

Lauber Fensterbau investiert in neue Kunststoff-Fensterproduktion

Automatisierung konsequent umgesetzt



Ein Gebäudeensemble, das die Blicke auf sich zieht: Links die schon 2012 errichtete Holzfenster-Produktion, die über den Ladehof mit der neuen Kunststoff-Fensterhalle verbunden ist.

Foto: Lauber Fensterbau

Ein möglichst hoher Automatisierungsgrad und dabei dennoch möglichst flexibel bleiben, um auf individuelle Kundenwünsche eingehen zu können. Zudem schwere körperliche Belastungen für die Mitarbeiter reduzieren. Die Umsetzung dieser Wünsche ist für einen Betrieb dieser Größe ungewöhnlich. Denn die konsequente Automatisierung macht bei Lauber nicht beim Bearbeitungszentrum, der Schweiß-Putzlinie oder dem Flügelbeschlag-Schraubautomaten halt. Der standardmäßige Einsatz der Klebetechnik wurde zum Anlass genommen, auch in einen Roboter zum Einsetzen der Scheiben sowie einen Klebeautomaten zu investieren. Umgesetzt haben das ambitionierte Projekt die Maschinenhersteller Rotox und AFS Federhenn sowie sein Vertriebs- und Servicepartner Berchtold Fensterbaumaschinen GmbH.

Die neue Kunststoff-Produktionshalle liegt gemeinsam mit der schon vor acht Jahren errichteten Holzfensterproduktion publikumswirksam an einer stark befahrenen Straße im Industriegebiet am südlichen Stadtrand von Singen. Zwei mattschwarze Kuben, verbunden durch einen Ladehof sowie ein hoch aufragender Spänebunker ziehen die Blicke auf sich. Das architektonische Ensemble trägt so auch zur Markenbildung in der Region bei.

Insgesamt 9,5 Millionen Euro hat das Familienunternehmen in den Zukauf eines Grundstücks, den Bau der Halle sowie die maschinelle Ausstattung investiert.

Die Federführung für das Projekt lag bei der Berchtold Fensterbaumaschinen GmbH mit

Sitz in Volkertshausen und damit ganz in der Nähe von Lauber. Die Unternehmen verbindet eine lange Zusammenarbeit. Aus der hohen Produktionstiefe und der hohen Komplexität resultierten hohe Anforderungen an das Automatisierungsprojekt. Damit nicht genug, kamen zusätzlich der Wechsel auf das Beschlagsystem Roto NX sowie die Einführung der speziell für die Klebetechnik ausgelegten Profilsysteme in 76 und 88 Millimeter Bautiefe von Kömmerling hinzu. „Wir betreuen Projekte wie bei Lauber ganzheitlich, was auch Komponenten wie das Hochregallager umfasst sowie die Koordination der beteiligten Software-, Beschlag- und Profilversteller. Das Ergebnis ist keine Lösung von der Stange. In der Abwägung zwischen, was wir leisten können und dem, was der Kunde haben will, entsteht genau die Fertigungslinie, die perfekt auf den Kunden zugeschnitten ist“, erläutert Jörg Raake, Geschäftsführer der Berchtold Fensterbaumaschinen GmbH.



Wichtig war es den Geschäftsführern Markus und Michael Lauber, trotz der hohen Automatisierung die Flexibilität zu wahren, die nötig ist, um speziellen Kundenwünschen Rechnung zu tragen. „Um es unseren Kunden möglichst einfach zu machen, liefern wir unsere Elemente in hohem Maße vorkonfektioniert. Das heißt, wir bringen auf Wunsch sämtliche Zusatzprofile an, setzen Aufsatz- und Vorbaukästen auf, bringen Absturzsicherungen und Anputzleisten an, setzen auch Stähle mit bis zu vier Millimeter Wandstärke ein. All das und noch mehr sollte auch mit der neuen Anlage möglich sein“, umreißt Markus Lauber einen Teil des Anforderungskataloges.

Musterbeispiel eines Familienunternehmens

Auf die Frage, wie es gelingt, das Geld für ein so umfangreiches Projekt zu erwirtschaften, antwortet der für die Technik und die Finanzen zuständige Markus Lauber: „Anders und besser machen als die Wettbewerber.“ Sein Bruder Michael, verantwortlich für Vertrieb und das Endkundengeschäft, ergänzt: „Wir in-



Zufriedene Gesichter am Ende eines 18-monatigen Projektes: von links Jörg Raake, Andreas Klein, Michael Lauber und Markus Lauber.
Fotos: baelemente bau



In der Führung des Unternehmens werden Michael und Markus Lauber nicht nur durch ihre Ehefrauen, sondern auch durch drei Vertreter der dritten Generation unterstützt (es fehlt auf dem Bild Tobias Lauber).

vestieren in hochmoderne Maschinen und Anlagen, bieten aber trotzdem individuelle Lösungen. Mit der Mischung aus Handwerk und industriellen Prozessen sind wir erfolgreich.“

Als Gregor und Gerda Lauber 1966 ihren Handwerksbetrieb mit fünf Mitarbeitern gründeten, hätten Sie sich die dynamische Entwicklung

des Unternehmens kaum träumen lassen. Vor 22 Jahren sind Michael und Markus Lauber in die Geschäftsführung aufgestiegen, die sie mit ihrem Vater Gregor zusammen ausführten. Heute werden die beiden Geschäftsführer von ihren Ehefrauen Simone (Endkundenberatung und Service) sowie Heike (Kaufmännisches und Personal) unterstützt.

Mittlerweile ist auch schon die dritte Generation im Unternehmen aktiv. „Wenn unsere Kinder nicht klar signalisiert hätten, dass sie Interesse haben, im Unternehmen tätig zu sein, wäre schon die Halle für die Holzfensterfertigung deutlich kleiner ausgefallen“, macht Michael Lauber deutlich.

Den Anfang machte Vanessa Lauber, die Tochter von Michael und Simone Lauber, die nach dem Studium der Holztechnik ins Unternehmen eingestiegen ist. Auf sie folgte ihr Bruder Tobias nach dem Abschluss der Meisterschule. Im nächsten Jahr kommt dann noch Yannick Lauber, der Sohn von Markus und Heike Lauber, nach seiner Meisterprüfung hinzu.

„Der Einfahrprozess der neuen Kunststoff-Fensterproduktion war auch für uns sehr personalintensiv. Vanessa, Tobias und Yannick haben uns dabei tatkräftig unterstützt, so

50 Jahre Rotox

In einem von äußeren Einflüssen geprägtem Jahr begeht der Maschinenbauer Rotox sein 50-jähriges Firmenjubiläum. Von Bernhard Eisenbach und Alois Theisen 1970 gegründet, hat sich das Unternehmen im Laufe der vergangenen 50 Jahre zu einem Komplettanbieter für Maschinen und Anlagen zur Herstellung von Fenstern, Türen und Fassaden aus PVC und Aluminium entwickelt.

Mit weltweit mehr als 420 Mitarbeitern wird an insgesamt sechs Produktionsstandorten in Europa auf circa 27.500 Quadratmeter Produktionsfläche gefertigt. Der Vertrieb der Produkte erfolgt über Tochtergesellschaften, eigene Niederlassungen und Handelspartner in über 30 Ländern. Rotox zählt damit heute zu den weltweit führenden Anbietern von Fensterbaumaschinen.

Angefangen mit drei Mitarbeitern in der kleinen Hunsrückgemeinde Grenderich hat das Unternehmen ein kontinuierliches Wachstum hingelegt. Heute umfasst das Produktprogramm die gesamte Palette, angefangen bei Handmaschinen über Stationärmaschinen für die Stabbearbeitung bis zu CNC-gesteuerten Automaten und vollautomatisierten Fertigungsstraßen.



Beim Maschinenbau-Unternehmen Rotox ist mittlerweile auch die dritte Inhabergeneration tätig. Von links: Mathias Eisenbach und Uli Eisenbach. Foto: Rotox

Insbesondere wurde in den letzten Jahren verstärkt in die Entwicklung von großen Bearbeitungszentren, den Einsatz von Roboterlösungen in verschiedenen Anwendungsbereichen sowie in die Automatisierung von einzelnen Produktionsbereichen investiert.

Dieses breit gefächerte Produktprogramm macht es möglich, sowohl dem Handwerksbetrieb, dem Neueinsteiger als auch dem Unternehmen, das in industriellen Maßstäben fertigt, die passende Lösung in Sachen Kapazität und Automatisierung anzubieten.

Pünktlich zum 50-jährigen Jubiläum wurde auch die Website überarbeitet. Sie überzeugt mit klarem Design, moderner nutzerfreundlicher Oberfläche und komplett überarbeiteten Inhalten. Mit einer interaktiven Naviga-

tion gelangt der Besucher mit wenigen Klicks schnell zum Ziel. Dabei konzentriert sich die Hauptnavigation auf das, was Rotox ausmacht: Produkte und Unternehmen.

Jubiläumsfeier folgt noch

Die für den Juni 2020 ursprünglich geplante Feier mit Geschäftspartnern und der Belegschaft ist dem Coronavirus und den damit verbundenen Einschränkungen zum Opfer gefallen. Geplant ist jedoch, diese Feier noch nachzuholen. Die Geschäftsführung gibt ihrer Freude Ausdruck, bis heute keine Covid-19-Erkrankungen in der Belegschaft zu haben. Dies sei einem disziplinierten Personal zu verdanken, welches sich sehr gut an die firmeninternen Maßnahmen zum Schutz vor einer Verbreitung halte. ■

den Meister entlastet, der mit dem Projekt betraut war“, berichtet Markus Lauber

Zweigleisiger Vertrieb

Das Unternehmen mit seinen 76 Mitarbeitern produziert Holz-, Kunststoff-, Holz-Aluminium- und Kunststoff-Aluminium-Fenster. Dabei ist die Zahl der Kunststoff-Fenster nach Angaben von Markus Lauber drei- bis viermal so hoch wie die der Holzfenster. Der Anteil am Umsatz liege dagegen auf Grund der größeren Fläche und deutlich höheren Wertigkeit bei etwa 80 bis 90 Prozent. Ergänzend werden Aufbau- und Vorsatz-Rollladenkästen sowie Insekten- und Sonnenschutzlösungen angeboten.

60 Prozent der Elemente werden im Wiederverkauf über den Bauelementehandel sowie das Fachhandwerk im Umkreis von 150 bis 200 Kilometern vermarktet. Der Rest geht im Direktvertrieb im Umkreis von 50 Kilometern an Bauträger sowie Baugesellschaften sowie Privatleute. Bei Renovierungsobjekten übernimmt der Chef persönlich das Aufmaß. „Dass mein Bruder das selber, bzw. gemeinsam mit seinen Meisterkollegen macht, kommt bei den Kunden gut an und wird als



Im Vordergrund der Bearbeitungs- und Sägeautomat BSA. Im Hintergrund das Hochregallager mit acht Ausgabestellen, das die Zuschnittlinien für Aluminium, Stahl, Haupt- und Sonderprofile versorgt.

Zeichen der Wertschätzung gesehen“, berichtet Markus Lauber. Auch die Montage erfolgt generell durch eigene Mitarbeiter.

Blick in die Produktion

Der Besucher, der die Produktionshalle über den Ladehof betritt, sieht hinter den Produktionslinien das bis zur Decke reichende und die ganze Breite einnehmende Hochregallager von Fehr aufragen. Mit seinen 232 Plätzen für Langgut-Paletten sowie dem hinter dem Regal laufenden Regalbediengerät nimmt es

einen guten Teil der Halle ein. Beschickt wird das Regal mittels Gabelstapler, der die Kassetten auf die Einschleußstation setzt. Das Shuttle holt die Kassette ab und sortiert sie in den vorgesehenen Lagerbereich ein. Zur Auslagerung stehen insgesamt acht Entnahmestationen zur Verfügung. Diese sind den einzelnen Bearbeitungslinien zugeordnet. Auf diesen werden neben Aluminium-Profilen auch die Glasleisten sowie die Stahlverstärkungen und die Sonderprofile zugeschnitten. Hier sind aktuell schon 248 verschiedene Profilvarianten

Rodenberg



Im Nachfolgezentrum werden fünf verschiedene Schließteile gesetzt.

hinterlegt. Der Bearbeitungs- und Sägeautomat von AFS Federhenn wird nicht nur für die Hauptprofile, sondern auch für die Bearbeitung der Rollladenschienen, von Kämpferprofilen und Verbreiterungen genutzt.

Vorbereitung für die Verklebung

Vor der eigentlichen Bearbeitung werden die Profile im Durchlauf geprimert, um die Haftung für den Kleber zu verbessern. Die schnelle Trocknung verhindert, dass Profil-

Anzeige

späne festkleben könnten. Der Bearbeitungs- und Sägeautomat BSA von AFS Federhenn verfügt über ein Multifunktionsbearbeitungsmodul mit acht Achsen, was eine Bearbeitung von allen vier Seiten möglich macht. Die Stirnbearbeitung von Kämpfern, Verbreiterungen und Schwellenelementen erfolgt durch zwei Frässtationen mit Werkzeugwechsler.

Danach wird die Armierung händisch eingeschoben. Die exakte Positionierung übernimmt ein „Stahleinschub-Finger“.

Auf dem Nachfolgezentrum werden an den verschraubten Profilen die Bearbeitungen im Stahl vorgenommen, um Bohrungen und Fräsungen für Dübel, Griffoliven, Haustürbänder etc. einzubringen.

Darüber hinaus werden fünf verschiedene Schließteile vollautomatisch gesetzt. Die Versorgung läuft bei den gängigen Varianten über zwei Stufenförderer, bei den seltener

benötigten über spezielle Magazine. Mit passenden Kulissen wird für eine exakte Positionierung gesorgt.

Die Kunst der feinen Fuge

Für die Verschweißung kommt eine Hochtemperatur-Maschine von Rotox zum Einsatz, die mit Servo-Motoren im Diagonal-Schubverfahren arbeitet, um auch Rahmenkombinationen ohne Werkzeugwechsel verarbeiten zu können. „Die Anlage zeichnet sich durch eine hohe Präzision aus, was sich in einer verbesserten Qualität niederschlägt“, macht Andreas Klein, Geschäftsführer der Rotox GmbH, deutlich. Für das Verputzen der Schweißnaht kommt ein Zweikopf-Eckenputzer Typ EKA 577 zum Einsatz, der auch die Bohrungen für die Eck- und Scherenlager sowie die Eckbänder einbringt. Zudem ist er mit einer Schere zum Beschneiden der Schweißnaht auf der Dichtung ausgestattet. Eine weitere Besonderheit ist die sehr feine V-Fuge in der Gehrung. „Die kommt ausgesprochen gut im Markt an“, berichtet Michael Lauber.

Dreh- und Angelpunkt

Eine zentrale Funktion zum Ausgleich der Taktzeiten und damit zur Sicherstellung eines kontinuierlichen Produktionsflusses übernehmen die Shuttlesysteme von Rotox/Federhenn, welche die Rahmen und Flügel in Pufferstationen sortieren und zwischensparen. Es sei denn, die Förderstrecke zum Flügelbeschlag-Montagetisch wäre frei. Der Mitarbeiter legt die Beschlagteile lediglich ein, die Verschraubung übernimmt der Flügelbeschlag-Schraubautomat FB-SA 400/P4 von AFS Federhenn.

Hunold



Auf der Schweiß-Putzlinie werden mit der Hochtemperatur-Schweißmaschine sowie einem leistungsfähigen Zweikopf-Verputzer Elemente mit feiner V-Nut produziert.



Für das Einsetzen der Verglasungen setzt Lauber jetzt auf einen Roboter, der den Mitarbeitern einen kräftezehrenden Arbeitsgang abnimmt.

Ist die Hochzeit von Rahmen und Flügel vollzogen, erhält der Glassortierer das Signal, die passende Verglasung auszuschleußen und bereitzustellen. Mit 250 bis 300 Scheiben kann im Sortierer der Bedarf von zwei bis drei Tagesproduktionen bevorratet werden.

Vor dem Einsetzen der Scheibe vermisst der Roboter den Flügelrahmen und prüft die Lage der Verglasung.

„Weil die Gläser teilweise große Toleranzen haben, die aber durchaus noch in der Norm sind, mussten wir unseren Glaslieferanten sensibilisieren, dass er die Toleranzen etwas besser in den Griff bekommt“, erläutert Markus Lauber die besonderen Herausforderungen für das automatische Einsetzen der Gläser.

Die Verklebung der Scheibe erfolgt aus Taktgründen nicht mit dem Verglasungsroboter, sondern auf einer gesonderten vollautomatischen Klebeanlage von Rotox. „Ein Fenster mit mehreren Feldern würde sonst die ganze Anlage aus dem Takt bringen“, begründet Klein das Konzept. Abschließend hat der Mitarbeiter noch die Glasleisten einzuschlagen. Das Gros der Elemente geht dann direkt zur Verpackung, müssen noch Aufsatzkästen oder Sprossen aufgebracht werden, geht es dagegen erst einmal in den Fertigteilpuffer.

Hatte das Unternehmen am alten Standort täglich 70 Scheiben täglich produziert, sind es aktuell 80 bis 100. Eine weitere Steigerung der Kapazität erfolgt noch und findet in kontinuierlichen und verträglichen Schritten bis zur Endausbaustufe von 140 Fenstern statt. Die von Rotox entwickelte Softwarelösung macht es möglich, jederzeit in den automatischen Produktionsfluss einzugreifen, sei es für einen eili-

gen Auftrag oder ein Fenster, das nachproduziert werden muss.

Die weiteren Schritte

Noch ist am alten Standort der Kunststoff-Sonderbau angesiedelt. „Wichtig war uns, erst einmal die Produktion der normalen Fenster in den Griff zu kriegen. Auf kurz oder lang wird auch der Bereich Sonderbau an den neuen Standort umziehen“, macht Michael Lauber deutlich. Die Ausstellung am alten Standort des Unternehmens liegt etwas versteckt in einem Wohngebiet im Singener Stadtteil Überlingen am Ried. Geplant ist daher, diese in den nächsten Jahren ebenfalls zu verlegen und neben den beiden neuen Fertigungshallen ein größeres Ausstellungs- und Bürogebäude zu errichten.

Option auf weiteres Wachstum

„Wir haben in den letzten Jahrzehnten nicht nur kontinuierlich investiert, es ist uns auch gelungen stetig zu wachsen“, erklärt Markus Lauber. Die Voraussetzungen dafür sind am neuen Standort gegeben. Das neue Bearbeitungszentrum verfügt über eine Kapazität von 140 Fenstereinheiten pro Schicht, der Verputzer ist so leistungsfähig, dass er auch den Ausstoß einer zweiten Schweißmaschine bewältigen kann. Nicht zuletzt ist das Firmengelände mit 27.000 Quadratmetern groß genug für eine Erweiterung der beiden Produktionshallen. „Wegen der hochgradigen Automatisierung muss sich kein Mitarbeiter Sorgen um seinen Arbeitsplatz machen. Mit der steigenden Menge an Fenstern, die gefragt sind, werden wir auch mehr Mitarbeiter brauchen. „Auch die Belegschaft wird daher weiter wachsen“, versichert Michael Lauber. ■

www.fensterbau-lauber.de

www.berchtold-gmbh.de

www.rotox.com

Kneer