

Trend zur Fräsbearbeitung

| Ulrike Dornbusch

Die induDENT AG wurde zwar erst 2009 gegründet, gehört aber zur Indunorm Gruppe, welche über 30 Jahre Erfahrung im Maschinenbau und in der automatisierten Fertigung von Frästeilen vorweist und mehr als 100 Mitarbeiter beschäftigt. Seit jeher wird mit höchster Präzision und mit einer Genauigkeit im Mikrobereich gearbeitet. Dies wird bei vielen Anwendungen im Maschinenbau gefordert.

Im Fertigungszentrum Bockenem werden täglich verschiedenste Materialien, wie Aluminium, Stahl, Messing, Kunststoff etc., rund um die Uhr zerspannt, um hochpräzise, größtenteils feinmechanische Fertigungsteile für den Maschinenbau herzustellen. Aufgrund dieser Kernkompetenz und der Entwicklung von Automationslösungen für Dentalmaschinen lag der Gedanke nahe, diese Kompetenz auch als Dienstleister anzubieten und, gemeinsam mit den Dentallaboren, die Wettbewerbsfähigkeit zu stärken.

Im letzten Jahr wurde am Standort Bockenem in der Nähe von Hannover das Fertigungszentrum um den Bereich Dentaltechnik erweitert. Mit der hocheffizienten Hochgeschwindigkeitsfräsmaschine RXP 500 DS von Rödgers wurde die ideale Maschine für die effiziente und qualitativ hochwertige Zerspannung von dentalen Vorprodukten, Kronen, Brücken, Stegen, Abutments, Provisorien, Modellen etc. gefunden. Hiermit können Materialien wie z.B. Chromkobalt, Zirkon, Titan und Kunststoff problemlos zerspannt werden. Nachdem Frässtrategien, Materialien und Werkzeuge auf dem Prüfstand waren und optimiert wurden, konnte die Maschine produktiv durchstarten.

Zusammenarbeit von Handwerk und Industrie

Die induDENT AG wurde als Schnittstelle von Industrie zur handwerklichen Zahntechnik gegründet. Ziel der Gesellschaft ist die bestmögliche Unterstützung zahntechnischer Meisterbetriebe



Firmengruppenzentrale in Duisburg.

in ihrem Bestreben, hochwertige und präzise handwerkliche Leistungen mit kostenoptimierten Herstellungsverfahren zu verknüpfen.

Als reines Fräszentrum mit hoher Kernkompetenz im Bereich automatisierter Fertigungsprozesse arbeitet induDENT partnerschaftlich mit Dentallaboren im Bereich der Herstellung von Zahnersatz in gefräster Qualität. Die verwendeten Systeme sind stets absolut offen und unterliegen der ständigen Überprüfung des Marktes. In vollautomatisierten Fabrikationsanlagen werden die Einheiten rund um die Uhr auf hochpräzisen HSC-Fräsmaschinen unter ständiger Qualitätskontrolle hergestellt. Aufgrund des hochgradig automatisierten Prozesses sind die Herstellungskosten der Einheiten niedrig. Hieran partizipieren sowohl Dentallabore als auch die induDENT AG.

Höchste Qualität im Verbund mit Service und günstigen Abgabepreisen lassen sich nur mit hohen Investitionen

und intelligenten Arbeitsabläufen erreichen. Für zahntechnische Betriebe mit durchschnittlicher Größe ist diese Aufgabe allein nicht mehr zu lösen.

Zur nachhaltigen Weiterentwicklung des Fertigungsprozesses ist ein Technologie- und Wissenstransfer zwischen allen Beteiligten wichtig. Um nachhaltig hiervon zu profitieren, können Dentallabore sich an der Entwicklung beteiligen und am Erfolg der induDENT AG partizipieren.

Trend zu gefrästen Einheiten

Mit der Scanner-Technologie und der vollautomatisierten HSC-Fräseinheit werden Kronen und Brücken im 5-Achs-Simultan mit geringem Aufwand hergestellt. Es ist ein eindeutiger Trend zu verzeichnen, der auf die Fräsbearbeitung setzt. Diese ist im Hochgeschwindigkeitsbereich in der Lage, alle Materialien zu zerspannen, und das bei sehr hoher Qualität und kurzen Bearbeitungszeiten.



Oben: Die RXP 500 DS Hochgeschwindigkeitsfräsmaschine. – Rechts: Innenraum der RXP 500 DS.

Neu an der automatisierten Fertigung ist die Geschwindigkeit, mit der Einzelteile gefräst werden. Denn jede Krone/Brücke ist natürlich individuell auf den Patienten abgestimmt. Dennoch laufen die Aufträge in einer Geschwindigkeit wie Serienprodukte über die Maschine und können dem Markt dadurch günstig und mit einer herausragenden Qualität zur Verfügung gestellt werden. So erreicht die HSC-Fräsmaschine eine Kapazität von bis zu 2.000 Einheiten pro Monat. Die Optimierung der Zerspaltung erfolgte mit Unterstützung des Maschinenherstellers, der inzwischen über jahrelange Erfahrung in dentalen Anwendungen verfügt und es verstanden hat, sich flexibel auf die besonderen Anforderungen der dentalen Fertigung einzustellen. Die Binsenweisheit, dass ein Mittelständler sich schneller und besser als große Konzerne auf die besonderen Bedürfnisse einzelner Branchen einstellen kann, bestätigte sich mal wieder auch für die induDENT AG.

Mit „einem“ Klick zur Krone

Mit ein paar Klicks gelangt man zur Krone. Über das Portal „DentalOrder“ auf der induDENT Homepage kann das Labor in einem geschützten Kunden-Login die von der CAD-Software eines offenen Scanners erzeugte STL-Datei einfach hochladen. Über einige wenige Auswahlfelder werden Material und Farbwunsch sowie bei Bedarf interne Auftragsdaten eingegeben. Der Status des Auftrages kann bis zum Versand online verfolgt werden.

Nach der Anlage des Auftrages über das Webportal durchläuft der Auftrag vollautomatisch die Prozesskette im Fräszentrum. Im CAM-Programm wird die Einheit in den entsprechenden Rohling platziert und das Maschinenpro-

gramm wird automatisch berechnet. Mittels geeigneter Frässtrategien werden die optimalen Bearbeitungsläufe erzeugt.

Die so erzeugte Datei wird vom Job-Management-System der Fräsmaschine abgearbeitet. Bei ganz eiligen Aufträgen kann die Priorität auch verändert werden, sodass der Auftrag vorgezogen wird.

Die Rohlinge werden vollautomatisiert in die Maschine eingefahren. Sie sind in einen Spezialgreifer so von unten eingespannt, dass die größtmögliche Anzahl an Arbeiten herausgefräst werden kann. Die Rohlinge werden sozusagen von außen nach innen „abgeknabbert“. Nach Beendigung der Fertigung wechselt der Status in der Auftragsliste im Webportal auf „Fertigung beendet“. Sobald die Arbeit zum Versand bereitsteht, wechselt der Status auf „Versand“.

Die Dentalarbeiten werden nach dem Fräsvorgang automatisch in der Maschine aus dem Materialrohling herausgetrennt. Dazu wird eine Schale mit Chip-ID in die Maschine gefahren, um die einzelne Arbeit aufzunehmen und im Magazinplatz abzustellen. So wird gewährleistet, dass die Arbeiten stets sicher identifiziert werden können und Verwechslungen ausgeschlossen sind.

Lieferzeiten und Qualität haben oberste Priorität

Zügige Bearbeitung heißt, Fräsprogramme schnell zu generieren, diese automatisch an die Maschine weiterzuleiten und dort weitestgehend manlos bzw. mannarm möglichst rund um die Uhr zu fertigen. Dazu ist ein Handlingsystem notwendig, das die Rohlinge einlegt und die fertigen Kronen und Brücken automatisch aus der Maschine abholt. Die Befestigungsstege werden

noch in der Maschine herausgefräst und die Einheiten in Schalen vereinzelt. Mittels Chip-ID können diese problemlos dem jeweiligen Auftrag zugeordnet werden.

Aufgrund der Digitalisierung der Gerüstdaten, der geringen Fräszeiten und der gut ausgebauten Netze der Paketdienste liegt die Herausforderung in der Vernetzung der einzelnen Systeme. Bei intelligenter Schnittstellendefinition können die Durchlaufzeiten der Aufträge dann auf ein Minimum reduziert werden.

Wenn eine Datei bis 12 Uhr geschickt wird, erfolgt der Versand in der Regel am nächsten Nachmittag, sodass die Arbeit am übernächsten Tag – innerhalb von 48 Stunden – zur Weiterbearbeitung im Labor ist.

Erhöhung der Wettbewerbsfähigkeit

Die Wettbewerbsfähigkeit im Dentalmarkt hängt zukünftig neben der Qualität in großem Maße vom Preis ab. Mittels innovativer Fertigungsverfahren werden Gerüste in gefräster Qualität in kürzester Zeit hergestellt. Im Gegensatz zu anderen Herstellungsverfahren ist kaum Nacharbeit notwendig, da die Passung bereits nach dem Fräsen sehr gut ist. Die Prozesse werden im intelligenten Zusammenspiel von Labor und Industrie optimiert, sodass die Wettbewerbsfähigkeit beider Seiten gestärkt wird. Somit verliert auch Auslandszahnersatz an Bedeutung.

Partnerschaftliche Zusammenarbeit bedeutet auch voneinander lernen und die eigenen Kernkompetenzen in den Prozess einzubringen. induDENT ist daher im steten Austausch mit Fachleuten der Dentalindustrie, um die Prozesse aktiv mitzugestalten. So können sich jederzeit interessierte Labore den Fertigungsprozess im Fräszentrum vor Ort ansehen und den Austausch mit der Industrie fördern.

kontakt.

induDENT AG

Danziger Straße 9, 31167 Bockenem
Tel.: 0 50 67/24 77-42/-48
E-Mail: auftrag@indudent.de
www.indudent.de