



WIAP AG · UMBAU UND RETROFIT

Umbau einer Richtmaschine

Neue SPS, Hydraulik-Ansteuerung und absolutes Messsystem

Der Kunde hat seine Richtmaschine selbst gebaut. Als die vorhandene PLC für den weiteren Ausbau nicht mehr reichte, übernahm WIAP den Ersatz der gesamten Steuerung und ergänzte Schmierung, Messsystem und Bedienung.

Eine Eigenentwicklung des Kunden

Die Maschine richtet Gestelle in sechs verschiedenen Bauhöhen. Oben und unten sitzen je drei hydraulische Richtzylinder mit Servoventilen, dazu kommt ein vertikales Richtsystem für die dünnen Querstreben. Die Werkstücke werden stehend bearbeitet.

6

verschiedene Bauhöhen der Werkstücke

3 + 3

Richtzylinder oben und unten, plus vertikales Richtsystem

10

analoge Ein- und Ausgänge der neuen SPS

2 Tage

bis zum Einschalten der Anlage beim Kunden



Inbetriebnahme des neuen Steuerungssystems.



Richtplatz oben mit Joystick und Steuerpanel.

Absolutes Messsystem für alle Höhen

Die alte Nockensteuerung liess sich nicht mehr ausbauen. Mit dem neuen System können viel mehr Positionen angefahren werden. Ein zweiteiliges Zahnrad mit Klemmsystem sitzt auf der Trapezspindel und konnte ohne Demontage der Spindel montiert werden. Ein zweiter Referenzring hält die Lage im Hundertstel-Millimeter, so stimmt auch der Rundlauf.



Absolutgeber am zweiteiligen Zahnrad.



Spindelführung an der Maschine.



Spindelmutter mit Schmierung.

Der Absolutgeber verliert die Position nie und braucht keine Referenzfahrt. Der Operateur muss bei verschiedenen Werkstücken nichts mehr umstellen.

Gute Arbeitsvorbereitung. Aufwendige Teile entstanden im Komfort-CAD, einfache Skizzen mit einem Sketch-Programm, das auf jeder WIAP-Anlage installiert ist. Für die CNC-Fräse legten wir die Koordinaten fest.

Automatisch geschmiert, fein geregelt

Eine automatische Schmierung entlastet die Operateure. Läuft der Öltank leer, gibt es einen Alarm. Die bisher fettgeschmierte Spindel wird künftig mit Öl geschmiert.



Schmierpumpe mit Ölniveau-Kontrolle und Alarm.



Dosiereinheit pro Spindelmutter.



Hydraulikaggregat.

Pro Spindelmutter sitzt eine Dosiereinheit, die bei 15 bar einen Tropfen Öl an die Spindel lässt. Eine Fettschmierung ist bei Trapezspindeln und staubiger Luft manchmal schwergängig. Anfangs wurde die Spindel heiss, nach etwas Auf- und Abfahren, Reinigen und Nachschmieren war alles in Ordnung.

Hydraulik mit Servoventilen

Alle Servoventile haben einen Druckspeicher, damit die Verfahrgeschwindigkeit gleichmässig bleibt. Je drei Richtzylinder oben und unten sind für die Geradheit zuständig. Die dünnen Querstreben verlangen eine besonders feine Regulierung des vertikalen Richtsystems.



Druckspeicher am Servoventil.



Verkabelung der Ventile und Zylinder.



Arbeitsplatz am Richtplatz.

Das Hydraulikaggregat wird nach einiger Zeit warm, ein Ölkühler könnte hilfreich sein.

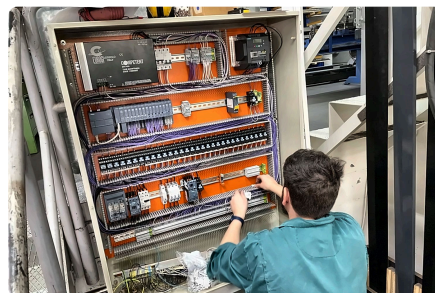
STEUERUNG

Neuer Schaltschrank und HMI

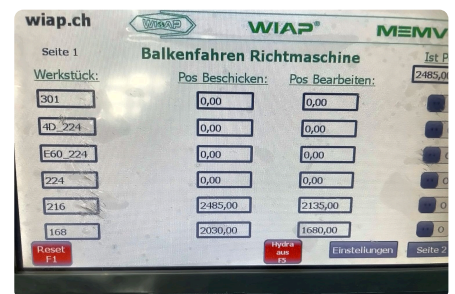
Den alten Elektroschrank haben wir entfernt. Der neue wurde bei WIAP vorbereitet und beim Kunden angebaut. Die neue SPS hat 10 analoge Ein- und Ausgänge.



Neuer Elektroschrank nach dem Umbau.



Einbau von SPS und Elektroteil.



HMI: Eingabe der Werkstücktypen.

Einfach bedienen, alles im Blick

Das neue HMI lässt den Operator beliebige Bauteilarten antippen. Zwei Seiten dienen der Eingabe der verschiedenen Bauteiltypen. Auf einer Einrichtungseite lassen sich die Geschwindigkeiten der Richtzylinder oben, unten und vertikal einstellen, auch die Berechnungsformel des Proportionalventils. Sie hilft nur bei der Inbetriebnahme und bleibt danach unverändert.

Das HMI zeigt jetzt an, welcher der vier Notstopps gedrückt ist. Das ging beim alten System nicht.



Neues HMI am Bedienpanel.



Bedienpanel mit Joystick: drei Stück sind vorhanden.



Bedienplatz oben mit Joystick.

Schlusswort

Der Umbau war eine besondere Herausforderung, vor allem die Hydraulik mit mehreren Proportionalventilen. Alte Erfahrungen mit hydraulischen Kopierdrehmaschinen und mit hydraulisch geregelten Variatoren halfen, das System besser zu verstehen. Hydraulik jenseits von Kraftspannfutter und Reitstockpinole erweiterte unseren Blickwinkel.

Weil die Maschine ein Eigenprodukt des Kunden ist und sehr kluge Ideen enthält, beschreiben wir den Bearbeitungsablauf nicht weiter. WIAP hat lediglich Erweiterungen eingebunden, die dem Kunden die Arbeit deutlich erleichtern. Der Aufbau wurde bei WIAP vorbereitet, der Anbau beim Kunden. Nach zwei Tagen konnte die Anlage eingeschaltet werden.

WIAP AG Ltd SA
Industriestrasse 48L
CH-4657 Dulliken

Tel +41 62 752 42 60
wiap@widmers.info
www.wiap-ag.ch