

RANGE+HEINE

# Fensterlack vom Roboter

## Einst Nadelöhr, jetzt Qualitätsmerkmal

Die Fenster der Schreinerei Dandl werden vollautomatisch lackiert. Seit Sommer läuft in der Produktion in Fridolfing eine umfassende Lösung von Range+Heine. Die arbeitet schneller und genauer.

Vor zwei Jahren sah die Schreinerei Dandl im oberbayerischen Fridolfing noch anders aus. Im Vergleich zu heute war der Tür- und Fensterproduzent um 4000 m<sup>2</sup> kleiner. Die Mitarbeiter der Lackiererei waren am Schichtende ziemlich müde und es gab noch keinen Roboter. All das hängt freilich zusammen. Denn Geschäftsführer Hans Dandl hat seinen Betrieb erweitert und den Flaschenhals beseitigt: die Lackierung. Die mühsame Serienarbeit erledigt heute eine automatische Anlage von Range+Heine, Winnenden/DE. Nur Sonderaufträge mit kleinen Losgrößen werden noch händisch lackiert.

### Zwei Mal fluten, zwei Mal spritzen

Dandl erzeugt pro Jahr 20.000 Fenster, knapp die Hälfte davon in Holz- oder Holz-Alu-Bauweise. Dafür hat er die neue Lackieranlage angeschafft, in der ausschließlich umweltfreundliche Wasserlacke verarbeitet werden. Die Oberflächenveredelung beginnt, indem die fertig gefrästen und verleimten Fensterrahmen mit zwei Haken versehen und daran auf der Transportschiene aufgehängt werden. Alle Glas- und Zwischenleisten, die zum Fenster gehören, werden ebenfalls an den Rahmen vormontiert und bleiben dort, bis die Lackierung abgeschlossen ist.

Gleichmäßig ziehen die Rahmen dann in die Flutanlage. Der Name täuscht, denn bei der neuen Anlage wird kein Fenster mehr untergetaucht. Stattdessen müssen sie durch einen schmalen, rund 3 m hohen Kanal. Von links und rechts spritzen zwei Düsen massig Grundierung auf das Holz. Kein Quadratmillimeter bleibt trocken. Hier wird

bereits die Farbgebung vorbereitet. Meist fertigt Dandl weiße Holzfenster. Die verlassen die Grundierung mit einem milchigen Schleier. Vollautomatisch werden die Rahmen dann schräg gestellt, damit überschüssige Flüssigkeit abrinnt und keine Trockennasen bleiben. Die Luftfeuchtigkeit wird künstlich hochgehalten, damit sich nicht vorschnell eine Haut bildet. Nach dem Abtropfen kommen die Werkstücke in einen Trockenbereich, wo Ventilatoren für Luftumwälzung sorgen.

Nun folgt die Zwischengrundierung. Diese ist immer transparent – egal, welche Endfarbe das Fenster haben soll. Daher sah Range+Heine einen zweiten Flutbereich vor. Dort muss die Farbe nie gewechselt werden, was Zeit spart. Ein Farbwechsel bei der Grundierung dauert 10 bis 20 min. Wieder wandern die Fenster langsam durch die Anlage, tropfen ab und trocknen.

Es folgt der einzige Arbeitsschritt, der sich (noch) nicht automatisieren lässt: das Zwischenschleifen. Zwei Mitarbeiter befreien die Rahmen von Holzfasern, die sich durch das Grundieren aufgestellt haben. Danach hängen sie das Fenster in jene Schiene ein, die zum Lackierroboter führt.

### Automatische Geometriererkennung

Um zum Herzstück der Anlage zu kommen, müssen die Fenster zuerst eine Laserschranke passieren. Diese erkennt vollautomatisch die Geometrie und gibt das an die Robotersteuerung weiter. Ob da ein halbrundes Fenster auf ein 2,2 mal 3,5 m großes Riesenexemplar folgt, ist der Anlage egal. Manuelles Eingreifen ist nur beim Farbwechsel nötig. Millimetergenau und absolut gleichmäßig

### > DATEN & FAKTEN

#### SCHREINEREI DANDL

<b>Gründung:</b>	1963
<b>Geschäftsführer:</b>	Hans Dandl
<b>Standort:</b>	Fridolfing
<b>Sortiment:</b>	Fenster (Holz, Holz-Alu, Kunststoff), Haustüren, Innentüren
<b>Mitarbeiter:</b>	100
<b>Vertrieb:</b>	direkt an Endkunden im Umkreis von 150 km

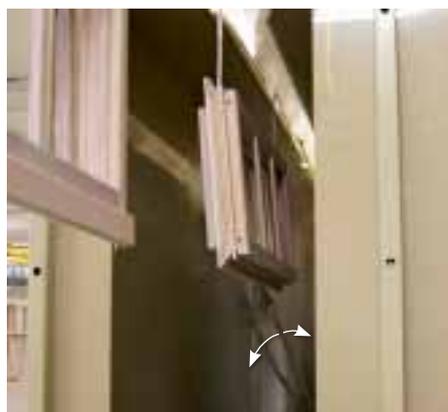
führt der Roboter die Sprühdüse über das Holz. Dandl hat sein Know-how als Schreinermeister und Fensterspezialist in die Programmierung eingebracht. Wie von einem Lackierprofi werden die Innenkanten vorsichtiger lackiert, Außenkanten erhalten einen Extraschuss. Der Roboter arbeitet sechsschichtig, aber nur von einer Seite. Ist diese fertig, wird das Fenster gewendet und weiter geht's. Am Ende bleibt ein ebenmäßiges, gleichmäßiges Bild. Bei Fichte, Lärche und Eiche reicht eine Schicht des Roboters. Dandl verarbeitet aber auf Architektenwunsch auch Meranti („ein saugendes Holz“) – da muss der Roboter zwei Mal ran.

### Positiv überrascht

Wer die ruhige Arbeit der Range+Heine-Anlage sieht, mag kaum glauben, dass dieser Arbeitsschritt einst ein hektischer Flaschenhals war. Doch nicht nur die Leistungsfähigkeit nahm zu. Die Qualität ist deutlich besser. „Jeder Mitarbeiter wird nach ein paar Stunden Lackieren müde. Der hier wird niemals müde“, sagt Dandl und zeigt stolz auf seinen Industrieroboter. **HP**



**Bedächtig kommen die Rahmen** aus der Flut-anlage, tropfen ab und trocknen



**Die Grundierung** wird von zwei Düsen aufgebracht, die sich auf und ab bewegen (eine im Bild)



**Zwei Kabinen:** Grundierung mit wechselnden Farben (1), immer transparenter Zwischengrund (2)

Bildquelle: Plackner