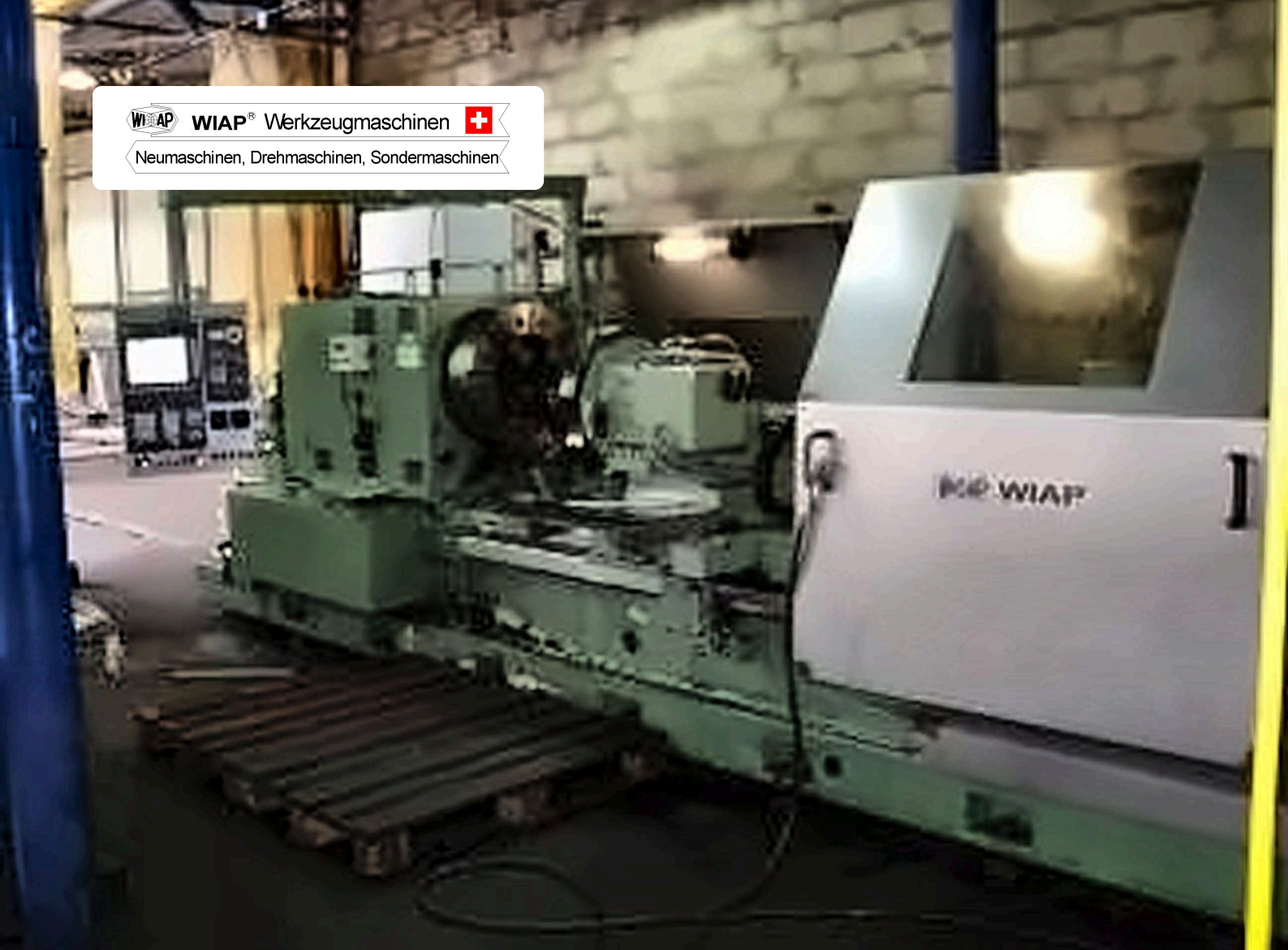




WIAP AG · UMBAUTEN UND RETROFIT

Drehmaschinen neu gedacht

Neun Projekte, von der Schweiz bis nach Afrika

Wir sind mit Drehmaschinen gross geworden. Hier zeigen wir eine Auswahl von Umbauten und Revisionen: konventionelle Maschinen werden zu CNC-Drehmaschinen, alte CNC-Maschinen bekommen neue Steuerung und Antriebe.

Eine Auswahl unserer Drehmaschinen-Umbauten

Weltweit Maschinen umzubauen ist eine spannende Aufgabe. Bis nach Afrika durften wir solche Projekte realisieren, viele davon für die Ölindustrie. Weitere Umbauten zeigen unsere Berichte WU 500 und WU 500B.



Pittler

CNC-Drehmaschine mit Sinumerik 802 DSL, neu verdrahtet und mit PLC



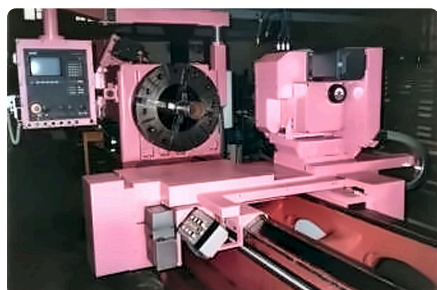
Weisser

Von Sinumerik 5T über 810T auf 802



Berthiez

Karussell mit neuer CNC und Spänelösung



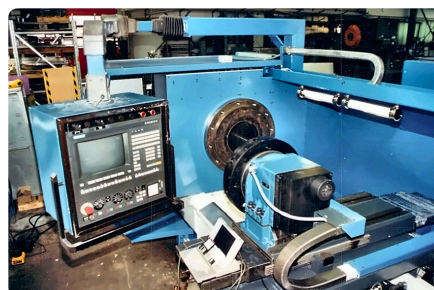
Gornati

Konventionelle Drehbank zur Ölfeld-Drehmaschine, neues Bett



Fuji Seiki

Generalüberholung aus Angola: Schaben, Gleitbelag, neue CNC



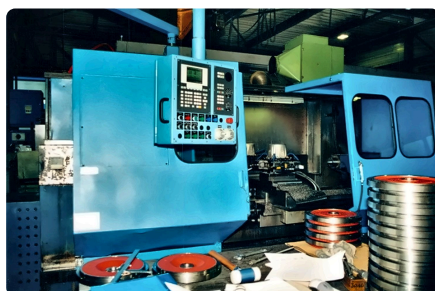
Tacchi

Neue Steuerung und Spindelstock-Revision



Gurutzpe

Zweiter Umbau: neuer Spindeltrieb, Revision, Geometrietest



Graziano

Neue CNC, neuer Spindelmotor mit Antrieb



Herkules

Sieben Walzendrehmaschinen für einen Kunden

Aus alt macht neu. Alte Maschinen haben oft das schwere, gute «Fleisch» von früher. Mit neuer Steuerung, neuen Antrieben und einer Revision drehen sie wieder wie neu.

Pittler CNC-Drehmaschine

Pittler war einst ein führender europäischer Drehmaschinenhersteller. Wir haben die Maschine mit Sinumerik 802 DSL (mit Zyklen und Grafik) ausgerüstet, neue Vorschubmotoren und einen neuen 30 kW Spindelantrieb installiert.

DATEN

Steuerung	Sinumerik 802 DSL, Profibus
Revolver	12-fach, VDI 40 und VDI 50
Spitzenweite	1500 mm
Spindelantrieb	30 kW



Die Pittler vor dem Umbau.



Neue CNC-Steuerung Sinumerik 802 DSL.



Neuer Vorschubantrieb, direkt aufgesetzt.

Die ganze Elektrik wurde erneuert, die Relaissteuerung durch eine PLC ersetzt und eine PLC für den Werkzeugrevolver erstellt. Der Z-Vorschubantrieb mit 20 Nm sitzt direkt auf der Spindel, ohne Untersetzung. Riemenscheibe und Panellaufhängung der alten Maschine liessen sich weiterverwenden.

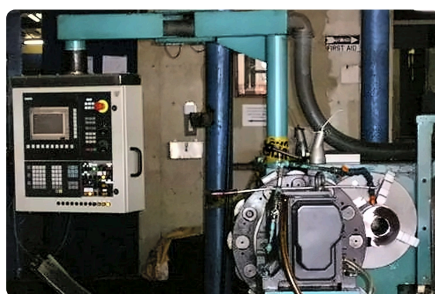
WEISSER · WU 220

Weisser CNC-Drehbank

Die Maschine stand bei einer Grossfirma in der Schweiz. Ihre erste CNC war eine Sinumerik 5T, dann kam eine 810T und 20 Jahre später die Sinumerik 802. Nach dem Umbau war sie wieder produktionsbereit, die Servicemitarbeiter wurden dabei geschult.



Weisser Drehbank vor Ort.



Steuerung an der Maschine.



Die Maschine in der Produktion.

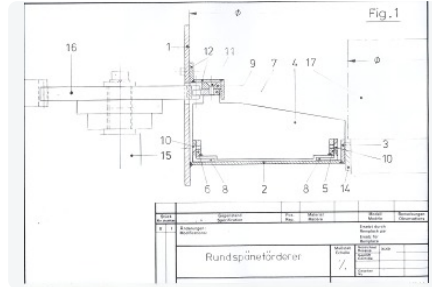
Fehler früh finden. Bei der Inbetriebnahme baute die Schmierung keinen Druck auf. Die Ursache war eine defekte Pumpe, ein Fehler, der bei laufendem Betrieb teure Folgeschäden verursacht hätte. Ein Umbau deckt solche Schwachstellen rechtzeitig auf.

Berthiez Karussell-Drehmaschine

Die Maschine war in gutem Zustand und wurde in eine Schweizer Giesserei übernommen, wo schwere Zerspanung gefragt war. Wir haben neue Vorschubmotoren, einen neuen Spindelmotor und eine neue Sinumerik eingebaut und eine Späneentsorgung ergänzt.



Das Karussell nach dem Umbau.



Skizze des Rundspäneförderers.
ZEICHNUNG

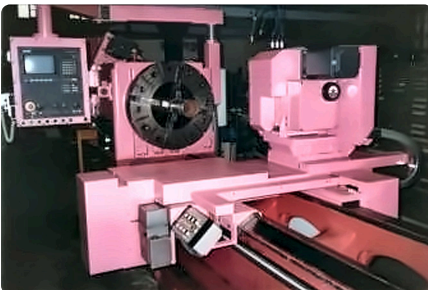


Späne-Einsammelring im Tisch.

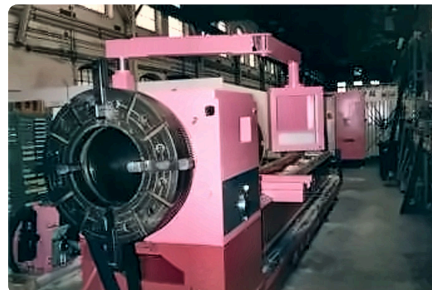
Ein Ringsystem sammelt die Späne, die durch die Zentrifugalkraft nach aussen fallen, und führt sie durch ein Loch in einen Späneförderer.

Gornati Ölfeld-Drehmaschine

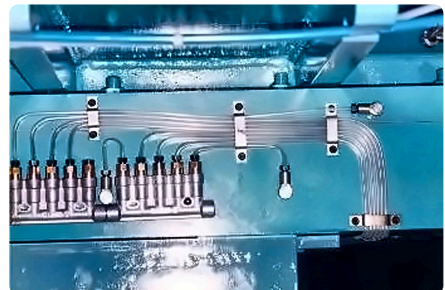
1989 kam die konventionelle Gornati nach Dulliken und wurde mit einer Sinumerik 810 auf CNC umgerüstet. 1998 bestellte der Endkunde ein neues, breiteres Maschinenbett. 2006 folgte die Sinumerik 802, weil für die 810 keine Ersatzsteuerung mehr erhältlich war.



Die fertige Maschine bei WIAP.



Doppelfutter für Ölfeldgewinde.



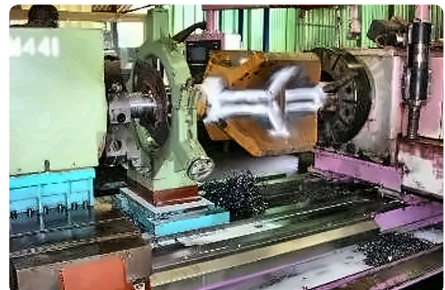
Schmiersystem mit Dosiereinheiten.



Alte Steuerung vor dem Ersatz.



Neue Sinumerik 802 DSL.



Schwere Bauteile in der Maschine.

Für das Klima gebaut. Die Maschine schneidet viele Gewinde mit bis zu 30 Durchgängen. Darum haben wir reichlich Schmierstellen für Kurzhubbewegungen eingebaut. Das Klima am Meer hat auch die Siemens-Antriebe angegriffen, in Angola muss man Material Monate im Voraus planen.

Fuji Seiki: Generalüberholung

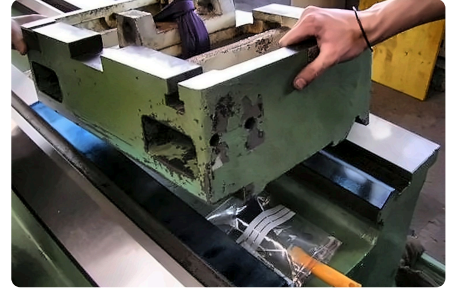
Die Maschine kam aus Angola zurück nach Dulliken und lief nach dem ersten Umbau fast 20 Jahre. Das Bett wurde neu geschliffen, die Schlitten mit Gleitbelag beschichtet und von Hand eingeschabt. Die Geometrie wird dabei besser als bei einer neuen Maschine.



Rückweg in die Schweiz.



Das Bett vor der Revision.



Schlitten beim Abtuchieren.

Schaben und Gleitbelag

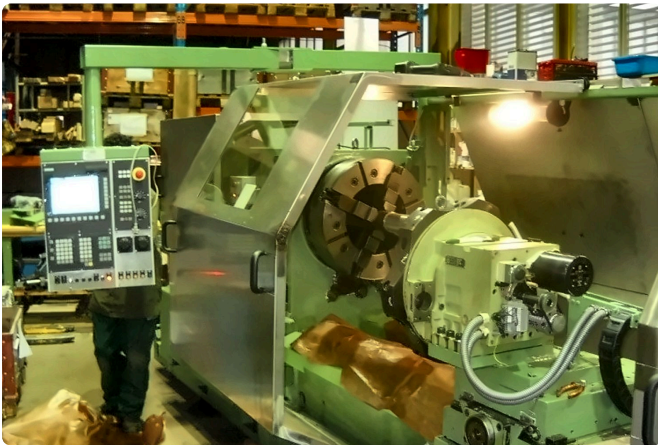
Pro Schabdurchgang trägt man ca. 0,004 mm ab. Das Schaben ist alte Handarbeit und ergibt gute Gleitfähigkeit ohne Stick-Slip. Als Faustregel gelten 10 bis 15 Auflagepunkte pro Quadratzoll, für Schleifmaschinen 25.

Wir haben praktisch mit allen Gleitbelägen gearbeitet und setzen den jeweils passenden ein. Bei heiklen Fällen reduziert ein Luftabhebesystem den Schlittendruck beim Vorschub.

Schmierung und Schutz

Ölfeldgewinde sind Kurzhubarbeit: die Achsen fahren oft nur 150 bis 200 mm. Wir haben mindestens dreimal mehr Schmierstellen angelegt, die Leitungen sind aus dem Spänebereich montierbar.

Nach Angola liefern wir nur noch klimatisierte Elektroschränke mit Heizung, denn Kondenswasser nach einem Stromunterbruch zerstört schnell die Elektronik.



Fertig umgebaut: neue Kugelrollspindeln, neuer Revolver, neue Schmierung.

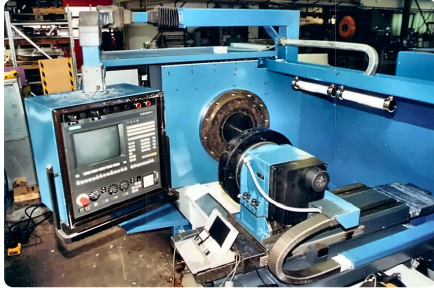


Die Fuji Seiki, ursprünglich eine konventionelle Drehmaschine.

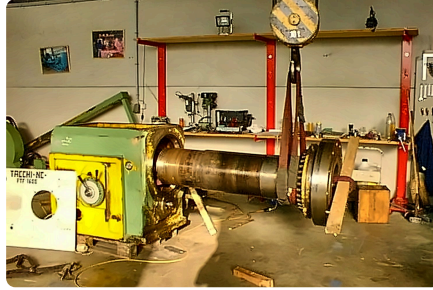
Geometrie auf den Punkt. Der Spindelstock muss ideal auf 300 mm weniger als 0,03 mm Konizität haben, vorne eher dünner, weil der Schnittdruck weiter vom Futter mehr drückt.

Tacchi CNC-Drehmaschine

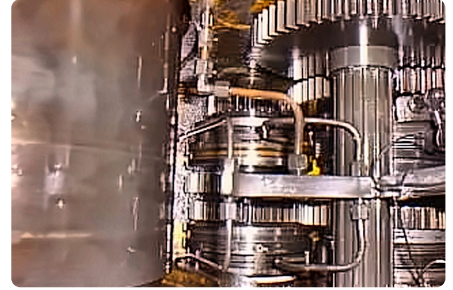
Neue Sinumerik mit Zyklen und Grafik, neue Vorschubmotoren, erneuerte Elektrik und eine PLC für alle M-, S- und T-Funktionen. Die Maschine hat eine grosse Spindelbohrung wie eine Ölfeld-Drehmaschine. Zusätzlich haben wir den Spindelstock repariert.



Tacchi mit neuer Steuerung.



Spindelstock nach der Demontage.



Getriebe im Spindelstock.

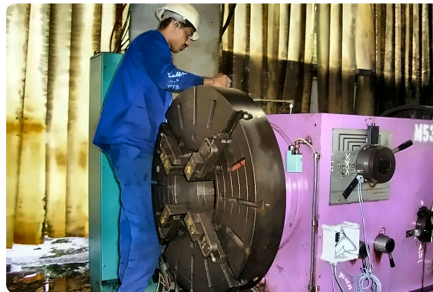
Das Lager war defekt, Wärmespuren zeigten die Ursache. Nach unserer Einschätzung ist die Lagerlösung bei dieser Maschine nicht optimal, wenn die Wärme auf eine zu grosse Axiallager-Distanz drückt.

Gurutzpe: zweiter Umbau

Die Maschine kam konventionell zu WIAP, bekam zuerst eine Sinumerik 810 und 2006 die 802. Beim jetzigen Umbau wurde der ganze Spindelantrieb ersetzt, weil Siemens keine Ersatzteile mehr garantiert. Ein Normmotor mit 30 kW und Frequenzumrichter ist weniger empfindlich.



Die umgebaute Maschine vor Ort.



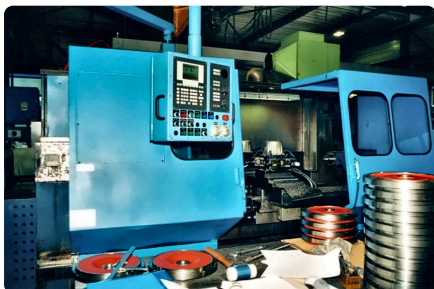
Revision am Spindelstock.



Prüfung des Revolvers: er muss spielfrei sein, sonst vibriert es.

Graziano CNC-Drehmaschine

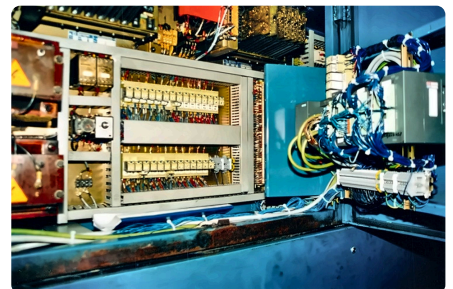
Die alte ECS-Steuerung ist ausgebaut, eine neue CNC angebaut, mit neuem Spindelmotor samt Antrieb und erneuerter Verkabelung. Dazu kamen Schulung und Inbetriebnahme.



Graziano mit neuer Steuerung.



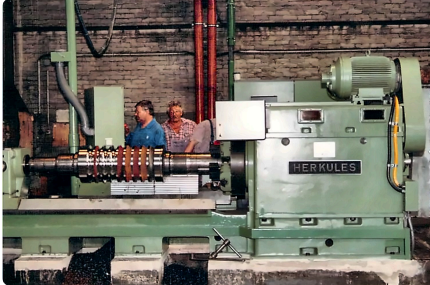
Neues Sinumerik-Panel.



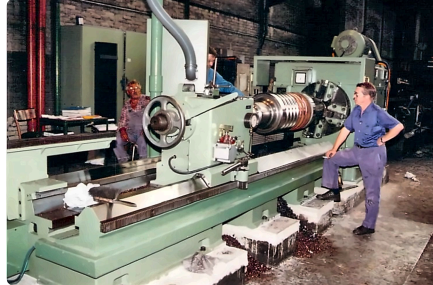
Neu eingebaute PLC.

Herkules Walzendrehmaschinen

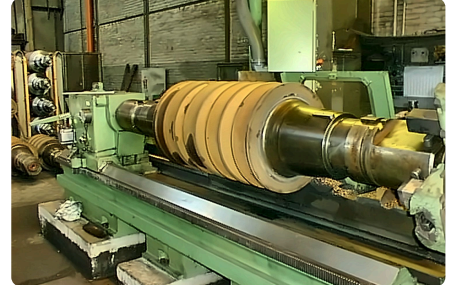
Wir durften sieben Walzendrehmaschinen für einen Kunden umbauen: eine technische Herausforderung und eine schöne Arbeit. Die Maschinen sind sehr robust gebaut. In der Z-Achse mussten wir Kugelrollspindeln mit 80 mm einbauen, weil enorme Kräfte entstehen, wenn vier Stähle gleichzeitig im Eingriff sind.



Herkules Walzendrehmaschine.



Umgebaute Maschine mit Walze.



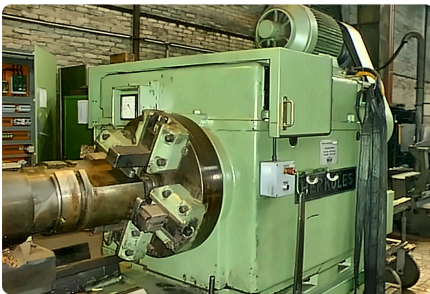
Walzen von mehreren Tonnen Gewicht.

Einfach in der Bedienung

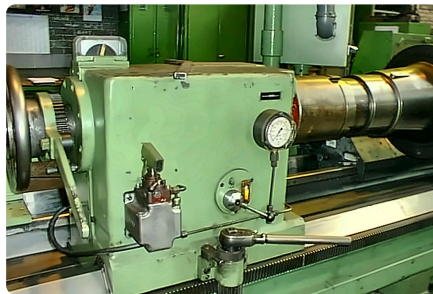
Wir haben parametrisierte Sonderprogramme für die Sinumerik entwickelt. Die Bediener, von denen einige kurz vor der Pensionierung standen, konnten die Maschine ohne CNC-Erfahrung sofort bedienen.

Robust und revidiert

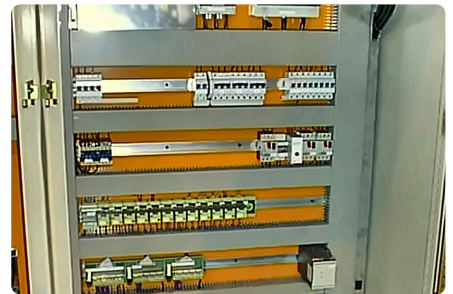
Der Untersockel wurde mit Spezialzement unterfüllt, um Schwingungen zu dämpfen. Klauenkasten, Hydraulik und Reitstock haben wir revidiert, die Elektrik komplett erneuert.



Spindelstock mit neuem Antrieb.



Revidierter Klauenkasten.



Neue Elektrik nach Vorschrift des Endkunden.

Schlusswort

Da WIAP mit Drehmaschinen aufgewachsen ist, liegt es nahe, dass viele Umbauten Drehmaschinen betreffen. Dass auch viele konventionelle Maschinen auf CNC umgebaut wurden, zeigt: das «Fleisch» einer Maschine ist der Schlüssel. Neumaschinen haben heute oft nicht mehr das schwere, gute «Fleisch» von früher. Darum kann eine alte Maschine besser drehen als eine neue, bei der Leichtbau oft zu Vibrationen führt. Genau deshalb hat WIAP das VDSF-Verfahren für den Werkzeugmaschinenbau entwickelt.

WIAP AG Ltd SA

Industriestrasse 48L
CH-4657 Dulliken

Tel +41 62 752 42 60

wiap@widmers.info
www.wiap-ag.ch