



WIAP AG · NEUMASCHINEN, DREHMASCHINEN, SONDERMASCHINEN

Umbau und Retrofit

Aus bewährten Maschinen werden moderne CNC-Anlagen

Neue Steuerungen, Antriebe, Spindelstöcke und Führungen: Die WIAP AG hat über hundert Maschinen umgebaut, von der Gleason-Hobelmaschine bis zur 150 Tonnen schweren Walzendrehmaschine. Eine Auswahl unserer Projekte.

Bewährte Technik weiterverwenden

Alte Maschinen sind oft äusserst solide und durchdacht gebaut, teils in einer Qualität, die heute selten ist. Wir geben ihnen eine neue Steuerung, neue Antriebe und, wo nötig, eine Revision. Konstruktion, Elektrik, Mechanik und Inbetriebnahme kommen dabei aus einer Hand.

hunderte

CNC-Steuerungen
umgebaut

1/3 bis 1/2

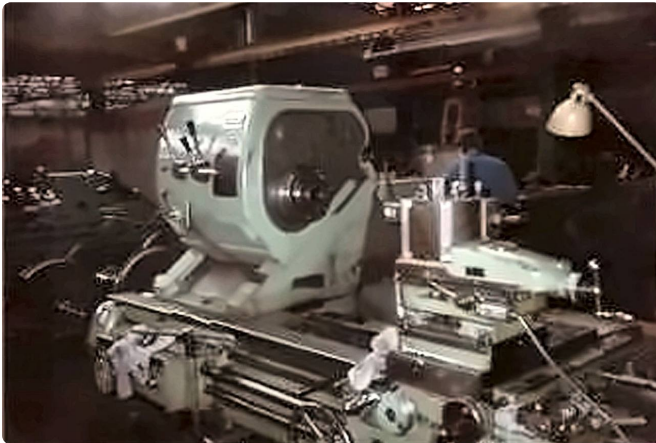
der Kosten einer
Neumaschine bei
tiefgreifenden Umbauen

1 Partner

Konstruktion, Montage und
CNC ohne Drittanbieter

weltweit

Umbauen in der Schweiz,
in Deutschland und in
Angola



Vorher: konventionelle Kopier-Drehmaschine.



Nachher: CNC-Drehmaschine mit Vollverschalung und Späneförderer.

Was wir umbauen

Dreh-, Walzendreh- und Karusselldrehmaschinen,
Bohrwerke, Hobel- und Zahnradmaschinen,
Rundtaktmaschinen.

Was dazu gehört

Neue CNC-Steuerung und Antriebe, Kugelrollspindeln,
Schmiersysteme, neu geschliffene Betten,
eingeschabte Schlitten, revidierte Spindelstöcke und
Getriebe.

Einfach bedienbar

Wer jahrelang kopiert hat, soll nicht umlernen müssen.
Darum programmieren wir parametrisierte Zyklen:
wenige Eingaben, und die Maschine läuft.

Auch vor Ort

Schwere Maschinen revidieren wir direkt beim Kunden,
wenn Demontage und Transport nicht sinnvoll wären.

Nachhaltig und wirtschaftlich. Eine robuste Maschine zu erhalten schont Ressourcen und Budget. Bei rein oberflächlichen Modernisierungen sind die Investitionen noch geringer.

Drehmaschine für Eisenbahnräder

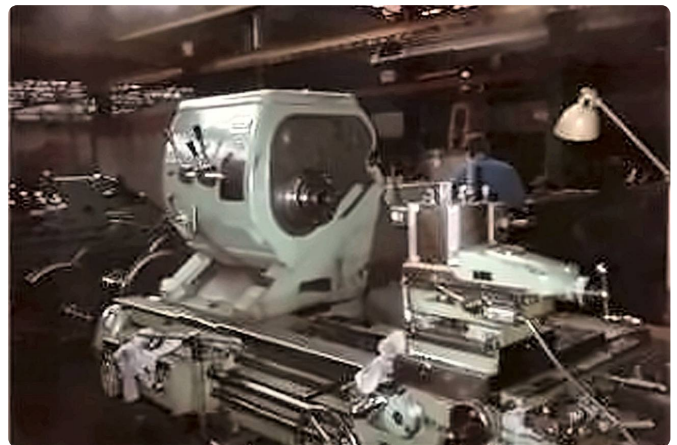
Eine konventionelle Kopier-Drehmaschine wurde zur modernen CNC-Maschine mit automatischer Getriebeumschaltung, Vollverschalung und Späneförderer. Totalrevision inklusive.

Umfang

Neue Kugelrollspindeln (63 mm in Z, 50 mm in X), Bett neu geschliffen, Schlitten neu eingeschabt, automatisches Schmiersystem.

Das WIAP-Spannkonzert mit Doppelspannzylindern erlaubt zwei Spanndrücke: einen fürs Schruppen, einen fürs Schlichten.

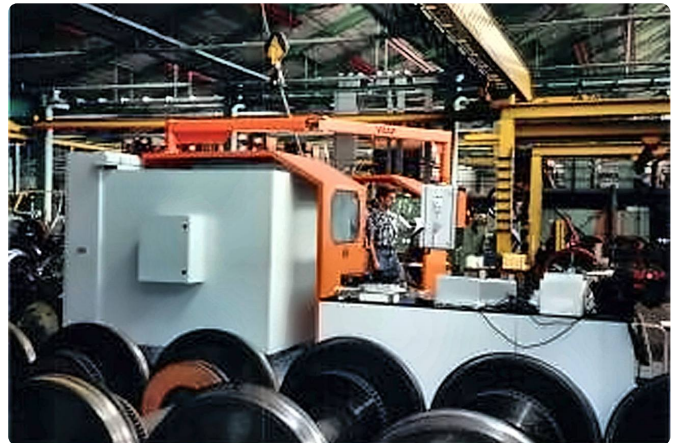
Ein 4-fach-Kopfrevolver ermöglicht kollisionsfreies Drehen der Radprofile. Die Programme sind parametrisiert, die Maschine produziert für einen Bahnbetrieb.



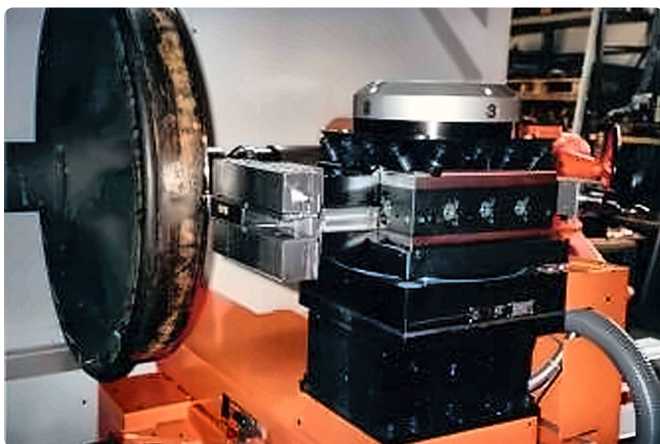
Vorher: die alte konventionelle Maschine.



Nachher: fertige Maschine.



Beim Kunden in der Produktion.



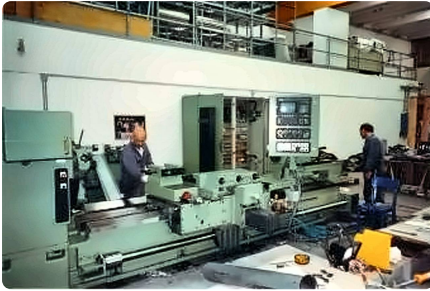
Spurkränze drehen: mit CNC einfacher und präziser als mit Kopieren.



Das Umbau-Konzept entstand komplett bei WIAP, ohne Drittunterstützung.

Umbau und Revision schwerer Walzendrehmaschinen

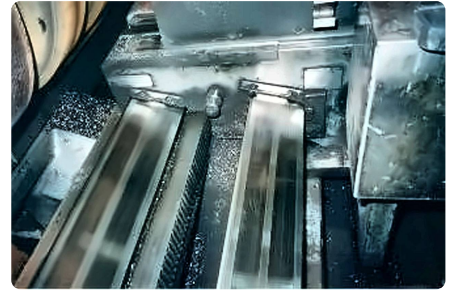
Die Bediener waren das Kopieren gewohnt. Nach dem Umbau genügt die Eingabe weniger R-Parameter, und die Maschine dreht die Walzenkontur.



Kopier-Walzendrehmaschine mit neuer CNC.



Walzentestdrehen mit Z-Kugelrollspindel 80 × 10.



Z-Führung für hohen Querkraft-Schnittdruck.

Neue 80-mm-Kugelrollspindeln, Bett geschliffen, Schlitten eingeschabt, neues Schmiersystem, vier revidierte Klauenkästen mit neuen Federstahleinsätzen. Vier Stähle drehen gleichzeitig, das belastet die Führung stark. Zum Schutz der Spindel gibt es das WIAP-Abdecksystem. Die Steuerung ist nahezu schalterlos.

Totalrevision einer 150-Tonnen-Maschine

Hier blieb die Maschine bewusst konventionell, weil die Operateure im Kopiermodus arbeiten. Wegen des Gewichts erfolgte die Revision vor Ort. Die Schlittenrevision wurde in der Schweiz in sechs Wochen erledigt.



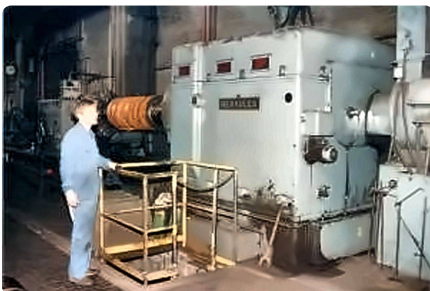
Totalrevision vor Ort.



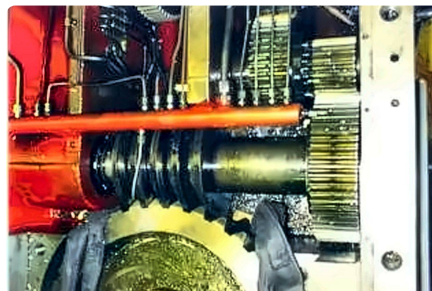
Schlittenführung neu mit SKC belegt.



20-Tonnen-Schlitten: neue Belegung, Zahnräder neu eingeschabt.



Neuer 220-kW-Spindelantrieb samt Elektrik.



Längsschlittenantrieb vollständig überholt.



Hauptgetriebe: defektes Zahnrad nach Muster, in zwei Wochen geliefert.

Spindelstock repariert und neu gelagert

Ein zu grosses Werkstück hatte den Spindelstock einer Grossdrehmaschine gerissen. WIAP hat ihn vor Ort demontiert, den Guss repariert und neu gelagert.

Statt der Gleitlager sitzt nun die bewährte NN-Lagerung in der vorhandenen Hauptspindel, mit einer zweiteiligen Büchse für die Montage. Der Riss quer durch die Struktur wird von einer grossen neuen Frontplatte abgestützt. Zahlreiche grosse Gewinde stellen die nötige Anpresskraft sicher, damit weiterhin grosse Werkstücke geladen werden können.

Die NN-Lagerung ist etwas aufwändiger einzustellen, dafür lässt sich die Vorspannung drehzahlabhängig anpassen und das Schwingungsverhalten der Spindel gezielt steuern.

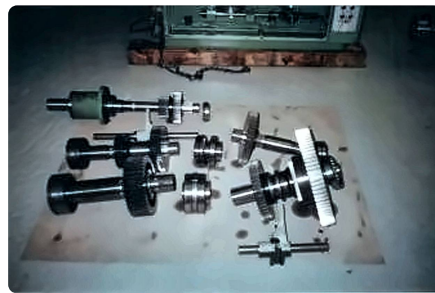


Der gerissene Spindelstock.

Zweite Reparatur eines Spindelstock-Lagerdefekts



Schaltgestänge mit Zylinderansteuerung.



Alle Teile so abgelegt, dass die Distanzringe wieder an ihren Platz kommen.



Lager mit Pressverband-Pumpe abgepresst, bis 2500 bar.

Schaben: Geometriefehler korrigieren



Pro Durchgang trägt man 0,002 bis 0,005 mm ab.



Schwerer Spindelstock: Erfahrung spart Messdurchgänge.

Grosse CNC-Drehmaschine: neue Steuerung in zwei Wochen

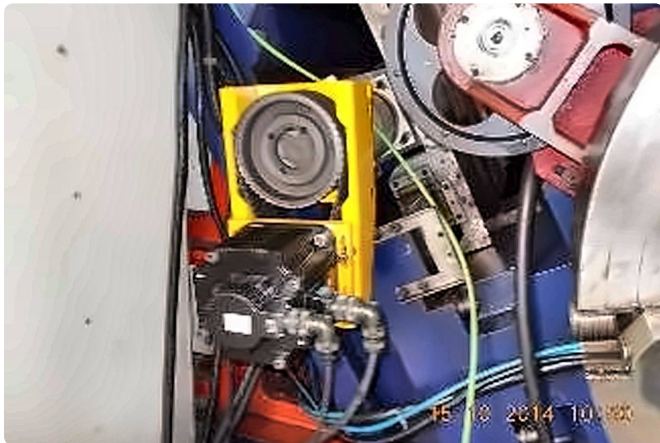
Ein kleines Loch in der Verschalung führte zu einem Wasserschaden an der Steuerung der über 20 Tonnen schweren Maschine. Nach fast drei Monaten Stillstand und mehreren erfolglosen Reparaturversuchen ersetzten wir die gesamte Steuerung samt Motoren durch eine Siemens Sinumerik 802D.



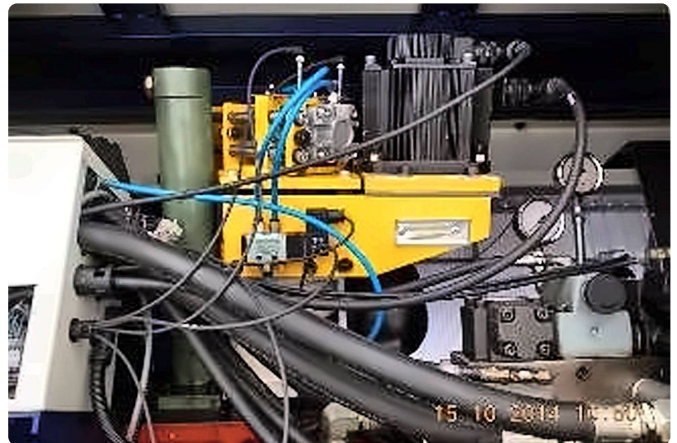
Die Maschine mit über 20 Tonnen Leergewicht.



Etwa 30 % der früheren Kabellänge: aufgeräumt und servicefreundlich.



Z-Antrieb mit WIAP-Untersetzung 1:2.



Externe X-Bremse, damit Motoren ohne Bremse genügen.

Elektropläne und SPS-Programm waren in fremder Schrift verfasst. Dank langjähriger Erfahrung mit CNC-Maschinen konnte unser Team sie lesen und umsetzen. Die Untersetzung 1:2 verdoppelt das Drehmoment bei gleicher Motorleistung und erhöht die dynamische Steifigkeit.

Bohrwerk, Hobelmaschine und Gleason auf CNC

Wotan-Bohrwerk

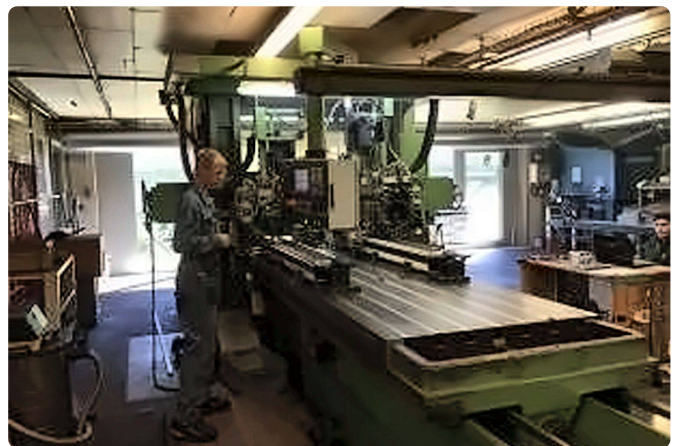
Zentralantrieb und Einzelachsantriebe abgebaut, CNC-Rundtisch integriert, neue Kugelrollspindeln in X, Y und Z, einzelne Vorschubmotoren ausgelegt, Sinumerik-Steuerung. Dazu eine lineare W-Achse als Erweiterung der Z-Achse. Konstruktion, Fertigung und Endmontage durch WIAP.



Das umgebaute Bohrwerk.

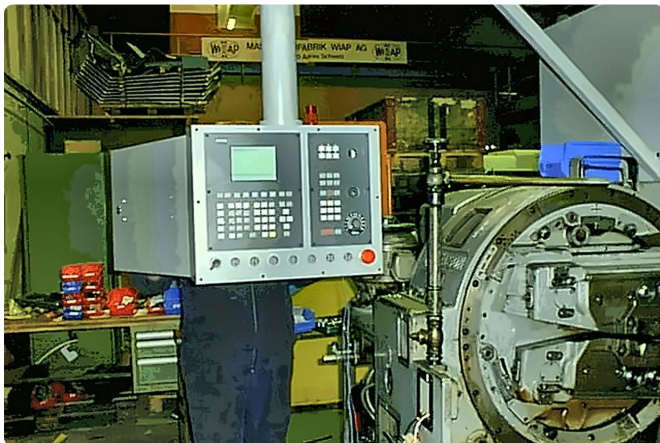
Waldrich-Hobelmaschine

2001 modernisierte WIAP die Maschine mit einer Multitron-CNC. Weil die Ersatzteilversorgung für Elektronik nach etwa zehn Jahren ausläuft, erhielt sie eine weitere neue Steuerung. Bis zu acht Werkzeuge sind gleichzeitig im Eingriff. Vier Stiftlöcher Ø 40 H7 wurden auf 0,01 mm genau gebohrt. Der Kunde kann die Maschine damit weitere 20 Jahre betreiben.

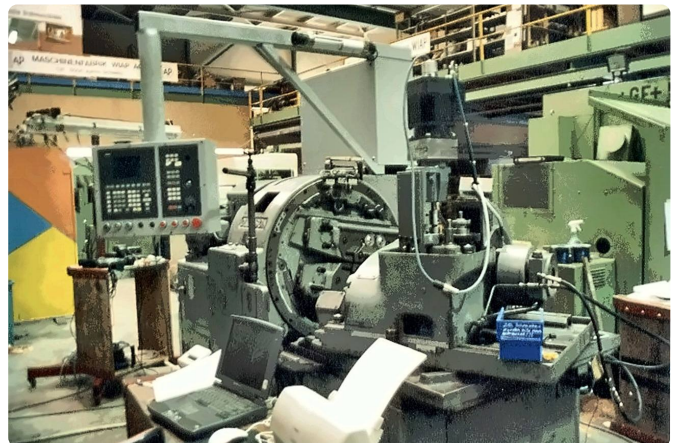


Hobelmaschine nach dem Umbau.

Gleason-Zahnradhobelmaschine auf CNC



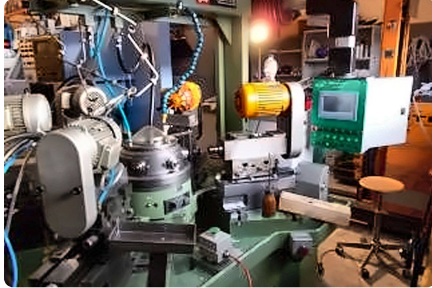
Vor dem Umbau, Zahnrad-Hobelmaschine.



Neu: drei Vorschubmotoren, Elektroschrank kompakt an der Maschine.

Rundtaktmaschine: Umbau und Automatisierung

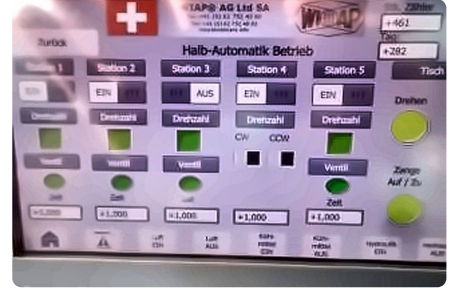
Die Einheiten laufen an einer zentralen Stelle zusammen. Die Maschine wurde kompakter, hat eine neue SPS (S7-1200), einen neuen Elektroschrank und drei Betriebsarten: Hand, Halbautomat und Automat.



Die umgebaute Maschine.



Bedienpanel mit Touchscreen.



Halbautomatik-Bild.

Durchdacht für Service und Sicherheit

Die Kabelbox sitzt so, dass bei Störungen der Elektroschrank nicht geöffnet werden muss. Alle Kabel treten von unten ein, damit kein Öl eindringt.

Jede Einheit hat einen eigenen Stecker. Ausgesteckt ist sie sicher vom Netz getrennt und lässt sich einzeln demontieren.

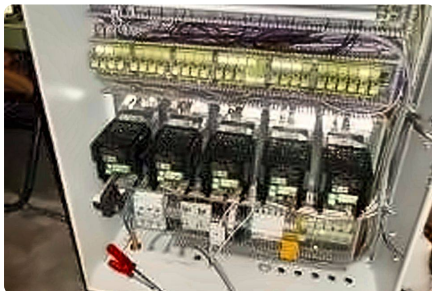
Alle Relais sind beschriftet. Der Operator kann vorab klären, ob ein Fehler elektrisch oder mechanisch ist.

Stufenlose Drehzahl

Fünf Frequenzumformer à 0,75 kW ersetzen die Schütze. Die Drehzahl lässt sich pro Einheit von 0 bis 70 Hz regeln, mit Option bis 100 Hz. Eine Plexiglasabdeckung schützt die Einstellung vor unbefugtem Verstellen.

Positionsschalter

Für die Einheiten 1, 2, 3 und 5 konstruierten wir ein Schaltgestänge. Der Hub ist konstant 20 oder 40 mm, nur der Umschaltpunkt von Eilgang auf Vorschub wird per Schraube eingestellt.



Elektroschrank mit Frequenzumformern.



Eigener Stecker pro Einheit.



Drehzahlregler mit Schutzabdeckung.

Karusselldrehmaschine TITAN: CNC-Umbau in Luanda

Ein Händler in Dänemark hatte die Maschine samt Umbau verkauft, fand aber niemanden für die Inbetriebnahme in Angola. Daraus wurde ein Verzug von fast eineinhalb Jahren. WIAP übernahm: Die Elektrik wurde in der Schweiz geplant und gebaut, in Luanda folgten Aufstellen, Verkabeln, Programmieren und Einschulen.



Aufstellen, Phase 2.



Der zweite Seitenständer ist montiert.



Konventionell vorher, jetzt CNC-gesteuert.



Start der Verkabelung.



Programmieren bei über 30 °C und gelegentlichen Sandstürmen.



Sinumerik-CNC an der Maschine.

Verbaut wurde damals eine Sinumerik 802 mit einem Kanal. Heute würden wir die Sinumerik 828D mit Mehrkanalfunktion einsetzen. Das Projekt hat unser CNC-Know-how erweitert.

Haben Sie eine Maschine, die gut gebaut ist, aber technisch überholt? Wir beraten Sie individuell und praxisnah.

WIAP AG Ltd SA

Industriestrasse 48L
CH-4657 Dulliken

Tel +41 62 752 42 60

wiap@widmers.info
www.wiap.ch