

# Qualität beim Pulvern von MDF nachhaltig sichern

Berührungslose Schichtdickenmessung ermöglicht effizientere Lackapplikation

➔ Fortsetzung S. 1

Für diese Untersuchung haben die Prozessverantwortlichen zwei Messreihen durchgeführt. Die erste Messreihe diente zur Prüfung der Übereinstimmung der „CoatMaster“-Messung vor dem Einbrennen mit einer zerstörenden Messung mit dem Erichsen „Paint Borer 518 MC2“ nach dem Einbrennen.

Die MDF-Platten sind zunächst mit Primer-Pulverlack beschichtet und gleich nach der Beschichtung mit dem „CoatMaster“ stehend gemessen worden.

Dabei wurden die Messpositionen auf den Platten markiert, so dass an den gleichen Positionen nach dem Einbrennen eine Vergleichsmessung mit dem „Paint Borer“ durchgeführt werden konnte. Das Ergebnis zeigt, dass es eine gute Übereinstimmung zwischen der Messung vor dem Einbrennen und der Vergleichsmessung nach dem Einbrennen gibt.

Die Messungen führten die Mitarbeiter sowohl auf der Vorderseite der MDF-Platten als auch auf den Kanten durch, wo eine zu dünne Beschichtung zu sichtbaren Rissen führt. Die Schichtdickenmessung mit dem „CoatMaster“ ist auch auf Kanten und Wölbungen durchführbar. Die Kantenbreite der untersuchten MDF-Platten betrug 19 mm. In der zweiten Messreihe wurde sowohl die Primer-Beschichtung der MDF-Platten als auch die Beschichtung mit dem farbgebenden Decklack in unterschiedlichen Farben inline direkt nach dem Auftragen gemessen. Die Messung wurde



Die Messung wird automatisch durch das Signal eines Lichtschranken-Sensors ausgelöst, sobald eine Platte die Lichtschranke passiert. Quelle: Winterthur

## ! Qualitätssicherung

- Vortests des Trägermaterials (Feuchtigkeit)
- tägliche Messungen & Online-Überwachung der Ofenkurven
- Schichtstärken-Kontrollen
- Klimatests
- laufende Neu- und Weiterentwicklung von Prüfmethoden

automatisch durch das Signal eines Lichtschranken-Sensors ausgelöst, sobald eine Platte die Lichtschranke passiert. Die Bandgeschwindigkeit beträgt 1,8 m/min. Bei ersten Praxisversuchen befand sich die Schichtdicke des Decklacks zunächst gut im Toleranzbereich, fiel aber plötzlich unter den Toleranzbereich ab. Bei einer sofortigen Kontrolle stellte sich heraus, dass eine

der Pulverpistolen verstopft war. Sie wurde umgehend gereinigt, und die Schichtdicke befand sich nun wieder im vorgegebenen Toleranzbereich.

**Fazit:** Die Messergebnisse belegen, dass der „CoatMaster“ sich sehr gut für die Inline-Schichtdickenmessung von Pulverbeschichtungen auf MDF-Platten vor dem Einbrennen eignet – auch auf beweg-

## bl. live

### Aktueller Vortrag

Erfahren Sie mehr zum Thema „MDF-Platten sicher und hochwertig pulverbeschichten“. Im Rahmen unserer **besser lackieren. live** referiert am 17. Juni von 10.00 bis 11.00 Uhr Daniel Wyder, Geschäftsführer der Ramseier Woodcoat AG.

Alle Aufzeichnungen der bisherigen Vorträge von **besser lackieren. live** finden Sie in der Mediathek:

➔ [www.besserlackieren.de/live](http://www.besserlackieren.de/live)

ten Teilen. Für den Anwender ergeben sich daraus unter anderem die folgenden Vorteile:

- Prozesskontrolle: Die schnelle Reaktion auf Prozessabweichungen spart Produktionszeit
- Qualitätssicherung: Es ist eine lückenlose Dokumentation aller Teile möglich. Das Vermeiden von Unterbeschichtung aufgrund von Anlagedefekten sichert die Qualität.
- Materialeinsparung: Das Vermeiden systematischer Überbeschichtung ermöglicht Materialeinsparungen von 10-30%

Ramseier Woodcoat AG,  
CH-Thun, Daniel Wyder,  
Tel. +41 33244 5000,  
[wyder@woodcoat.ch](mailto:wyder@woodcoat.ch),  
[www.woodcoat.ch](http://www.woodcoat.ch);

Winterthur Instruments AG,  
CH-Winterthur,  
Andor Bariska,  
Tel. +41 787202046,  
[andor.bariska@winterthurinstruments.ch](mailto:andor.bariska@winterthurinstruments.ch),  
[www.winterthurinstruments.ch](http://www.winterthurinstruments.ch)

## ! Prozessablauf von Ramseier Woodcoat beim Pulverbeschichten von MDF

### Aufhängezone

Die zu beschichtenden Teile werden an Metallhaken aufgehängt. Die Beschichtung garantiert so einen nahtlosen Kantenumgriff und die Metallhaken ermöglichen eine gute elektrische Leitfähigkeit. Diese ist zusammen mit der leitfähigen MDF-Platte Voraussetzung für eine optimale Pulverbeschichtung.

### Applikation der Grundierung

In der ersten Beschichtungskabine wird die Pulverlackgrundierung aufgetragen. Dabei werden die Sprühpistolen über eine optische Erkennung der Teile angesteuert. Die so ausgewählte Grundierung ermöglicht einen hervorragenden Schutz auf der Fläche wie den Kanten.

### Ofen 1: Angelierung der Grundierung

In einem verkürzten Infrarotofen wird das Grundierpulver angeliert d.h., die

Vernetzung wird eingeleitet. Ein fertiges Aushärten der Lackschicht erfolgt jedoch erst mit der Aushärtung nach dem Hauptofen.

### Kontroll- und Schleifzone

Die grundierten Teile werden auf Unregelmäßigkeiten kontrolliert und geschliffen. Dieser Zwischenschliff ist wichtig, um nach dem Aufbringen der Deckschicht eine gleichmäßige Optik zu erreichen.

### Applikation der Decklackierung

Im nächsten Schritt wird der gewünschte Farbton mit einem Decklackpulver appliziert. Dafür durchlaufen die Teile nochmals eine Beschichtungskabine. Der Beschichtungsvorgang ist identisch wie bei der Grundierung.

### Ofen 2: Aushärtung

Die fertig beschichteten MDF-Platten

werden nun im Hauptofen vollends ausgehärtet. Die längere Verweildauer in diesem Ofen garantiert eine gute Aushärtung der Grundier- und Decklackschicht. Dieser Prozess ist ausgesprochen wichtig, da nur ein fertig vernetzter Pulverlack mechanisch und chemisch maximal belastbar ist.

### Abkühlzone

Die Teile verweilen für die Abkühlung nach dem Ofen in der gegebenen Zone.

### Abhängezone

Der Beschichtungsprozess ist abgeschlossen, die Teile werden abgehängt und nach der optischen Qualitätskontrolle direkt verpackt.

### Labor

Die mitgelieferten Muster werden Labortests (Feuchtigkeitsmessung, Aushärtungsgrad, Kratzfestigkeit) unterzogen.

## Impuls

### UeS

Kasten\_FT



## Umweltfreundliches Anlagenkonzept

Alternative Chemikalienkonzepte nutzen

Die ThyssenKrupp Bilstein GmbH entwickelt und produziert moderne Stoßdämpfertechnik für die Automobilindustrie. Seit Januar 2014 ist im Werk Bilstein eine neue Lackieranlage in Betrieb, bei der umweltfreundliche Wasserlacke in Kombination mit Robotern zum Einsatz kommen. „Die Konzeption der Anlage erfolgte besonders unter Umweltschutz- und Arbeitssicherheitsaspekten. So haben wir darauf geachtet, dass sich die Werker an der Anlage immer in einer Atmosphäre frischer Außenluft befinden, die energiesparend mit der Abwärme aus der Abkühlung der Bauteile in der Anlage aufbereitet wird. Bei diesem Lackierprozess ist eine Zinkphosphatierung eigentlich heute Stand der Technik, die allerdings große Nachteile hinsichtlich der Arbeitssicherheit mit sich bringen würde“, erklärt Peter Thommet, Projektleiter Neue Spritzlackieranlage der Abteilung Technische Planung. Die Zinkphosphatierung ist aber besonders durch die neue Einstufung von Nickel eine Gefahr für die Mitarbeiter. Aus diesem Grund setzt das Unternehmen eine Eisenphosphatierung ein, deren geringfügig verminderter Korrosionsschutz durch eine optimierte Vorreinigung der Oberflächen egalisiert und sogar verbessert wird. Dabei wird eine hochalkalische Reinigung mit Hochdruck-Lanzen eingesetzt, die eine kom-



PETER THOMMET

plette Kapselung des Prozesses durch die Anlagentechnik mit sich bringt. „Zunehmend wird unser Unternehmen aber bei der Vorbehandlung künftig auf den Einsatz noch umweltfreundlicherer Alternativen setzen. Ein erster Schritt in diese Richtung ist, die an einer älteren Anlage eingesetzte Zinkphosphatierung durch eine nanokeramische Vorbehandlung zu ersetzen. Niedrigere Energiekosten bei verbessertem Korrosionsschutz, geringerer Wasserverbrauch und kompletter Entfall der Entsorgung von Phosphatschlamm sind die Vorteile des Verfahrens“, berichtet Thommet.

Dr. Jutta Eickhoff-Mühlhause,  
Geldern

ThyssenKrupp Bilstein GmbH,  
Mandern, Peter Thommet,  
Tel. +49 6589 79-3287,  
[peter.thommet@thyssenkrupp.com](mailto:peter.thommet@thyssenkrupp.com);  
[www.bilstein.de](http://www.bilstein.de),  
[www.thyssenkrupp.com](http://www.thyssenkrupp.com)