für die Fertigung von Tripoden-Werkstücken. Sie dreht und fräst mit 20'000 Umdrehungen, dazu kommt gleichzeitig eine Drehspindel mit Plandrehkopf. Ein Teil in 2 Sekunden: eines der anspruchsvollsten Projekte der WIAP. Der sehr exakte Kunde halbierte die Sekunden sogar noch.



Die DM2 XP.



Bettssystem mit Turm, vibrationsentspannt und gedämpft.



Eigenentwickelter Plandrehkopfantrieb mit Kühlmittelzufuhr durch die Spindel.

Das hohe Drehmoment des Plandrehkopfs war für die hohe Drehzahl der Plandrehwerkzeuge nötig. Die gesamte Konstruktion stammt von WIAP.

## Portallader PL3 für niedrige Hallen

Ein renommierter Hersteller von Grossdrehmaschinen hatte drei Angebote eingeholt, aber keiner der Lader passte in die Halle mit begrenzter Deckenhöhe. WIAP konstruierte und lieferte einen Portallader, der trotz niedriger Halle effizient arbeitet.



Eigen entwickelter Roh- und Fertigteilsspeicher.



Durchgangsloch bei der Automation.



Der PL3 in der Halle.

### Schwenkgreifer mit Selbsthaltung

Fällt der Strom aus, lässt der selbsthaltende Greifer das Werkstück nicht fallen. Er dreht 0°, 90° und zusätzlich 180°.

### Daten

2 × 25 kg, 150 m/min Eilgang, Steuerung Sinumerik 810 mit Bedienpanel, Elektroschrank kompakt integriert.

## Portallader PL2: vom Auftrag zur Lizenz

Ein renommierter Schweizer Schleifmaschinenhersteller suchte für Kunden wie Bilz (Deutschland), Grundfos (Dänemark) und Embraco (Brasilien) eine Automatisierungslösung für seine Rundschleifmaschinen. WIAP entwickelte den PL2 mit Schwenkgreifer für zwei Werkstücke von je bis zu 7,5 kg.

Der Lader sprach sich herum und kam bald auch an der eigenen DM2A zum Einsatz. Der Durchbruch folgte, als ein deutscher Grosskonzern das Konzept übernahm und den PL2 in Lizenz für weitere Kunden baute. Das brachte Know-how und Lizenzgebühren zurück an WIAP.

Der Doppelgreifer schwenkt um 90° und nimmt Roh- und Fertigteile horizontal wie vertikal auf. Zusätzlich dreht er 180°. Er handhabt bis zu 2 × 7 kg.



Der PL2 an der DM2A.



Der PL2 an einer Maschine für Lenkstangen für Autoindustrie.



PL2 mit Palettierfunktion und Rundtakt-Palettenbahn.

**Sicher.** Der Portallader fährt ausschliesslich in definierten Bahnen und erreicht die Zone des Bedienpersonals nicht. Anders als Roboter kann er bei einem Steuerfehler nicht unkontrolliert ausschlagen. So gibt es keine Klemmstellen ausserhalb seiner Bewegungszone, auch am Storebro STB 200.

## Neue Zeichnungsmethoden, neue Möglichkeiten

Früher entstand vieles von Hand auf dem Zeichenbrett, jede Änderung war mühsam. Heute lässt sich eine kleine Konstruktionsänderung oft zehnmal schneller umsetzen. Wir nutzen, was vorhanden ist, so klug wie möglich und verbessern gezielt, was funktioniert.

**WIAP AG Ltd SA**

Industriestrasse 48L  
CH-4657 Dulliken

Tel +41 62 752 42 60

wiap@widmers.info

www.wiap-ag.ch