

## NEUE PULVERBESCHICHTUNGSANLAGE FÜR MÖBELHERSTELLER

# Mehr Nachhaltigkeit im Beschichtungsprozess

Beim Bau einer neuen Pulverbeschichtungsanlage für einen Schweizer Möbelhersteller stand die hohe Beschichtungsqualität und Umweltverträglichkeit im Mittelpunkt.

3 Millionen Franken investierte das Unternehmen in eine moderne Beschichtungsanlage samt Vorbehandlung, Abwasseraufbereitung und Fördersystem. Aus den Verfahren und der Technik verschiedener Lieferanten entstand ein individuell angepasstes Anlagenkonzept.

Insgesamt 3 Millionen Franken investierte der Schweizer Möbelhersteller Embru-Werke AG in eine neue Sprüh-Vorbehandlungs- und Pulverbeschichtungsanlage. Das Unternehmen produziert seit über 100 Jahren Möbel mit funktionalem Design. Mit Blick auf die gestiegenen Qualitätsanforderungen an beschichtete Oberflächen bei Schul-, Büro- und Pflegemöbeln entschied sich die Geschäftsleitung, die in die Jahre gekommene Pulverbeschichtungs-

anlage durch eine neue Technik zu ersetzen.

Die Embru-Werke AG legte bei der neuen Anlage großen Wert auf Umweltverträglichkeit. Das beinhaltet nicht nur einen nachhaltigen Produktionsablauf, sondern auch einen Aufwandsaufbau nach neuen Erkenntnissen hinsichtlich umweltschonender Verfahren. So durchlaufen die zu beschichtenden Teile zunächst die neue Vorbehandlungsanlage. Diese setzt sich aus bis zu fünf Stufen

zusammen und arbeitet mit entsprechender Kreislaufführung der Spülwässer. Die Leutenegger + Frei AG lieferte dazu eine moderne Beschichtungsanlage, die umweltfreundlich und insbesondere auch energieoptimiert arbeitet. Darüber hinaus mussten zusätzlich die Arbeitsabläufe optimiert werden.

### Umbau unter hohem Zeitdruck

Eine weitere Herausforderung für den Anlagenbauer bestand darin, die neue



Bei dem Möbelhersteller Embru arbeitet die Vorbehandlungsanlage abwasserfrei. Der Luftwäscher im Vordergrund verhindert Emissionen über die Abluft.



In der Durchlaufzone reinigen Sprühkränze die Teile von Laserzunder und Oxidschichten



Stahlteile vor und nach der Oxidentfernung



Die Verdampfungsanlage arbeitet mit einer Leistung von 300 l/h

Bilder: Enviro Falk

Anlage am gleichen Standort mit möglichst kurzen Stillstandszeiten im Betrieb umzusetzen. Das Pulverbeschichten bei Embru gehört zum Kerngeschäft und musste daher auch in der Umbauphase reibungslos fortlaufen: 70 bis 80 % der Zweischicht-Kapazität wird für den Eigenbedarf benötigt, die Restkapazität wird für Lohnarbeit genutzt.

Die neue Pulverbeschichtungsanlage wurde mit einem flexiblen Power+Free-Fördersystem von Leutenegger + Frei ausgestattet. Damit können verschiedene Waschprogramme für unterschiedliche Substrate automatisch gefahren werden. Der Beschichter kann per Code die einzelnen Grundgehänge jederzeit in der Anlage nachverfolgen und sich anzeigen lassen. Große Stapel vor der Automatik-

Pulverkabine von ITW Gema reduzieren die Farbwechsel pro Tag deutlich. Gleiche Farbtöne werden sortiert und zusammengefasst – dieses Vorgehen erhöht den Durchsatz und spart somit Kosten.

#### Laserkanten einwandfrei reinigen

Auch die Vorbehandlung bei Embru wurde neu ausgerichtet. Die Vorgabe lautete, dass auch Laserkanten und Schweißnähte einwandfrei gereinigt sowie Zunder- und Oxidschichten entfernt werden müssen. Nur so ist es sichergestellt, dass die Lackhaftung auch bei Kanten und Schweißnähten erhalten bleibt. Zuvor erfolgte die Laserkanten-Vorbehandlung mit einer autonomen Schleuderrad-Sandstrahlanlage, was mit viel Handlingaufwand und hohen Kosten verbunden war.

Das Beizen von Stahlteilen mit den traditionellen Beizmitteln auf anorganischer Basis (Salz-, Schwefel- und Phosphorsäure) ist im Sprühverfahren nicht geeignet. Giftige oder aggressive Aerosole, viel Beizschlamm, die Gefahr des Überbeizens oder der Reoxidation stehen dem im Wege. Nach zahlreichen Labortests- und Praxisversuchen entschied sich Embru für das neue Verfahren Deoxidine der Henkel & Cie AG.

Es erzeugt schnelle Abbeizraten, verfügt jedoch nicht über die sonst üblichen Nachteile der Mineralsäuren. So konnte im Sprühverfahren eine einwandfreie, wirtschaftliche und umweltfreundliche Entfernung von Laserzunder und Oxidschichten erreicht werden.

Das bei Embru eingesetzte Verfahren basiert auf drei Stufen:

- Entfernen von Fett- und Ölrückständen inklusive Spülen
- Entfernen von Zunder- und Schweißrückständen inklusive Spülen
- Korrosionsschutz.

Die Dosierung der Chemikalien erfolgt dabei vollautomatisch über eine prozessgesteuerte Dosieranlage.

### Abwasserfreie Produktion mittels Verdampfertechnik

Zu einer umweltschonenden Vorbehandlung gehört auch eine entsprechende Abwasseraufbereitungsanlage. Um das

gegebene Ziel einer abwasserfreien Produktion zu erreichen, wurde die bestehende Chargen-Neutralisationsanlage durch eine moderne Verdampferanlage ersetzt.

Die Anlage der Enviro Falk AG bereitet alle Spülabwässer kontinuierlich auf und führt das saubere Wasser wieder zurück in den Prozess. Die periodisch anfallenden Aktivbäder werden in einem separaten Vorlagebehälter gesammelt und nach einer Vorneutralisation mit den Spülabwässern dem Verdampfer zugeführt. Das Destillat aus der Verdampfungsanlage wird nachbehandelt und dem Prozess als VE-Wasser wieder zugeführt. Verdunstungsverluste im

Wasserkreislauf werden durch Wassereinspeisung ergänzt. Dies erfolgt über eine Enthärtungsanlage gefolgt von einer Umkehrosмосeanlage.

Die anfallenden Verdampferkonzentrate werden gesammelt und extern entsorgt. Das Beizbad wird, wenn erforderlich, ebenfalls extern entsorgt. —

#### Kontakte:

Embru-Werke AG, CH-Rüti,  
Jürg Radtke, [www.embru.ch](http://www.embru.ch);  
Leutenegger + Frei AG, CH-Andwil,  
Heinz Stalder, [www.leutenegger.com](http://www.leutenegger.com);  
Enviro Falk AG, CH-Eschenbach,  
Ernst Tschuppert, [www.envirofalk.ch](http://www.envirofalk.ch);  
Henkel & Cie AG, CH-Pratteln,  
Stephan Lauckner, [www.henkel.com](http://www.henkel.com)