



LACKIEREN

Flowsense bewährt sich bei Aufzughersteller

Bürostühle für sensible Produktionsumgebungen

Robuste NT-Pulverlacke – neues Kernsortiment

Modular zur Automatisierung

DIGITALISIERUNG

Experte rät für KI-Projekte: Nicht warten – einsteigen!

MECHANISCHES BEARBEITEN

Plastifizierschnecken schneller schleifen und polieren

MESSEN UND PRÜFEN

Wenn Gitterschnitte in die Irre führen

THERMISCHES SPRITZEN

Geht uns ohne Wolfram das Licht aus?

VERANSTALTUNGEN

Pulversymposium: Eine Branche unter Wandlungsdruck

MARKTÜBERSICHT

Lackieranlagen

Messe-Special
PaintExpo
2026



Bilder: Harter

Im Durchlauftrockner sorgt die abgestimmte Luftführung dafür, dass die Stahlzargen im kontinuierlichen Prozess gleichmäßig trocknen.

Trocknung als Qualitätsfaktor vor der Beschichtung

Für Blum gilt es, Stahlzargen für Möbelbeschläge nach der Reinigung zu trocknen, um eine qualitativ hochwertige Pulverbeschichtung zu gewährleisten.

Für den Beschichtungsprozess ist eine sorgfältige Reinigung der Teile essenziell um sämtliche Öl-, Fett- oder Reinigungsrückstände zu entfernen. Nur so kann eine zuverlässige Haftung der Pulverschicht sichergestellt werden.

Aber auch der Trocknung als Zwischenschritt sollte man nicht weniger Aufmerksamkeit schenken. Eine unzureichende oder unkontrollierte Trocknung führt zu erheblichen Qualitätsverlusten der jeweiligen Produkte. Zu niedrige Luftgeschwindigkeiten hinterlassen eine Restfeuchte auf den Werkstücken, welche beim Beschichtungsvorgang austritt und zur Blasenbildung führen kann. Eine ungleichmäßige Luftführung wirkt sich in gleicher Weise auf die Qualität und Haftbarkeit der Pulverschicht aus. Zu hohe Temperaturen führen zudem zu einem höheren Energieverbrauch. Somit setzt eine qualitativ einwandfreie Pulverbeschichtung eine entsprechend hochwertige und prozesssichere Trocknung voraus.

Der Blum Projektleiter, Manuel Grünwald, wurde bei der Suche nach einem geeigneten Trockner, durch Empfehlung auf den Trocknerhersteller Harter aus dem Allgäu aufmerksam.

Harter baut mit über 35 Jahren Erfahrung Trocknungslösungen auf Wärmepumpenbasis. Die Besonderheit: ein nahezu emissionsfreies System, was Energie und CO₂ einspart und trotz niedriger Temperaturen gleichmäßig und schonend trocknet.

Wärmepumpe und Luftführung im Zusammenspiel

Grundlage hierfür sind die Luftentfeuchtung und die Luftführung. Bei der hocheffizienten Luftentfeuchtung mittels Wärmepumpe erzeugt ein Entfeuchtungsmodul

Stahlzargen effizienter Trocknen

Prozesssichere Trocknung von Stahlzargen bei deutlich reduziertem Energieeinsatz

Für eine hochwertige Pulverbeschichtung müssen Stahlzargen nach der Reinigung kontrolliert trocknen. Julius Blum hat dazu einen 28 Meter langen Durchlauftrockner mit Wärmepumpentechnik installiert. Die Anlage reduziert die Leistungsaufnahme um rund 41 Prozent.

Die Bedeutung nachhaltigen Handelns wächst stetig, da der CO₂-Ausstoß maßgeblich zum Klimawandel beiträgt. Unternehmen stehen zunehmend unter Druck, ihre Emissionen zu reduzieren, um regulatorischen Vorgaben und gesellschaftlichen Erwartungen gerecht zu werden. Insbesondere der Einsatz fossiler Brennstoffe wie Erdgas wird kritisch betrachtet. Ein konsequenter Übergang zu emissionsärmeren Energiequellen ist daher entscheidend, um langfristige ökologische und wirtschaftliche Risiken zu minimieren.

Dieser Wandel veranlasst immer mehr

Unternehmen dazu, sich von ihren gasbetriebenen Anlagen zu verabschieden und in zeitgemäße Lösungen zu investieren.

Eines dieser Unternehmen ist die Julius Blum GmbH mit Sitz in Vorarlberg. Was 1952 mit dem Gründer Julius Blum begann, ist heute ein weltweit führender Hersteller von Möbelbeschlägen. Um seine weltweiten Kunden in über 120 Ländern zuverlässig mit seinen Beschlägen zu beliefern, hat Blum acht Werke in Vorarlberg (Österreich), Produktionsstandorte in Polen, Brasilien und den USA sowie 33 Tochtergesellschaften und Repräsentanzen weltweit.

extrem trockene und damit ungesättigte Luft, die anschließend über oder unter die zu trocknende Ware geführt wird. Aufgrund der geringen relativen Feuchte in der Umluft nimmt die Luft die Feuchtigkeit des Trocknungsgutes sehr schnell auf. Anschließend entzieht das Entfeuchtungsmodul der feuchten Luft die gespeicherte Feuchte. Sie kondensiert aus und verlässt die Anlage als Kondensat. Im geschlossenen Kreislauf wird die abgekühlte Luft wieder erwärmt und zurück in den Trockenraum geleitet.

Dadurch läuft der Trocknungszyklus nahezu emissionsfrei ab.

Die Trocknungstemperaturen liegen abhängig von Produkt und Prozess zwischen 20 °C und 90 °C. Je nach Anwendung wird das sogenannte Airgenex-Entfeuchtungsmodul als separates Modul an den Trockner angeschlossen oder in die Gesamtanlage integriert. Dabei ist es völlig unerheblich, ob es sich um eine Trocknung im Batchbetrieb oder um einen kontinuierlichen Prozess handelt. Airgenex ist ein flexibles



Mit der Umstellung von Gas auf Wärmepumpe reduziert Blum Energiebedarf und CO₂-Ausstoß deutlich.

geringsten Widerstands. Sie wird in die richtigen Bahnen gelenkt, denn nur durch das perfekte Zusammenspiel von Entfeuchtungstechnik und Luftführung wird die Kondensationstrocknung für das jeweilige Produkt zum Erfolg.“

Versuche definieren Trocknungsparameter und Anlagenkonzept

Bei Blum befinden sich besagte Stahlzargen während der Reinigung auf Gestellen. Die Warenträger selbst sind an einem Kettenfördersystem angebracht und durchlaufen damit die gesamte Produktion.

Diese Art der Beförderung soll bei der Trocknung beibehalten und in den Trockner integriert werden. Bei einem Vor-Ort Besuch in Bregenz war für Jonas List, Technischer Vertrieb bei Harter, die Art des Trockners

Trocknungssystem, das sich für Feststoffe und Verfahren aller Art eignet.

Komplementär zur Luftentfeuchtung steht die Luftführung. Die Trocknungskammer wird prozess- bzw. produktspezifisch mit einem speziellen Umluftsystem mit individueller Luftführung ausgestattet. Die Kondensationstrocknung kann nur ihre volle Wirkung entfalten, wenn der Luftfluss richtig umgesetzt wird. Reinhold Specht, geschäftsführender Gesellschafter bei Harter erklärt, „Luft sucht sich den Weg des

Lackieren ist der erste Schritt – TROCKNEN der entscheidende.

- Niedrige Temperaturen ab 30 °C – für perfekte Oberflächen
- Geschlossener Luftkreislauf – für emissionsfreie, stabile und wetterunabhängige Prozesse
- Gleichmäßige Ergebnisse dank perfekt kombinierter Luftaufbereitung und Luftführung

**75 % ENERGIEEINSPARUNG · PROZESSSICHER ·
ALLES AUS EINER HAND · STAATLICH GEFÖRDERT**

www.harter-gmbh.de

HARTER
drying solutions





Langlebige Stahlzargen als Teil der Boxsysteme von Blum sorgen für einen perfekten Bewegungskomfort beim Öffnen und Schließen von Möbelstücken.

daher naheliegend – ein Durchlauftrockner wurde in Betracht gezogen.

Im hauseigenen Technikum von Harter werden anschließend Versuchsreihen durchgeführt, um die Frage der grundsätzlichen Machbarkeit des Projektes zu beantworten. Die Stahlzargen wurden in Vollentsalztes-Wasser getränkt, auf einer Vorrichtung die finale Anordnung simuliert und in einer Pilotanlage unter verschiedenen Bedingungen getrocknet. Neben der idealen Trocknungszeit und -temperatur wird auch die benötigte Luftgeschwindigkeit und die Luftführung ermittelt.

„Die Schwierigkeit bei dieser Trocknung lag darin, die Geschwindigkeit und Richtung der Luft so zu bestimmen, dass die einzelnen Aufhängungen weder aneinanderschlagen noch einzelne Stahlzargen sich lösen und herabfallen“, so List. „Auch wollten wir mit nur 75 °C ein optimales Ergebnis erzielen, wo der vorangegangene Gastrockner selbst mit 120 °C zu kämpfen hatte.“

Mehrere Versuche mit unterschiedlichsten Parametern ergeben schlussendlich die Grundlage für ein ideales Trocknungsprogramm. Die Versuchsreihen bestätigten anhand der Ergebnisse einen Durchlauftrockner als maßangefertigte Trocknungsanlage für Blum. In diesem Durchlauftrockner werden die nassen Stahlzargen auf der einen

Seite anhand des Kettenförderers eingefahren und verweilen für etwa 12 Minuten im Inneren der Anlage. Auf der gegenüberliegenden Seite werden die Bauteile ausgefördert.

28 Meter Anlage im engen Zeitfenster installiert

Der Trockner wurde, basierend auf dem kontinuierlichen Trocknungsverfahren und der hierbei benötigten Länge, mit 46 hocheffizienten und besonders energiearmen Umluftventilatoren ausgestattet.

Bei Projekten dieser Größenordnung ist ein stetiger Austausch beteiligter Firmen essenziell, um die Bedürfnisse aller Seiten zu erfüllen. „Eine transparente Absprache mit Harter war von der ersten Kontaktaufnahme bis zum fertigen Wärmepumpentrockner immer gegeben. Insbesondere die Montage kann sich sehen lassen.“

Im Zuge des gesamten Umbaus, konnten insgesamt nur 2,5 Wochen für die Arbeiten zur Verfügung gestellt werden. Das war der vorgegebene Zeitrahmen, in dem Harter sowohl den Durchlauftrockner mit einer Länge von 28 Metern als auch die Entfeuchtungsmodule an Ort und Stelle gebracht und in Betrieb genommen haben musste.“, möchte Grünwald von Blum festhalten.

41 Prozent weniger Leistung, 300 Tonnen weniger CO₂

Im laufenden Betrieb sind trotz der beachtlichen Anzahl der Komponenten bereits direkte Energieeinsparungen spürbar.

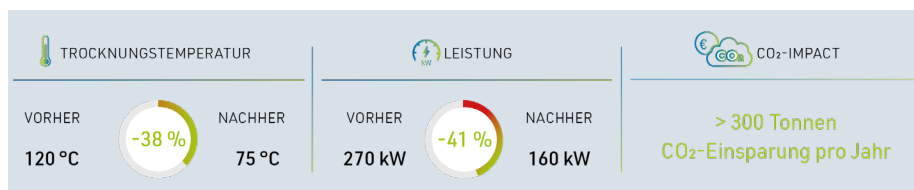
Mit dem bisherigen, mittlerweile obsoleten Gastrockner lag die durchschnittliche Leistungsaufnahme im Normalbetrieb bei 270 kW. Durch den Einsatz der Wärmepumpentrocknungsanlage konnte die Leistungsaufnahme um gut 41 Prozent auf nur noch 160 kW gesenkt werden. Darüber hinaus führt die Umstellung auf elektrische Energie zu einer deutlichen CO₂-Reduktion von über 300 Tonnen jährlich. Die Produktqualität bleibt dabei nach wie vor auf hohem Niveau.

Der Umweltgedanke spiegelt sich auch in der ISO-14001-Zertifizierung der Julius Blum GmbH wider. Die Neuanschaffung erfolgt demnach ganz im Sinne der Unternehmensphilosophie und unterstützt den konsequenten Umweltgedanken. Zudem wird die Wärmepumpentrocknung von Harter als zukunftsfähige Technologie eingestuft, wodurch sich diese in der D-A-CH Region fördern lässt. In diesem Fall wurde das Projekt aus Mitteln der Umweltförderung des BMLUK gefördert.

Einsparpotenziale je nach Anwendung

Je nach bestehender Trocknungssituation und Produkthanforderung können durch Optimierungen in Betrieben Energie- oder Betriebskosten reduziert werden. Zum Beispiel lassen sich durch den Einsatz einer Wärmepumpentrocknung – bedingt durch das sehr trockene Prozessklima – Trocknungszeiten verkürzen und Taktzeiten erhöhen. Dies kann einen positiven Beitrag zur Wettbewerbsfähigkeit und dauerhaften Zukunftssicherung eines Unternehmens leisten.

Investitionen, die der Umwelt und dem Unternehmen gleichermaßen zugutekommen, sind ein wesentlicher Bestandteil einer nachhaltigen Unternehmensstrategie. Sie verbinden wirtschaftliche Effizienz mit ökologischem Bewusstsein und tragen dazu bei, langfristig erfolgreich und verantwortungsvoll zu handeln.



Vorher–nachher im Trocknungsprozess: Mit der Umstellung von Gas auf Wärmepumpe sinken bei Blum Temperatur und Leistungsaufnahme, der CO₂-Impact reduziert sich um mehr als 300 Tonnen pro Jahr.

i Harter GmbH
www.harter-gmbh.de
PaintExpo Halle 3 Stand 3442

MEHR INFORMATIONEN
ZUM UNTERNEHMEN
IM BRANCHENKOMPASS

