



- ▶ Dreh-Fräszentrum INDEX G220
- ▶ Weber Maschinenbau Neubrandenburg

INDEX G220

Bei Weber geht es nicht nur um die Wurst

Zum Bau seiner meist kundenspezifisch ausgelegten Anlagen benötigt Weber Maschinenbau rund 14.000 verschiedene Drehteile in Losgrößen von 1 bis 10. Die Produktion in Neubrandenburg fertigt möglichst automatisiert und hochproduktiv, zugleich aber mit großer Flexibilität. Zwei verkettete Dreh-Fräszentren INDEX G220 bilden den Kern der installierten Lösung.

Ein Beitrag von Manfred Flohr // Magazin „maschine+werkzeug“

Die Zuführung des Schinkens zum Slicer lässt bereits ahnen, dass für die aus insgesamt rund 2.000 Teilen bestehende Anlage auch viele Drehteile benötigt werden.

Hochleistungsmaschinen für die Lebensmittelindustrie

Die Slicer von Weber schaffen bis maximal 2500 Schnitte pro Minute. Die größeren Modelle verarbeiten mehrere Produkte parallel und erreichen im laufenden Betrieb einen Durchsatz von bis zu 40 Tonnen Wurst oder Käse pro Schicht.

Das Unternehmen Weber Maschinenbau in Neubrandenburg stellt Hochleistungsschneidemaschinen, sogenannte Slicer her, mit denen die Lebensmittelbranche Wurst, Käse oder Schinken in Scheiben schneidet, grammgenau portioniert und verkaufsfertig für den Handel verpackt. Mit 300 Slicern hat der Weltmarktführer im vergangenen Jahr mehr verkauft als alle Mitbewerber zusammen. Weber hat eine ganze Reihe von Maschinentypen im Portfolio und konfiguriert die Anlagen nach Kundenwunsch. „Wir haben einen sehr großen Anteil an Neuteilen“, kommentiert das Robert Schwabe, Leiter Einkauf bei Weber. „Jeder, der einen Neuteilprozess kennt, weiß, was für einen Aufwand das bedeutet.“

Die nahezu ausschließlich aus rostfreiem Stahl gefertigten Slicer bestehen aus durchschnittlich etwa 2.000 verschiedenen Teilen. Die Fertigungstiefe bei Weber ist sehr groß, sogar die benötigten Schrauben werden selbst gefertigt. Allein im Drehbereich gibt es insgesamt über 14.000 unterschiedliche Teile. Neben verschiedenen Baureihen und kundenspezifischen Varianten trägt dazu auch eine Ausweitung des Portfolios bei. Hatte Weber bis vor zwei Jahren in erster Linie Schneidemaschinen gebaut, so tritt das Unternehmen jetzt als Lieferant von Kompletanlagen auf, die auch die Verpackung und Beschriftung mit übernehmen.

Um das alles auch bei wachsendem Geschäftsvolumen und zunehmendem Fachkräftemangel im Griff zu behalten, waren intelligente Fertigungslösungen gefragt. Nach ausgiebiger Recherche haben die Verantwortlichen bei Weber festgestellt, dass es keine fertigen anforderungsgerechten Lösungen für

die Zerspanung der benötigten Teile auf dem Markt gibt. Kurzerhand haben sie selbst ein Konzept ausgearbeitet und sind damit an INDEX herantreten.

„Wir sind mit der Aufgabe konfrontiert worden, komplexe Werkstücke auf einer flexiblen Anlage zu fertigen“, erinnert Michael Czudaj, Leiter Vertrieb Deutschland bei INDEX, an die Anfänge des gemeinsamen Projekts. „Dreh-Fräszentren bieten sich an, weil damit alle notwendigen Technologien abgebildet werden können. Zudem war ein hoher Automatisierungsgrad gefordert.“ Das war bei dem gegebenen Teilespektrum weitaus kniffliger als Weber es sich vorstellen mochte. „Am Anfang wollten wir die ‚eierlegende Wollmilchsau‘: Rohmaterial vorne rein, fertiges Teil hinten raus“, schildert Carsten Toboldt, Vorarbeiter Zerspanung.

Mannlose Fertigung einer großen Teilevielfalt

Auch an einen entsprechenden Werkzeugvorrat musste gedacht werden. Wie entscheidend das für eine reibungslose Produktion ist, schildert Frank Brunner, Abteilungsleiter Zerspanung bei Weber: „Der automatische Werkzeugwechsel in der Maschine ist wichtig, um die Teilevielfalt, die wir auf der Anlage geplant haben, mannlos fertigen zu können. Um dazu auch die Wochenenden nutzen zu können, muss die Maschine eine Vielzahl an Werkzeugen vorhalten. Da der Werkzeugverschleiß im rostfreien Bereich hoch ist, sind dabei auch Schwesterwerkzeuge in ausreichender Zahl erforderlich.“

Michael Czudaj fasst die Aufgabenstellung für INDEX zusammen: „Herausforderung für uns war der automatische Werkzeugwechsel, der automatische Spannmittelwechsel, das auto-

Montage eines Slicers, für den etwa 2.000 Teile benötigt werden, darunter viele Drehteile.



Die Parameter für die Zerspanung werden nach wie vor an der Steuerung der Maschinen eingegeben.



matisierte Be- und Entladen der Halbzeuge und das Abführen der Fertigteile aus der Fertigungszelle – und das mit zwei verketteten Maschinen.“

Das Gesamtkonzept für die Fertigungslinie konnte dann wie folgt umgesetzt werden: Von INDEX kamen zwei Dreh-Fräszentren G220 mit einer individualisierten Automations-Schnittstelle.

Die Automatisierung einschließlich Leitreechner, Managementsysteme und Softwareentwicklung steuerte Promot bei.

Eine Besonderheit ist der automatisierte Spannittelwechsel, den Czudaj als große Herausforderung bezeichnet. Er muss absolut zuverlässig funktionieren – auch dann, wenn kein verantwortlicher Mitarbeiter an der Maschine steht, sondern ein Roboter das Rüsten übernimmt. Das Projektteam hat dafür eine dreifache Sicherheitsabfrage nach dem Spannittelwechsel implementiert. Dazu leisteten sowohl INDEX als auch Promot einen großen Beitrag.

Seit einigen Monaten läuft die neue Anlage nun in Neubrandenburg konstant durch – dreischichtig, sieben Tage pro Woche, 24 Stunden rund um die Uhr. Am Wochenende laufen komplette Geisterschichten.

In der Werkshalle wird das ausgeklügelte Zusammenspiel aller Komponenten der automatisierten Anlage deutlich. Zwischen den beiden G220 von INDEX haben ein Kardex Shuttle XP 250 und der Leitreechner von Promot ihren zentralen Platz. Über die Dreh-Fräszentren hinweg läuft ein Portal, über das die Maschinen von oben mit Spannitteln und Rohmaterialien beladen werden. Während eine Bearbeitung läuft, wird hier bereits alles nötige für die folgenden Aufträge bereitgestellt. Beim automatischen Spannittelwechsel

entnimmt der Greifer eine Spannange und setzt eine neue mit dem passenden nächsten Durchmesser ein. Dem schließen sich die vorgesehenen Sicherheitsabfragen an. Nach der Freigabe wird die zuvor vermessene Rohmaterialstange in die Hauptspindel eingeführt und die Daten vom Server auf die Maschine geladen.

Alle Werkzeuge sind direkt im Werkzeugmagazinen der INDEX G220 untergebracht. Die Doppelketten bieten 140 HSK-40 Werkzeugplätze. Etwa 60 Prozent der Magazinplätze sind mit Sonderwerkzeughaltern bestückt, die mit jeweils drei Einzelwerkzeugen ausgestattet sind. Wird die Standzeit erreicht, taktet das Werkzeug einfach eine Position weiter und es kann weitergearbeitet werden. „Auf diese Lösung sind wir gekommen, um die große Teilevielfalt abbilden zu können und nicht zu viel Platz auf Schwesterwerkzeuge zu verwenden“, erläutert Carsten Toboldt. „Anregungen dafür haben wir uns bei INDEX geholt.“ Nicht nur die 18 Werkzeugplätze auf dem Revolver (VDI 25 mit INDEX W-Verzahnung), sondern auch die oben angebrachte Frässpindel können dank indexspezifischer Werkzeugleiste mit bis zu vier feststehenden Werkzeugen (VDI 25) bestückt werden.

Reichlich Platz im Maschinenraum

Spezifische Merkmale der INDEX G220 kommen bei diesem Projekt besonders zum Tragen. Die Motorfrässpindel mit HSK 40 erreicht bis 18.000 Umdrehungen pro Minute und bietet seitlich vier zusätzliche Werkzeugaufnahmen an der Motorfrässpindel. Ganz wichtig für Anwender, die wie Weber auf Produktivität und Flexibilität bedacht sind, ist ein Arbeitsraum, der es erlaubt, mit dieser Motorfrässpindel und dem Revolver nahezu kollisi-



Viele Bauteile in kleinen Losen sind typisch für die Fertigung von Weber in Neubrandenburg.

Haben die Herausforderungen gemeinschaftlich gemeistert (v.l.):

Andre Idziak, Michael Czudaj, Valentin Trettenbrein, Frank Riemer und Carsten Toboldt.



» So eine Lösung ist ein Beispiel dafür, wie die Produktion in Deutschland wirtschaftlich bleiben kann.

Robert Schwabe
Weber Maschinenbau

onsfrei zu arbeiten. „Es ist nicht selbstverständlich, zum Beispiel mit der Motorfrässpindel eine zentrische Bearbeitung an der Haupt- oder Gegenspindel zu leisten und gleichzeitig mit dem Revolver ebenfalls zentrisch bearbeiten zu können – das muss der Arbeitsraum in dieser Kombinatorik erst mal hergeben“, kommentiert Czudaj. Frank Brunner bestätigt, dass der große Arbeitsraum unter anderem ein Kriterium für die Auswahl von INDEX als Maschinenpartner war. Weitere Pluspunkte seien das große Werkzeugmagazin und das standardmäßig vorhandene Handling der Werkstückabführung gewesen.

Was es heißt, wenn ein produktiver Fertiger es ausschließlich mit kleinen Losen zu tun hat, wird auf der Fläche vor der neuen Fertigungslinie deutlich. Dicht an dicht reihen sich hier kleine blaue mit Chip ver-

sehene Kisten mit fertigen Teilen, die von der Maschine kommen. Jede enthält nur wenige Teile, manche sogar nur ein einziges. Die Fertigteile gelangen von der Maschine über ein Band direkt in die Kisten.

Momentan fertigt Weber 1100 unterschiedliche Teile auf der Anlage. Für den Leitreechner bedeutet dies, dass er es mit 1100 verschiedenen Programmen zu tun hat. Keiner der Projektbeteiligten macht einen Hehl daraus, dass es ein gutes Stück Arbeit war, die Anlage wie gewünscht zum Laufen zu bringen. Das erreichte Ergebnis spricht allerdings für sich. Wollte man die gleiche Maschinenlaufzeit in einem bemannten Prozess generieren, wären drei anstelle der jetzt eingesetzten zwei INDEX-Maschinen nötig, berichtet Frank Brunner. Auch der Personaleinsatz sei wesentlich niedriger: Während an den drei Maschinen neun Mitarbeiter eingesetzt würden, sind es bei den beiden automatisierten Maschinen jetzt lediglich drei.

info

Über die Weber Gruppe

Vom gewichtsgenauen Schneiden bis zum präzisen Einlegen und Verpacken von Wurst, Fleisch und Käse: Weber Maschinenbau ist einer der führenden Systemanbieter für Aufschnittanwendungen. Seinen Ursprung hat das Unternehmen in der Herstellung von Entschwartzungs- und Entwiesmaschinen.

Firmensitz der Weber-Gruppe ist im mittelhessischen Breidenbach. Rund 1.400 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter an 24 Standorten sind bei Weber Maschinenbau beschäftigt. Bis heute ist das Unternehmen in Familienbesitz und wird von Tobias Weber, dem ältesten Sohn des Firmengründers Günther Weber, geleitet.

Weber Maschinenbau GmbH
Neubrandenburg
Feldmark 11, D-17034 Neubrandenburg
» www.weberweb.com

Automatisierung hält Produktion wirtschaftlich

„Wir sind stolz darauf, was wir zusammen geleistet haben“, erklärt Robert Schwabe. „Solch eine Lösung ist ein Beispiel dafür, wie die Produktion in Deutschland wirtschaftlich bleiben kann.“ Bei INDEX geht man davon aus, dass auch bei hochdiversifizierten Bauteilen immer mehr Unternehmen auf Automationslösungen setzen werden. „INDEX hat hier eine Reihe von Lösungen, die den individuellen Kundenwünschen hervorragend gerecht werden“, berichtet Michael Czudaj.

INDEX
INDEX-Werke GmbH & Co. KG
Hahn & Tessky
www.index-group.com