



## Große Dimensionen

Schon die Eckdaten sind beeindruckend. Beschichtet werden können Teile mit einer maximalen Länge von 13 Meter, einer Breite bis 2,5 Meter und einer Höhe von 3,6 Meter. Diese Maße sind sinnvoll und erforderlich, da im Baubereich oft Teile in der Größe von Geschosshöhen vorkommen. Außerdem überspannen Stahlbauteile oft erhebliche Weiten zum Beispiel bei Turnhallen, Schwimmhallen oder anderen öffentlichen Gebäuden. Über die reinen Abmessungen hinaus spielt bei Teilen dieser Größenordnung, zumal es sich häufig um Stahlbauteile handelt, das zu handhabende Gewicht eine außerordentlich wichtige Rolle. Das Fördersystem bei Enviral kann demzufolge im einfachsten Fall bis zu 3.000 Kilogramm schwere Einzelstücke bewegen. Dass dies nicht das Ende der Fahnenstange ist, verdankt man der Flexibilität der von Meeh gebauten Anlage. Sie ermöglicht es zum Beispiel, zwei Traversen parallel zum Transport eines Werkstückes zu verwenden und damit die mögliche Last zu verdoppeln. Und auch damit stapelt man noch tief, so sind laut Firmenprospekt höhere Stückgewichte nach Absprache möglich – abhängig von der Geometrie der Teile. Ist die Anlage voll ausgelastet, befinden sich bis zu 44 Tonnen Material im Umlauf. Die Halle selbst ist eine 120 Tonnen Stahlkonstruktion (der Stahl ist Pulver beschichtet), die ohne den Materialfluss störende Stützen auskommt.

Eigentlich erinnert das Layout der Anlage mehr an einen Verschiebebahnhof, wenn auch im Gegensatz zu diesem mit nur einem Zu- und Ausgang für die Züge – also die LKW mit den Großteilen. Zentral im rechteckigen Grundriss befindet sich der Ofen, um ihn herum werden die Teile bewegt. Im Eingangsbereich der Halle sorgt ein Zehn-Tonnen-Kran für das Ent- und Beladen der Lastwagen. Im hinteren Teil der Halle befindet sich die Pulverbeschichtungsanlage, zum einen existiert eine Automatik-Kabine, zum anderen eine Handbeschichtungskabine mit Hubarbeitsbühnen – beide jeweils ausgelegt für die beschriebenen Größen. Dazu gehören natürlich ein Pulver-Management-Center und eine leistungsfähige Pulver-Rückgewinnungsanlage mit Brand- und Explosionsschutz. Ebenfalls im hinteren Teil befindet sich eine Handstrahlkabine für

# Klein geht nicht

## Pulver-Großteilebeschichtung für Anwendungen in der Architektur

Dass die Margen für Lohnbeschichter im Pulverbereich schon lange keinen Grund zum Jubeln mehr geben, ist allgemein bekannt. Sich über eine hohe Qualität vom Wettbewerb abzusetzen, wird auch zunehmend schwierig, da Qualität als Selbstverständlichkeit vorausgesetzt wird und und Anbieter mit minderer Qualität von allein vom Markt verschwinden. Wo sind also die Alternativen, die berühmten Nischen, die sich ein Lohnbeschichter suchen kann, um seinen Kunden etwas „besonderes“ zu bieten? Eine Möglichkeit liegt im „Großen“, der Pulverbeschichtung von Teilen, wie sie in der Architektur Verwendung finden. Mindestens einen Nachteil hat diese Idee aber: Die Bearbeitung funktioniert nur im großen Stil und fordert daher entsprechend hohe Investitionen.

Der große Stil fängt – ganz klar – bei den erforderlichen Abmessungen der Anlage an. Halle, Fördertechnik, Ofen, alles muss um einige Dimensionen größer sein, als man dies aus der gängigen Lohnbeschichtung gewohnt ist. Den Schritt in diese Richtung hat die Firma Enviral aus dem Brandenburgischen Niemeck gewagt.

Rund 60 Kilometer südwestlich der Stadtgrenze von Berlin, in einem Gewerbegebiet unmittelbar an der Autobahn A9 gelegen, ist seit rund einem dreiviertel Jahr eine Pulverbeschichtungsanlage aus dem Hause Meeh mit der Bezeichnung Jumbo-Coat in Betrieb.



Das Bild verdeutlicht die Dimensionen des Ofens.

Großteile, die gleichzeitig platzsparend als Schleuse für eine dahinter liegende Schleuderradstrahlanlage dient. Mit dieser Anordnung spart man den Anbau einer eigenen Sicherheitsschleuse für die Schleuderradstrahlanlage. Die zu strahlenden Teile werden also bei Bedarf durch die Handstrahlkabine in die Anlage gefahren.

So sehen also die Zutaten für eine Pulver-Großteilbeschichtungsanlage aus. Die Substrate werden vom Lastwagen abgeladen und fahren an den Traversen, die wegen der hohen Masse der Teile zum Teil motorisiert sind, zu den Bearbeitungsstationen. Dies kann die Frei-Strahlkabine oder die Schleuderradstrahlanlage sein. Danach

geht es in die Pulverbeschichtung, per Hand oder Automatanlage und danach in den Ofen. Nach dem Ofen kann eine Position zum Abkühlen und zur anschließenden Kontrolle angefahren werden, bevor die Teile in der Ladehalle verpackt und verladen werden können. Dabei kann die gesamte Anlage praktisch von nur einem Mann bedient werden. Dafür sorgt das ausgeklügelte Transportsystem, das zum Teil motorisiert ist und über ein Steuerungssystem mit Sensoren für den reibungslosen Materialfluss sorgt. Hängt ein Teil erst einmal an einer Traverse, wird es so praktisch automatisch auf die Reise zu den Bearbeitungsstationen geschickt.

### Die Besonderheiten

Was sind nun die besonderen Schwierigkeiten, die die großen und schweren Teile mit sich bringen? An erster Stelle könnte die hohe Masse genannt werden. Wie beschleunigt man ein drei Tonnen schweres Stahlbauteil, das mehr oder weniger frei schwingend aufgehängt ist, und bremst es rechtzeitig wieder ab, so dass es nicht in der Nachbarhalle landet und Mitarbeiter und Gebäude gefährdet? Die Lösung bringt hier ein spezielles Rollensystem mit motorisierten Antrieben in Verbindung mit zahlreichen Sensoren, die die jeweilige Position der Gehänge ermitteln. Zahlreiche Versuche wurden dazu bei Meeh gemacht, um dieses System zu entwickeln. Eine weitere Schwierigkeit sind die Querbewegungen der Teile, die eine schwingende Lagerung der Antriebe erforderlich macht, schließlich sind die Teile oft nicht symmetrisch und belasten die Aufhängungen einseitig. Erstaunlich ist die

Leichtgängigkeit der Rollensysteme auch in den Bereichen, die aus Kostengründen (noch) nicht motorisiert sind. Selbst die schwersten Teile werden von einem oder zwei Mitarbeitern einfach per Hand verfahren. Ein weiterer großer Vorteil: die Teile können praktisch beliebig überholen oder parken, wichtig wenn bei Fehlbeschichtungen und Termindruck kurzfristig Änderungen im Produktionsplan vorgenommen werden müssen.

Dieses Transportsystem eröffnet zusammen mit der Größe der Anlage zusätzliche neue Geschäftsfelder. Neben großen und schweren Teilen aus Stahl lassen sich auch große Teile aus anderen Materialien behandeln. Großflächige Aluminiumfassaden sowie die enorm schweren Glasbauteile, die bei Architekten immer beliebter werden sind bearbeitbar. Komplett montierte Türen und Tore in Geschosshöhe, aus Brandschutzgründen aus Stahl gefertigt, können ebenso beschichtet werden.

### Warum Pulver?

Die hier genannten Möglichkeiten in Verbindung mit den Forderungen nach umweltfreundlichen VOC freien Beschichtungen, die Lust der Architekten an bunten Farben und die zahlreichen weiteren Vorteile der Pulverbeschichtung rechtfertigen nach Ansicht von Enviral Geschäftsführer Rainer Rogovits sein Engagement in der Baubranche. Auch wenn die Baubranche derzeit schwächelt, sieht er den Stahlbau als Wachstumsmarkt für sein Geschäft. Schließlich sei seine Jumbo-Anlage eine Ergänzung zum bestehenden Geschäft mit der benachbarten Automatanlage für kleinere Teile. „Auch ein einzelner Träger kann beschichtet werden. Ein Service für Stahlbauer oder Pulverbeschichter mit zu kleinen Anlagen. Das ist wichtig, um dem Markt zu zeigen, welche Vorteile Pulver gegenüber Nasslack hat.“ Nasslack könne im Stahlbau ebenso ersetzt werden wie Folienbeschichtungen bei Glas. „Denn welches

Material ist unempfindlicher als eine reine Glasoberfläche? Für die gewünschte Optik sorgt die geschützte Rückseite – man schaut also von unten auf den Pulverlack!“, so Rogovits weiter. Natürlich gibt es auch Hürden, die überwunden werden müssen. Denkt man an den Korrosionsschutz im Stahlbau, sollten schon vor der Pulverbeschichtung konstruktive Spielregeln eingehalten werden. So erfordern zum Beispiel Aufdopplungen beim Material durchgeschweißte Nähte, da das Pulver in die Öffnungen nicht oder nur unzureichend eindringen kann. Und teure Nacharbeiten von Hand auf der Baustelle müssen vermieden werden. Hinzu kommen die bekannten Probleme bei der Bearbeitung von verzinkten Stählen, da für den Beschichter nicht erkennbar ist, mit welchen Qualitäten er es zu tun hat. Kühlmittelreste, Dichtungsmaterial oder andere Chemikalienrückstände auf den Substraten tun ihr Übriges.

### Termintreue oder nicht?

Eine weitere Eigenheit auf dem Bau ist die Einhaltung von Terminen. Die Teile sollen „just in time“ zum Einbau auf der Baustelle eintreffen. Steht der Bau aus irgendwelchen Gründen, sind aber Lagermöglichkeiten beim Beschichter notwendig. In den Bereich der Logistik gehört auch die Herausforderung der Verpackung der beschichteten Teile. Tonnenschwer und empfindlich gegen Schläge, was kommt wo auf den LKW und in welcher Reihenfolge wird es auf der Baustelle benötigt?



Die Automattkabine für wirtschaftliches Beschichten der Großteile.

### Neu und doch kein Prototyp

Die neue Großteilpulverbeschichtung von Meeh bei Enviral dürfte einzigartig sein. Dennoch konnte der Anlagenbauer hier keinen Prototypen anbieten, der erst im Betrieb beim Kunden so richtig ausreifen konnte. Die Anlage sollte vom ersten Tag an funktionieren. Eine Herausforderung, die Meeh und Enviral gemeinsam lösten. Wichtig war bei der Entwicklung der modulare Aufbau der Anlage. So wurden aus Kostengründen zum Beispiel nicht alle Antriebsaufhängungen motorisiert, dies kann bei Bedarf nachgeholt werden. Die komplette Halle und die Traversen sind so angelegt, dass sich die Kapazität in eine dann anzubauende Halle erweitern lässt. Auch eine Vorbehandlungsanlage wäre möglich. Dass nicht immer der Griff zu teuren Zulieferlösungen notwendig ist, zeigt das Beispiel der Hubarbeitsbühnen in der Handbeschichtungskabine: Hier wurden von Meeh vorhandene Teile aus Gabelstaplern angepasst und verbaut.

### Neues Geschäftsmodell

Sicher ist nicht zu erwarten, dass eine Anlage dieser Größenordnung vom ersten Tag an voll auszulasten ist, selbst wenn es keinen direkten Wettbewerb gibt.

Doch selbst in Zeiten einer schwachen Baukonjunktur liegt im Bereich des Maschinen- und Anlagenbaues eine riesiges Potential brach.



Komplette Stahlkonstruktionen können behandelt werden.

**ENVIRAL**  
**Oberflächenveredelung GmbH**  
**Tel.: 0800-ENVIRAL, 0800-368 47 25**  
**(+49) 338 43/642-0, Fax: -24**  
**E-Mail: info@enviral.de**  
**Internet:www.enviral.de**

**MEEH Jumbo-Coat GmbH, Wimsheim**  
**Tel. (+49) 70 44 - 9 51 51-0**  
**Fax (+49) 70 44 - 9 51 51-99**  
**info@jumbo-coat.de**  
**www.jumbo-coat.de**