

# BM

Innenbau / Möbel / Bauelemente

03/17

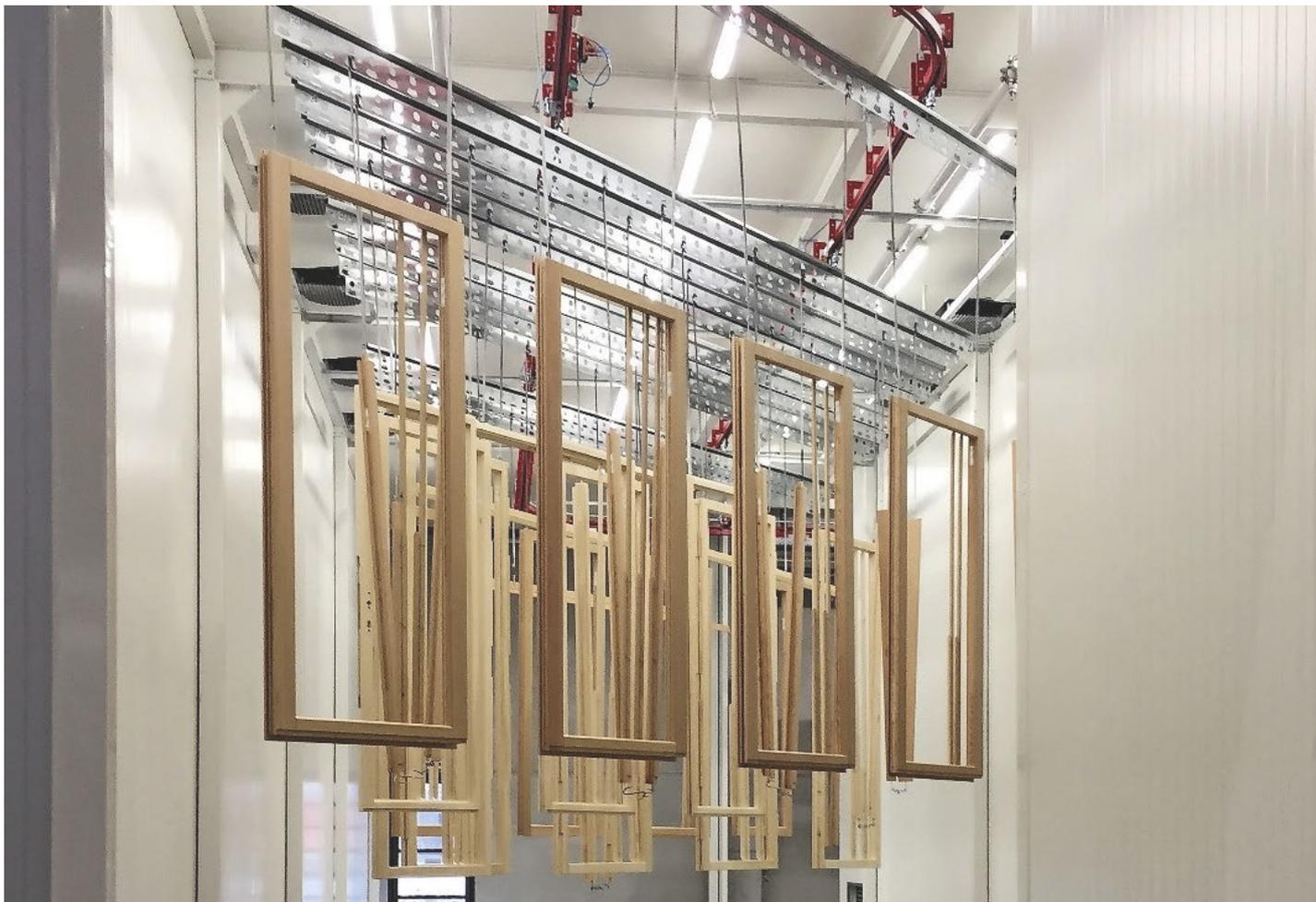
Fenster- und Türenfertigung – ab Seite 14

## Wie am Schnürchen

/ CNC-Bearbeitung – ab Seite 40  
**Von Null auf Fünf**

/ Kölner Möbelmesse 2017 – ab Seite 70  
**Den Trends auf der Spur**

/ Schreiner-CAD – ab Seite 107  
**Alle Programme im Überblick**



Fotos: Range + Heine

*/ Optimierte Aushärtung: Für hochwertige Qualität der Oberflächenbeschichtung durch sanfte Trocknung sorgen in der Lackierstraße eine befeuchtete Abdunstzone und ein Decklacktrockner, in dem Luftfeuchtigkeit und Wärme reguliert sind.*

*Solarlux setzt auf automatische Lackieranlage von Range + Heine*

## Wie am Schnürchen

*Neben gewohnter Qualität mit Wiederholgenauigkeit standen gleichmäßige Schichtdicken im Pflichtenheft des mittelständischen Unternehmens Solarlux für eine neue Lackierstraße. Punkten konnte Range + Heine mit hohem Automatisierungsgrad.*

Seit November 2016 beschichtet Solarlux, marktführender Hersteller von Glas-Faltwänden und Glasanbauten, am Standort Melle seine Holzeinzel- und Rahmenteile auf einer automatischen Lackieranlage von Range + Heine. „Unsere Qualität war schon immer sehr hoch“, erklärt Produktionsleiter Frank Heise. Doch zwei Punkte hebt er bei der neuen Anlage besonders hervor: „Durch den hohen Automatisierungsgrad hat die Tagesform der Mitarbeiter keinerlei Einfluss auf eine kontinuierlich hohe Qualität. Ein zweiter Punkt ist, dass wir jetzt zudem gleichmäßige Schichtdicken gewährleisten können.“

### **Lange Teile individuell grundieren**

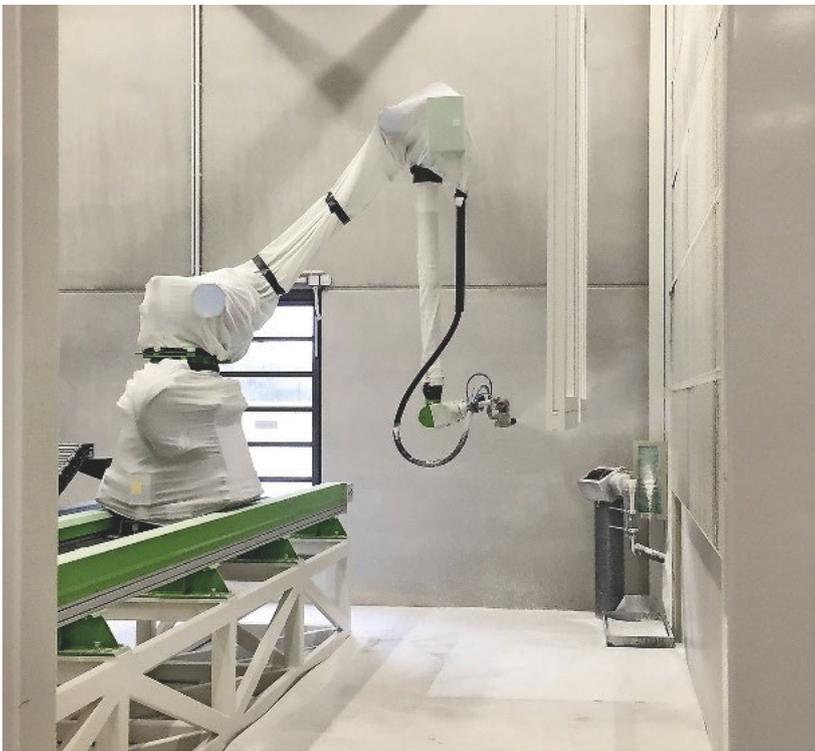
Die Lackierstraße ist so ausgelegt, dass Rahmenteile und Pfosten-Riegel-Konstruktionen bis zu 6000 mm Länge, 3000 mm Höhe und einer Breite bis zu 300 mm samt aller Zubehörteile wie Glasleisten, Aufdoppelungen oder Kämpferprofile vollautomatisch durchfahren können.

Die Grundierung erfolgt in zwei Flutanlagen. Eine davon ist die Flowcomat A6, ausgerüstet für den automatischen Farbwechsel in sechs Farbtönen. In der Flutanlage Flowcomat P mit pneumatischer Farbversorgung erfolgt ausschließlich die weiße Grundierung.

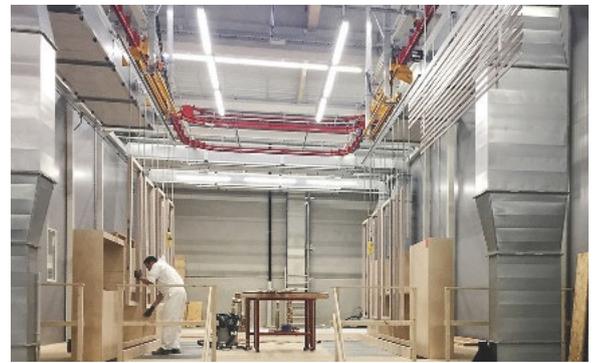
Im Anschluss werden die Teile zum Abtropfen in einer befeuchteten Abtropfzone schräggestellt, die mit einer Zwei-Zonen-Hochdruckanlage von Finestfog ausgestattet ist.

### **Großer, variabler Schleifbereich**

Anschließend geht es in den Trockner, der mit Warmluft und einem Entfeuchtungsgerät arbeitet. Nach einer Dreiviertelstunde sind die Teile fertig für die weitere Bearbeitung: zum zweiten Mal fluten oder weiter mit dem Power&Free-Förderer in den Schleifbereich. „Der Schleifbereich bei Solarlux“, beschreibt Claudia Max-Heine, Geschäftsführerin von



*/ Mannloser Oberflächenauftrag mit automatischem Farbwechsel: Lackiert wird mit einem CMA-Sechssachs-Spritzroboter samt 2D sowie Tiefen- und Schräglagen-Erkennung.*



*/ Der großzügige Schleifbereich lässt die Wahl: Die Teile können entweder am Förderer hängend oder liegend geschliffen werden.*



*/ Frank Heise, Produktionsleiter bei Solarlux, ist bereits wenige Monate nach Inbetriebnahme sehr zufrieden mit der Anlage.*

Range + Heine, „ist recht großzügig. Daher können die Teile dort entweder an zwei Hub-Senk-Stationen hängend am Förderer geschliffen werden. Sie können aber auch abgenommen, auf Schleiftischen geschliffen und dann komfortabel wieder aufgehängt werden.“

#### **Durchdachtes Spritzkabinenkonzept**

Dann geht es weiter in die Spritzkabine. Das Besondere in diesem Bereich sind zwei gegenüberliegende Spritzwände, zwischen denen

die Traverse hin und her fährt. So können die Teile von beiden Seiten lackiert werden, ohne dass es einer Teilewendung bedarf. Da diese Lösung Zeit spart, wird der Lackierprozess effizienter. Die Spritzkabine ist mit Ventilatoren im Umluftbetrieb ausgestattet. Gesteuert über eine Klappe ist nur an jener Spritzwand der Ventilator aktiv, an der gerade lackiert wird. Das wiederum verbessert die Absaug-effizienz. Der Energieaufwand indes bleibt der gleiche wie bei einer einzelnen Absauganlage.

Lackiert wird mit einem Sechssachs-Spritzroboter der Firma CMA mit 2D und Tiefen- sowie Schräglagen-Erkennung. Er ist ausgestattet mit vier Farb-pumpen, einer Spül-pumpe und einem automatischen Farbwechsel, der binnen etwa drei Minuten vollzogen ist. Außerdem gibt es eine Pistolenreini-gungsstation, sodass die Düse des Roboters immer wieder automatisch gereinigt wird. Das trägt mit zu einem optimalen Lackierergebnis bei. Während die eine Traverse noch lackiert wird,



**Fordern Sie jetzt  
Ihr kostenloses  
Muster an:  
Telefon:  
041 85 / 58 40-58**



# DICHTUNGEN MIT ANTIDEHNUNGSFADEN

- ▲ Strecksischerung beim Einbau
- ▲ Behalten konsequent ihre Länge
- ▲ Keine Reklamationen
- ▲ Schon ab 5 Metern bestellbar

**Ihre Maßschneiderei für Dichtungsprofile**  
www.gfa-dichtungen.de



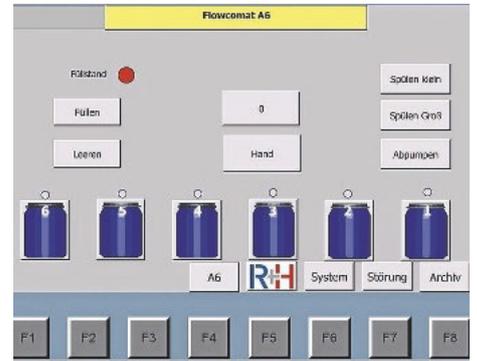
/ Der Spritzroboter fordert kontinuierlich Nachschub.



/ Kontrollzentrale: Vom Leitreechner aus lässt sich auf jedes Werkstück zugreifen, das derzeit unterwegs ist.



/ Die Anlage ist für Teile bis 6000 mm Länge ausgelegt.



/ Übersichtsbild der Flutanlage Flowcomat A6 mit automatischen Farbwechsel in sechs Farbtönen.



/ Der neue Solarlux-Standort in Melle.

Foto: Solarlux

fährt schon die nächste herein. Das Ergebnis: so gut wie keine Roboter-Stillstandzeiten und damit höhere Lackierkapazität. Die nächsten Stationen der Lackierstraße sind eine befeuchtete Abdunstzone und ein Decklackrockner, in dem Luftfeuchtigkeit und Wärme reguliert sind. Durch sanfte, gleichmäßige Trocknung erreicht der Decklack nach etwa 70 bis 80 Minuten Aushärtungsphase hochwertige Qualität. „Bei Solarlux spielt Umweltschutz eine große Rolle“, so der Produktionsleiter. Darum werde in der neuen Anlage der Vorlack ausgenutzt soweit es irgend geht und die Lackreste sind so gering wie möglich. Um das anfallende Abwasser intensiv zu reinigen, kommt eine Koagulieranlage Aspifloc 800 mit einem Epur-Water-Zusatzfilter zum Einsatz. Durch Zugabe adäquater Chemikalien ist das Wasser im Anschluss so sauber, dass es in die städtische Kanalisation eingeleitet werden darf.

#### Hohe Flexibilität durch Automatisierung

Um unterschiedlichen Kundenansprüchen in verschiedenen Märkten gerecht zu werden, ist die Anlage allgemein sehr flexibel ausgelegt. „Die Teile können ein- oder zweimal geflutet, und ein- oder zweimal decklackiert werden. Je nachdem, wohin eine Firma die Teile liefern soll, können unterschiedliche Beschichtungen aufgetragen werden“, so Max-Heine und führt beispielhaft den amerikanischen Markt auf: „Dort müssen die Teile nur geflutet werden. Das heißt, der Prozess lässt

sich so steuern, dass die Werkstücke nach dem Fluten direkt wieder abgehängt werden ohne dass sie in die Decklackierung fahren.“

#### Zentrale Elemente: Leitreechner und Traversen

Möglich wird die Flexibilität erst durch den hohen Automatisierungsgrad. Der komplette Prozess wird über einen Leitreechner gesteuert. Auf dem 15-Zoll-Touchscreen ist das komplette Hallenlayout aufgezeichnet.

„Hier sind alle Komponenten mit einem Blick sichtbar“, weiß R+H-Mitarbeiter Dennis Mohl: Die Flutanlage, der Schleifbereich, der Roboterbereich und die Zwischenpuffer, die Warteschlangen in den Trocknern – auch, wie viele Traversen sich aktuell in jedem Abschnitt befinden. „Man kann vom Leitreechner aus einfach alles sehen, was unterwegs ist“, so Mohl. Die Steuerung des Leitreechners erfolgt über ein SPS-Programm, das über TIA programmiert ist. Die 50 Traversen der Anlage sind mit RFID-Chips ausgestattet, Lese- und Schreibköpfe erfassen an verschiedenen Stationen Informationen, die an den Leitreechner zurückgemeldet werden. So kann der Produktionszyklus nachverfolgt werden.

#### Spontaner Eingriff in den Programmablauf

Am Leitreechner werden auch alle für den Produktionsprozess relevanten Daten eingegeben – von Auftragsname und -nummer über Parametersatz für den Lackierroboter und gewünschter Farbe bis zur Einstellung

für die Flutanlage und natürlich, ob die Teile ein-, zwei- oder dreimal geflutet werden müssen. Wird versehentlich etwas falsch programmiert, kann es noch umprogrammiert werden, wenn die Traverse schon auf dem Weg ist. Möglich ist dies, weil die Informationen innerhalb des Produktionsprozesses wiederholt abgefragt werden. Die Traversen haben dazu je eine eigene Nummer, über die die Steuerung erfolgt. Auch einzelne Förderstränge werden bereits im Leitreechner festgelegt.

#### Gleichbleibende Qualität, hohe Effizienz

Die für die Flexibilität der Produktion so wichtigen Pufferstationen werden ebenfalls über den Leitreechner verwaltet. Vom Leitstand aus kann man jede einzelne Pufferzone anwählen, Informationen abfragen und Zeiten je nach Bedarf steuern, sodass die Kapazität konstant bleibt. „Nachdem die Farbnummer für den Auftrag im Leitreechner zugeordnet wurde, fährt die Anlage nun die kompletten Prozesse und Parameter durch, ohne dass wir erneut eingreifen müssen“, berichtet der Solarlux-Produktionsleiter und zeigt sich zufrieden. „Durch die Automatisierung können wir eine gleichbleibende Qualität plus eine hohe Effizienz sicherstellen. Das ist uns sehr wichtig.“ (mh/Quelle: Range + Heine) ■

[www.solarlux.de](http://www.solarlux.de)  
[www.range-heine.de](http://www.range-heine.de)