

DENKSPORT: Oertli plante eine Werkzeugbelegung mit mehreren Variablen wie Wellenverschiebung, schwenkbare Fräsmotore, Gleich- und Gegenlauf, sowie minimalen Rüstlücken in der Serie

➤ KANTENBEARBEITUNG IM INDUSTRIELLEN MASSSTAB

MOLTO BENE

Beim renommierten Büromöbelhersteller bene werden Kanten und Schmalflächen von Fronten und Korpusteilen mit zwei Industriekantenlinien produziert. So weit ist alles wie gewohnt. Neu daran ist, dass an die 100 Bearbeitungsmakros in der laufenden Linie nahezu verzögerungsfrei gerüstet werden – weil man gar nicht erst rüsten muss. 20 Oertli-Werkzeuge sind nämlich bereits auf sechs Aggregatwellen verteilt.

Die vor bald 20 Jahren errichtete Kantenlinie sei jüngst um eine weitere, neue Kanten- und Profilierlinie ergänzt worden, erzählt Fertigungsprozessmanager Norbert Emmerling: „Bearbeitet werden nicht nur die Kanten, sondern auch Schmalflächen. Wir haben etwa 96 verschiedene Makros zum Nuten und Fälzen. Demnächst wird auch die seit 2003 bestehende Kantenlinie durch eine weitere neue Anlage ersetzt.“ Man spreche von der Serienfertigung hoher Stückzahlen: „Derzeit ist es so, dass wir die Korpusware auf der alten Anlage machen, wegen der Fugenqualität. Die neue Anlage wird für die Fronten eingesetzt. Später, wenn beide neuen Anlagen laufen, werden sie das gesamte Fertigungsspektrum abdecken. Das bedeutet nicht nur deutlich mehr Kapazität sondern auch bessere Ausfallsicherheit und mehr Flexibilität.“ Eine wichtige Entscheidung war Laser oder PU: „Wir haben uns für PU entschieden. Mit den neuen Anlagen kriegen wir ebenfalls eine Nullfugenoptik und es ist wesentlich einfacher, bestehende BAZ und Anlagen in den qualitativ hochwertigeren Ablauf zu integrieren.“

Kein Werkzeugwechsler

Die Homag-Linie gliedert sich einen Zerspanungsteil, den Bekantungsteil und dann fünf Fräsmotoren mit hydraulischer Aufspannung und Mehrfach-Satzwerkzeugen – so um die 20 Werkzeuge – welche die Fälz- und Nutarbeiten übernehmen, erläutert der Leiter der Arbeitsvorbereitung, Andreas Frommund: „Um Rüstzeiten zu minimieren, hat die Linie keinen Werkzeugwechsler. Sondern die Arbeitsgänge im Werkzeugsatz werden durch Verschiebung der Welle praktisch verzögerungsfrei eingestellt. Zusätzlich gibt es dann noch einen ‚fliegenden Nuter‘ auf einem Ausleger, der uns die Flächennuten produziert.“ Früher hätte man in der Serienfertigung erhebliche Rüstlücken gehabt, mittlerweile sei es technisch möglich, Werkzeuglage und -position schnell zu ändern. „Das kommt bei dieser Anlage extrem gut“, meint Frommund: „Wir haben diese Rüstlücken ermittelt, in der Praxis sind es etwa 5 Sekunden bis der Motor die Position gewechselt hat und wieder volle Drehzahl erreicht – also für mich ist das eine feine Geschichte.“

Fotos: Kittel



NEUE FERTIGUNGSLINIE: Eine weitere baugleiche Linie soll noch die bestehende Altanlage ersetzen



GUTE ZUSAMMENARBEIT: Johann Steiner (Oertli), Norbert Emmerling und Andreas Frommund von bene (v. li.)



Wandgroßer Werkzeugbelegungsplan

Bei bene werde überaus professionell strategisch geplant, berichtet Oertli Verkaufstechniker Johann Steiner: „Der Kunde hatte seine Hausaufgaben bereits gemacht und alle Bearbeitungsschritte katalogisiert. Das ermöglichte, das Ganze so wirtschaftlich wie möglich, mit so wenigen Werkzeugen wie möglich und auch so einfach wie möglich im Service – also mit möglichst wenigen Schneidentypen – zu planen. Es war die Aufgabe von Oertli, diese Motorbelegung zu finden und so zu standardisieren, dass ohne Werkzeugwechsel so viele Optionen wie möglich abgedeckt werden und trotzdem einfach zu warten sind.“ Frommhund wirft lachend ein: „Wir haben mit einer Excelliste geplant, das war letztendlich eine große Tapete und bedeckte die Wand. Wir haben dann gesehen, dass wir qualitativ mit unseren komplexen Makros bei Oertli das bessere Werkzeug bekommen.“

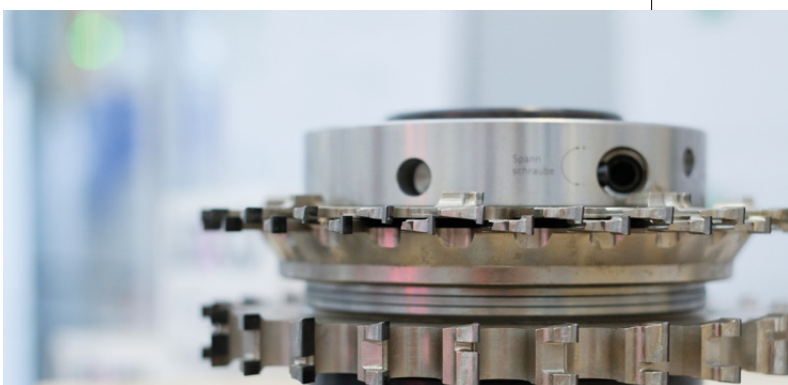
„Wir haben bene im Fügebereich eine Doppelzerspanung mit einem Splitwerkzeug angeboten. Dabei wird erst mit Diarex PKD-Schneiden die Kante bearbeitet und danach mit HM-Schneiden fertiggeschnitten. Das ermöglicht eine besonders präzise Kante bei gleichzeitig erhöhter Standzeit. Das Splitting auf den Diarex – der standzeitfördernd mit deutlich flacherem Achswinkel agiert – und unser bewährtes P-System – mit steilem Achswinkel für feine Schnittgüte – ermöglicht uns, zwei gegensätzliche Parameter zu vereinen: Lange Standzeit und feine Kante. Zusätzlich ist dieses Splitwerkzeug mit dem Airface-System ausgerüstet, was uns deutliche Lärminderung im Leerlauf um bis zu 2,5 dB bringt. Bei der Werkzeugplanung war natürlich ein Punkt, dass wir Gleich- und Gegenlauf haben. Wir mussten also eine Motorbelegung finden, welches Werkzeug, in welcher Drehrichtung, in welcher Laufrichtung wann zum Einsatz kommt.“ Auf jeder Welle gibt es mehrere –

meist vier – Einzelwerkzeuge. Der Schneidensatz eines Einzelwerkzeuges kann durchaus für mehrere unterschiedliche Bearbeitungen ausgelegt sein – zum Beispiel eine Rundung, eine Nut und ein Falz, je nach Einstellung der Z-Achse und der Wellenposition auf der Y-Achse. Damit nicht genug, sind die fünf Fräsmotoren schwenkbar, können also von oben, von unten oder flächig bearbeiten. Unterm Strich sei man mit diesem Werkzeugkonzept wohl nicht der Billigst-, aber doch der Bestbieter gewesen, resümiert Steiner. Frommhund kontert: „Ja, aber wir hatten auch Angebote unterschiedlicher Konzepte. Beim Fügen schien uns dann die Lösung von Oertli für unsere Zwecke deutlich geeigneter.“ Im Vergleich zur bestehenden Anlage hätten sich die Standzeiten verbessert, hält Frommhund fest: „Wir arbeiten im Dreischichtbetrieb und finden nun auf der neuen Linie mit einer Wartung am Freitag das Auslangen.“ Dazu reiche bei den meisten Werkzeugen ein Tausch der Wendeplatten – dank CAT (Centrifugal applied Technology) – mit einem Standardwerkzeug und ohne Justierarbeiten, hält Steiner fest: „Festbestückte Werkzeuge, zum Beispiel mit Diamantschneiden, werden einmal wöchentlich ganz normal vom Oertli Service abgeholt und wieder gebracht.“

Aus Sicht des Prozessmanagers Norbert Emmerling sei das Projekt mit Oertli ein Erfolg: „Die geplante Errichtung der zweiten Linie in wenigen Wochen dürfte Plug and Play sein. Werkzeugbestückung und Makros sind optimiert, im Prinzip sollte es genügen, alles auf die neue Linie zu kopieren und sofort produktiv zu sein“, ist er zuversichtlich. „Darum wurden ja beide Anlagen mit identischen Werkzeugsätzen ausgestattet, so haben wir keine Engpässe mehr, weil die eine Anlage Profile oder Makros kann, welche die andere nicht produziert.“ Im Brustton der Überzeugung antwortet er auf Nachfrage: „Ja, natürlich sind wir zufrieden – sehr sogar.“ rk ■



SPLITWERKZEUG: Vorzerspannung mit flachem (oben) und Feinschnitt mit steilem Schneidwinkel (unten)



WELLENWERKZEUGE: Je nach Position der Welle können unterschiedliche Arbeitsgänge ausgeführt werden