

## Werkzeugmaschine auf den Zahn geföhlt

Clevere Automatisierung mit IO-Link und RFID  
bietet höchste Effizienz und Qualität



### Unser Kunde:

Die Firma Cimt baut Dentalfräsmaschinen für Dental- und Praxislabore. Die Besonderheiten der Maschinen liegen in der hohen Qualität und Effizienz der verbauten Komponenten. Das ermöglicht Kunden, wie z. B. dem Dentallabor Huck, deutlich schneller Applikationen fräsen zu können, bei deutlich erhöhter Qualität und Prozesssicherheit. Dadurch wird der Industriestandard in der Dentalbranche erzielt.

Sie ist so groß wie ein Kühlschrank, arbeitet oft Tag und Nacht, sieben Tage die Woche: Die 5-achsige CNC-Maschine fräst aus speziellen Metalllegierungen Komponenten für den Zahnersatz, zum Beispiel Kronen, Brücken oder Implantate. Clevere Automatisierungslösungen sorgen für eine schnelle Inbetriebnahme und einen sicheren Betrieb.



### Die Herausforderung:

Bei der Entwicklung ihrer neuen Dentalfräsmaschine hatte die Firma Cimt den Anspruch, die Effizienz von Dentallaboren zu steigern. Da Dentallabore ohnehin Endprodukte mit sehr hoher Qualität liefern müssen, um eine Passgenauigkeit zu erreichen, bestand die Herausforderung darin, die Effizienz zu steigern und trotzdem die Qualität zu optimieren, denn die Bearbeitungszeit mit herkömmlichen Maschinen nimmt viel Zeit in Anspruch und erzeugt lange Wartezeiten. Außerdem ist ein kompaktes Design wichtig, weil Zahnarztpraxen oder Dentallabore oft in Wohnhäusern eingerichtet sind und somit nicht sehr viel Platz für die Maschine bieten. Neben der Herausforderung, ein kompaktes Anlagendesign mit Komponenten zu erstellen, die alle Anforderungen erfüllen, spielen oft Themen wie z. B. Prozesssicherheit, einfache Integration und Konnektivität verschiedener Hersteller eine wichtige Rolle.



### Die Lösung – warum ifm?

Das Besondere an der Maschine ist ihre hohe Genauigkeit, Geschwindigkeit und die Zuverlässigkeit bei gleichzeitiger Kompaktheit. Maschinen anderer Hersteller benötigen erheblich mehr Stellfläche, um die gleiche Spanleistung zu realisieren. So konnte



z. B. das Dentallabor Huck als einer der ersten Kunden mit der Fräsmaschine die Bearbeitungszeiten deutlich reduzieren und die Qualität nochmals optimieren. Damit das funktioniert, setzte die Firma Cimt auf das Zusammenspiel einiger weniger Hersteller mit hochqualitativen Industriekomponenten. So kann auch eine optimale Konnektivität erreicht werden. Höchste Fräsqualität im µm-Bereich wird durch ein leistungsstarkes CNC-System von Bosch Rexroth, eine massive, schwingungsarme Konstruktion und präzise Messtechnik erreicht. Außerdem verleihen die Industriekomponenten den Maschinen eine hohe Langlebigkeit. Durch den Einsatz von einer Handvoll Zulieferern konnte Cimt außerdem die Anschaffungskosten senken und die Maschinen wartungsarm gestalten.

Bei Sensorik, IO-Link-Mastern, -Modulen und deren Verkabelung kommen ausschließlich Komponenten von ifm zum Einsatz. Durch den Einsatz von digitaler Netzwerktechnik wie IO-Link bieten die Maschinen smarte Funktionen, sind deutlich schneller in Betrieb genommen und helfen dabei, Zeit und Kosten einzusparen.

Cimt setzt die IO-Link Technologie bereits länger in ihren Mess- und Biegemaschinen statt der her-

kömmlichen Verdrahtung ein und konnte dadurch die Implementierungszeit der Komponenten an die Maschine um 30 % reduzieren und dabei das Installationskonzept vereinfachen. Die Maschine konnte über die Einbindung der IO-Link-Master und -Module sehr flexibel erweiterbar und servicefreundlich gestaltet werden. Alle in der Maschine verbauten Sensoren können mit M12-Verbindungstechnik per Plug & Play über IO-Link an die Maschinen-SPS angebunden werden.

So konnten Abstandssensoren, Durchflusssensoren, Füllstandssensoren, Zylindersensoren, induktive Näherungsschalter, RFID-Schreib- / Leseköpfe, elektronische Sicherungen und Signalleuchten den Funktionsumfang der Maschine erweitern und ermöglichen den Dentallaboren einen Einblick in jeden Fertigungsschritt der Maschinen. Außerdem helfen sie, auch im Wartungsfall Remote-Service zu ermöglichen. Auch Blanks und Werkzeuge, die während der Bearbeitungszeit gewechselt werden können, werden über RFID-Technik automatisch zugeordnet und ermöglichen einen reibungslosen Betrieb.

Weitere Funktionen können optional zur Maschine bestellt werden, wie z. B. ein Spindelüberwachungssystem, das über das Realtime Maintenance System von ifm eingebunden wird.

### Ergebnisse:

- Verringerung der Montage- und Inbetriebnahmezeit um 30 %
- Höchste Prozessqualität via IO-Link
- Sensorik ermöglicht komfortable Bedienung und bietet Transparenz aller Produktionsprozesse



30 %

Reduzierte Installationszeit  
dank IO-Link



Remote-Service im  
Wartungsfall möglich



Kosten- und Zeitersparnis bei  
verbesserter Produktqualität



ifm.com