



TECHNIK. Die Farbbeschichtung mit Roboter setzt sich zunehmend durch. Das Malergeschäft Mordasini in Bern setzt auf diese Technik und beschichtet Fenster und Türen. Die Schreinerzeitung zeigt, was dahintersteckt und welche Überlegungen im Vordergrund standen.

Malermeister mit Durchblick?

Bilder (3): Remo Ubezio

Dass sich dereinst Fensterrahmen vollautomatisch durch eine Flutanlage bewegen und vom Roboter mit Farbe beschichtet werden: Das hat sich Carlo Mordasini wohl nicht im Traum vorgestellt, als er knapp dreizehnjährig 1885 seine Heimat im Onsernonetal verliess, um den Beruf des Malers zu erlernen. Er wanderte aus dem abgelegenen Tessiner Tal über den Lukmanierpass nach Zürich und weiter nach Genf, wo er eine Malerlehre absolvieren konnte. Seine Wanderjahre führten ihn nach Bern, im Breitenfeldquartier liess er sich nach der Lehre nieder. Mit der Gründung des eigenen Malergeschäftes zusammen mit seinem Bruder Augusto setzte er den Grundstein zu einer Erfolgsgeschichte, die bis heute Bestand hat.

Gestern Fahrrad, heute Roboter

Der Betrieb wuchs rasch, die Nähe zur Stadt war für die schnelle Entwicklung massgebend. Man fuhr mit dem Fahrrad in die

Stadt – die Bockleiter unter dem Arm, Farbe und Pinsel auf dem Gepäckträger –, erledigte so alle möglichen Malerarbeiten. Die Belegschaft erreichte sehr bald um die 50 Personen. «Diese Zahl hat sich seither kaum verändert, nur der Umsatz hat sich vervielfacht», lacht der jetzige Eigentümer und Geschäftsführer Christoph Tanner. Zum Firmenerfolg beigetragen hat der stete Wille zur Weiterentwicklung. Ende 2011 erfolgte nun die letzte Grossinvestition, die Beschaffung und Inbetriebnahme einer vollautomatischen Fensterbeschichtungsanlage in einer nahen Industriehalle.

Dass sich ein regional verankertes, stadtnahes Maler- und Gipserunternehmen im Berner Breitenfeldquartier mit einer solchen Anlage ausrüsten lässt, erstaunt. Dies umso mehr, als solche Investitionen sonst eher von grossen Fensterbauunternehmen im eigenen Betrieb getätigt werden. Blickt man aber auf die Entwicklung des Unternehmens zurück, erscheint die Investition

Für die effiziente Abwicklung der Lohnlackierung braucht es ein gutes Logistikkonzept: Anlieferung der rohen Fensterteile in die Malerei.

als logische Fortsetzung einer bewährten Strategie. Denn Fenster hat die Firma Mordasini schon immer beschichtet: früher vorwiegend nach der Montage auf der Baustelle, später hat man die Fensterteile im inzwischen erweiterten Maleratelier getaucht, geschliffen und im Handspritzstand beschichtet.

Strukturwandel als Chance?

Zum Kundenstamm zählten schon in den Siebzigerjahren des letzten Jahrhunderts mehrere Fensterbauer der Berner Stadtquartiere. Mit der Umstellung auf wässrige Fensterlacke haben viele Schreiner die Ge-

legenheit wahrgenommen und eigene Kapazitäten für die Beschichtung von Fenstern aufgebaut. Die Berner Schreiner bauten trotz des deutlich einfacheren Handlings der Systeme nur sehr wenige oder gar keine eigenen Kapazitäten auf. «Die Betriebe hatten auch kaum Platz, um ihre Produktionsräume mit modernen Spritz- und Farbnebelabsauganlagen auszurüsten», erzählt Tanner. Mit der Einführung der wässrigen Lacke hat die Malerbranche bei der Fensterbeschichtung sehr viel Marktanteil verloren. Nicht so die Firma Mordasini: «Die Vergabe der Beschichtungsaufträge hat in den letzten Jahren kontinuierlich zugenommen, so dass wir zunehmend an Grenzen gestossen sind», schildert Tanner.

Am alten Standort in der Wiesenstrasse hätten sich auch immer wieder Probleme ergeben, einerseits wegen der Lärmbelastung durch die Spritznebelabsaugung, andererseits weil die Fensterelemente zunehmend grossformatiger geworden seien und die Spritzraumgrösse nicht mehr genügte.

Unzufriedenheit der Anwohner

In der Folge spielte Tanner mit dem Gedanken, die Kapazitäten auszubauen, einerseits, um der zunehmenden Platznot entgegenzutreten, andererseits wirkten sich aber auch die Emissionen in Form von Maschinenlärm und Gerüchen erschwerend auf die Akzeptanz der Anwohner aus. Insbesondere die Spritznebelabsaugung mit dem Luftauslass im Hinterhof störte die Anwohner. Zum Problem wurde am alten Standort zudem die Logistik. «Morgens um halb sieben von einem Vierzigtöner geweckt zu werden, erwartet man in einem ruhigen Wohnquartier nicht», sagt Tanner.

Muesmatt bringt noch mehr Aufträge

Als weiterer Faktor kam ein organisatorischer Umbau der Fensterfabrik Muesmatt AG dazu. Im Rahmen einer Evaluation wollte man sich beim Unternehmen auf nur noch ein Spritzwerk, die Mordasini AG, konzentrieren. Zuvor hatte man sich in der traditionellen Berner Fenstermanufaktur bei der Beschichtung auf zwei Lohnunternehmen verlassen. Im Rahmen einer Strategie- und Qualitätsüberprüfung stellte Muesmatt-Geschäftsführer Christian Ueltschi fest, dass einer der beiden Malerbetriebe den hohen Erwartungen und Vorgaben der Muesmatt AG nicht entsprach – und zwar weder qualitativ noch bei den Terminen.

Anlagen am Anschlag?

Doch als alleiniger Lohnmaler war das Muesmatt-Volumen mit den bestehenden Anlagen nicht zu bewältigen. «Uns war schnell klar, dass die Weiterarbeit am alten Standort mit den bestehenden Anlagen keinen Sinn macht», sagt Christoph Tanner. Der Unternehmer suchte intensiv nach Lösungen. Durch das zusätzliche Auftragsvolumen drängte sich ein Kapazitätsausbau auf. Eine intensive Bedarfsabklärung folgte, und schon bald kristallisierte sich ein passendes Geschäftsmodell heraus. «Wir waren uns bewusst, dass eine Grossanlage nur mit entsprechenden Partnerschaften funktionieren kann», weiss Tanner.

Verträge sorgen für Sicherheit

In der Folge führte Tanner intensive Gespräche mit Maschinenlieferanten und den zukünftigen Auftraggebern. «Mit der Muesmatt AG konnten wir einen langfristigen Vertrag über garantierte Abnahmemengen schliessen. Diese Sicherheit gab den Ausschlag zur Investition», sagt Tanner. Nach erfolgreichen Finanzierungsverhandlungen und der Gründung einer separaten Gesellschaft, der Mordasini Spritzwerk AG, konnten sich Tanner und sein Team auf die Suche nach passenden Räumlichkeiten und Anla-

gen machen. Im Wylerfeldquartier, einem ehemals pulsierenden Industriegebiet, fand Tanner geeignete Räumlichkeiten. «Die ehemalige Industriehalle eignete sich optimal für unser Vorhaben. Wir brauchten rund 800 m² Nutzfläche bei einer Raumhöhe von mindestens fünf Metern», berichtet Tanner. Zusätzlich sei die industrienahe Lage auch logistisch optimal gewesen. «Hier stört sich niemand an grossen Lastwagen.»

Maschinenkonzept entscheidet

Nach sorgfältiger Analyse hat sich Tanner für eine Anlage der deutschen Range und Heine AG entschieden. «Die gute Abstimmung unter den einzelnen Komponenten hat dafür den Ausschlag gegeben», meint Tanner. Mit der Entwicklung des Anlagekonzepts sei aber auch ein Wechsel des Farblieferanten erfolgt. «Die Firma Mordasini hat sich für ein neuartiges Beschichtungssystem entschieden», sagt Gerhard Keller, Gesamtverantwortlicher für Industrieanwendungen bei der Firma Karl Bubendorfer AG. Zur Verwendung kommt eine farblose Grundierung mit guter Isolierung gegen Inhaltsstoffe. Diese Ausrüstung sorgt dafür, dass nur sehr wenige Inhaltsstoffe

Fortsetzung auf Seite 18 →



Automatische Fördersysteme transportieren die Fensterteile zu den Beschichtungsanlagen. Hinter der Flutanlage erfolgt die automatische Schräglage zum Abtropfen.

→ Fortsetzung von Seite 17

aus dem Holzgefüge emittieren und Verfärbungen hervorrufen können. «Insbesondere beim Beschichten von Föhrenholz spielt dies eine grosse Rolle», sagt Keller.

Basis immer farblos?

Grundiert wird nicht wie vielerorts üblich in einer weissen Rezeptur, sondern farblos. Damit entfallen Farbwechsel bei der Grundbeschichtung. Weisse Tauchgrundierungen werden beim manuellen Beschichten noch häufig verwendet, weil Beschichtungsfehler durch die weisse Grundlage weniger auffallen. Beim industriellen Beschichtungskonzept hat dies keinen Einfluss, denn das nachfolgende Lackieren mit elektrostatischer Ausrüstung sorgt für eine lückenlose Abdeckung der Holzstruktur.

Eingestellt ist die Grundierung leicht sauer. «Dadurch stehen die Holzfasern trotz wässriger Ausrüstung weniger auf als bei konventionellen Produkten», meint Keller. Ge-

Der Spritzroboter bewegt sich vertikal auf der Säule. Die Spritzpistolen geben nur in den Bereichen Farbe ab, die beim Einfahren mittels Scanner detektiert wurden.

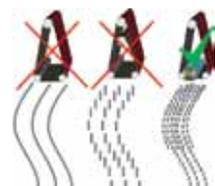


ERLEBEN SIE SCHLEIFEN IN EINER NEUEN DIMENSION



LCE COMPACT:
DIE WELTWEIT BESTE
2-BAND-SCHLEIF-
MASCHINE FÜR DAS
ANSPRUCHSVOLLE
HANDWERK!

Natürlich mit der
CBF-Schleiftechnologie
und der überzeugenden
i-Touch Steuerung



BRÜNDLER
Mehr als Technologie □ la technologie en plus

www.bruendler.ch

schliffen wird daher nur noch von Hand, mit Hilfe korundbeschichteter Faserpads. «Dieser Vorgang entspricht aber eher einem Kappen der Fasern und weniger einem Schleifdurchgang», meint Keller. Zur eigentlichen Beschichtung wird ein wässriger Industrielack mit geringer Dampfdurchlässigkeit und schneller Blockbildung eingesetzt.

Prozesssicherheit entscheidet

«Die zum Beschichten erforderlichen Prozesse in den Griff zu bekommen, war nicht ganz einfach», sagt Keller. Die Grundierung und der Lack müssen bei solchen Anlagen regelrecht eingefahren werden. «Man versucht es zuerst mit Rezepturen, die in vergleichbaren Anlagen zum Erfolg geführt haben», erklärt der Farbspezialist. «Dann passt man die Mischung den örtlichen Verhältnissen an, etwa wenn das Holz schlecht benetzt wird oder wenn sich Blasen bilden.» Anhand der Tropfenbildung und des Verlaufs stellt man zudem die Viskosität ein. «Bereits ein zusätzlicher Bogen in der Zuleitung kann zu anderen Resultaten führen, auch wenn wir bereits einige baugleiche Anlagen betreuen und die Parameter kennen», sagt Keller. Beim Lack gilt es, stets genügend Schichtdicke zu spritzen, ohne dass sich Läufe bilden. «Da kommt uns das elektrostatische Spritzen entgegen», weiss Gerhard Keller. Trotz der statischen Aufladung würde das einseitige Spritzen nicht genügen. Offenbar reicht die elektrische Leitfähigkeit des Holzes nicht aus, um genügend starke Feldlinien zu erzeugen. Bei Mordasini spritzt man daher von beiden Seiten separat durch zwei gegeneinander angeordnete Säulen-Hub-Roboter.

Logistik fordert heraus

Viel Wert legt Christoph Tanner auf die Logistik. «Die Mitarbeiter der Muesmatt AG liefern frühmorgens jeweils die fertigen Fenster auf die Baustellen aus. Danach bringen sie uns die grundierbereiten Fenstereinheiten vom Vortag auf speziellen Transportgestellen. Bei der Rückfahrt können sie die fertigen Fenster mitnehmen», sagt Tanner. Dieser Ablauf erlaubt jeweils das Hängenlassen der fertigen Teile über Nacht im Trockenraum, was dem Beschichtungsprozess entgegenkommt. Es gibt deutlich weniger Beschädigungen. Die Aufträge erteilt die Muesmatt AG auf elektronischem Weg. «Die Fensterteile werden dann kommissionsweise und angeschrieben geliefert», erläu-

tert Tanner. Seine Maler müssen dann nur noch entsprechend aufhängen und die Anlage bedienen. Kleinmengen spritzt die Mordasini AG aber noch auf einem Handspritzstand. «Ein Farbwechsel verbraucht rund 20 Liter Farbe – für einige wenige Fensterteile zu viel», gibt Tanner zu bedenken.

Ausser Fenstern lackiert die Mordasini AG auch Türen und Sturzbretter – oder einfach alles, was flach ist, sich aufhängen lässt und sich für die Beschichtung mit wässrigem Lack eignet. WI

→ www.mordasini-spritzwerk.ch



Bild: Remo Ubezio

Roboterbeschichtung: die Anlage im Detail

Die neu installierte automatische Beschichtungsanlage der Firma Mordasini besteht aus Flutanlage, Trockenkammer, Handschleifstand und Säulenspritzroboter. Konzipiert und installiert wurde die Anlage von Range und Heine in Winnenden in Zusammenarbeit mit dem Spritzroboterhersteller Reiter. Die Flutanlage «Flowcomat» flutet die Fensterteile über sich vertikal bewegende Brausedüsen – mit wenig Druck, aber viel Material. Daraus resultiert eine gute Benetzung der Oberflächen. Die Anlage lässt sich bereits ab 40 Litern Mindestbefüllung betreiben.

Die mechanischen Förderanlagen bewegen die Fensterteile danach in einen Ruhebereich, wo sie zum Abtropfen automatisch in Schräglage hängen. Von dort geht es ein erstes Mal in den Trocknungstunnel. Nach der Ausfahrt gelangen die Fensterteile zum Handschleifstand. Dort können sie vom Bedienpersonal an eine Bretterwand gedrückt werden. Mittels Faserpads erfolgt das Kappen der aufstehenden Fasern, zudem wird gespachtelt. Die Teile fahren anschliessend in die Spritzkabinen ein. Beim Eingangsportal

scant ein Sensor die Konturen, die Spritzpistolen werden entsprechend gesteuert. Herzstück der Anlage sind zwei gegenüberliegende, seitlich versetzte, vertikale Säulenspritzroboter. Diese verfahren vertikal und spritzen nur dort, wo Oberfläche detektiert wurde. Die Fensterteile bewegen sich dabei seitlich am Spritzwerk vorbei. Der Lackauftrag erfolgt elektrostatisch, das heisst, Farbe und Werkstücke sind gegenpolig geladen, die Farbpartikel folgen weitgehend den magnetischen Feldlinien. Die Leitfähigkeit wird dabei über die Restfeuchtigkeit im Holz sichergestellt. Die Rückgewinnung des Lackes erfolgt über sich drehende Metallsäulen. Über Wasservernebler wird die Lackschicht feucht gehalten, bis sie von selber abfließt und unten aufgefangen wird. Bei einem Farbwechsel lassen sich die Säulen automatisch abrakeln. Der aufgefangene Lack fließt direkt in den Kreislauf zurück. Die Fertigungskapazität liegt bei rund 150 Fensterelementen pro Arbeitsschicht. Darin eingeschlossen sind das Fluten sowie ein Lackauftrag.

→ www.range-heine.de