

Effiziente Lufttechnik für neue Fassbeschichtungsanlage

Ein Unternehmen, das neben der Rekonditionierung von Containern und Fässern auch Neuverpackungen anbietet, wurde durch Hochwasser und dann auch einen Großbrand schwer in Mitleidenschaft gezogen. Beim Neuaufbau der Produktionslinie lieferte ein Spezialist für Lackier- und Trocknungssysteme effiziente Lufttechnik für die Lackierkabine sowie die komplette Trocknerlinie inklusive Abdunst- und Kühlzone.

Norbert Drescher

Im Jahr 1946 machte sich Hans Braun gemeinsam mit seinem Vater im Bereich der Holzverarbeitung selbständig. Sie fertigten unter anderem Spielzeug, Drechselarbeiten und Holzwaschmaschinen. Bald wurden auch Holzfässer und Bottiche hergestellt, gebrauchte repariert und damit gehandelt. Durch die Zusammenarbeit mit Unternehmen im Mineralöl- und Chemiebereich entwickelte sich ab Anfang der 1950er-

Jahre der Handel mit Eisenfässern und deren Bearbeitung. Zunächst waren dies Rollreifendeckel- und Sickendeckelfässer, kurz darauf tauchten die ersten Spundfässer im Sortiment auf. Seit 1955 befindet sich die Betriebsstätte am jetzigen Standort in Hagen, Westfalen. Nachdem 1965 die Holzverarbeitung geschlossen wurde, beschäftigte sich das Unternehmen zunächst ausschließlich mit der Aufarbeitung von

Stahlblechfässern. Parallel zum Wachsen der Grundstücks- und Hallenflächen von 1200m² auf die heutige Größe von circa 30.000m² veränderten sich auch die Technik, Produktpalette und Art und Umfang der Dienstleistung. Sie wurden ständig den sich verändernden Kundenwünschen angepasst. Das Familienunternehmen wird mittlerweile von Timo Goldau, dem Enkel von Hans Braun, in der vierten Generation geführt. Heute bietet die Fass-Braun GmbH neben der Rekonditionierung einen Vollservice rund um Container und Fässer und auch Neuverpackungen an.

2021 wurde das Unternehmen durch die Hochwasserkatastrophe in weiten Teilen des Landes Nordrhein-Westfalen stark in Mitleidenschaft gezogen. Nach erfolgter Instandsetzung der Produktionslinien und anschließender Wiederinbetriebnahme wurde die Produktionsstätte Ende 2021 durch einen großflächigen Brand in den Werkhallen im Bereich der Fassaufbereitung und -vorbehandlung erneut massiv beschädigt. Diesmal war der Schaden an der gesamten Anlagentechnik und dem Gebäude so groß, dass die gesamte Halle mit der Produktionslinie abgerissen und neu aufgebaut werden musste.

Nach einer ausgiebigen Lieferantenanalyse wurde die Firma Heimer Lackieranlagen und Industrielufttechnik mit der Lieferung der Lufttechnik für die Lackierkabine sowie der kompletten Trocknerlinie inklusive Abdunstzone und Kühlzone beauftragt.



© Heimer Lackieranlagen und Industrielufttechnik GmbH & Co. KG

Umluftgeräte der Aufheiz- und Haltezone mit Thermalölbeheizung.



Einlaufbereich vor der Abdunstzone.

Technische Daten

Zu- und Abluftvolumenstrom Lackieren: circa 2000 m³/h zuzüglich maximal 5000 m³/h Ergänzungsluft für die Abdunstzone und den Trockner mit Wärmerückgewinnung über ein Hocheffizienz-Wärmerad

Frischluftausblastemperatur: circa 20 bis 32 °C (maximal = Außentemperatur)

Abdunsten

Länge Abdunstzone: circa 6000 mm

Umluftvolumenstrom: circa 15.000 m³/h, einstellbar

Abluftvolumenstrom: 400 bis 5000 m³/h, einstellbar

Lackrocknung

Länge Aufheizzone: circa 10.000 mm

Umluftvolumenstrom Aufheizzone: circa 25.000 m³/h, einstellbar

Abluftvolumenstrom: 400 bis 5000 m³/h, einstellbar

Umluftausblastemperatur: maximal 180 °C, separat einstellbar

Länge Haltezone: circa 18.000 mm

Umluftvolumenstrom Haltezone: circa 40.000 m³/h, einstellbar

Abluftvolumenstrom: 400 bis 5000 m³/h, einstellbar

Umluftausblastemperatur: maximal 180 °C, separat einstellbar

Kühlen

Länge Kühlzone: circa 6000 mm

Umluftvolumenstrom: circa 20.000 m³/h, einstellbar

Abluftvolumenstrom: circa 20.000 m³/h, einstellbar

Umluftausblastemperatur: je nach Außenluft 15 bis 35 °C

Inklusive Umschaltklappen zur Hallenbeheizung im Winter über die Abwärme der Fässer

Aufbau der Anlage

Die neue Lackieranlage ist für das automatische Beschichten beziehungsweise Lackieren diverser Fasstypen mit anschließendem Abdunsten, Trocknen und Kühlen bestimmt. Die Fässer bestehen aus Stahl und liegen in unterschiedlichen Baugrößen

vor, der maximale Durchmesser beträgt 600 mm, die maximale Höhe 900 mm und sie wiegen bis zu 16 kg.

Die Anlage besteht aus einer Verkettung aufeinander abgestimmter Bereiche und Zonen, nach deren Durchlauf die Bauteile fertig beschichtet an den Versand übergeben werden. Über eine Bodenfördertechnik

werden die innen und außen in Stand gesetzten und gereinigten Fässer an der Aufgabestation auf einem Kettenförderband automatisch durch die Lackieranlage gefördert. Zunächst werden die Bauteile in der automatischen Lackierkabine beschichtet. Anschließend werden die Fässer über das Kettenförderband auf zwei Kettenförderstränge übergeben, die sie parallel durch die sich anschließende Abdunstzone, den Lackrockner mit einer Aufheiz- und Haltezone und eine Kühlzone transportieren.

Abdunsten, Trocknen und Kühlen

Nach dem Verlassen der Lackierkabine erfolgt das Abdunsten der beschichteten Fässer in der Abdunstzone. Dieser Abdunstungsprozess sorgt für eine Vortrocknung der Lackschicht, ohne diese ganz abzutrocknen oder auszuhärten. Hierdurch kann sich ein blasenfreier Lackfilm bilden. Der Abdunstzone ist ein Lackrockner mit einer Aufheizzone und einer Haltezone nachgeschaltet. Beide Zonen können unabhängig voneinander im Hinblick auf Temperatur und Umluftvolumenstrom geregelt werden. Die Trocknung der frisch beschichteten Bauteile erfolgt in beiden Zonen bei maximal 180 °C. Dabei werden alle Aromate und die Feuchtigkeit aus dem Umluftkreislauf abgeführt, um eine Aufkonzentration zu verhindern. Die Abluftmenge wird aus energetischen Gründen so gering wie möglich eingestellt. Die Trocknung sorgt für die Aushärtung der aufgetragenen Beschichtungsmittel. Anschließend erfolgt die Kühlung der Fässer in der Kühlzone. Hier werden die erwärmten Bauteile auf eine prozessnotwendige Oberflächentemperatur heruntergekühlt. Danach werden die Fässer an der bauseitigen Abnahmestation wieder vom Kettenförderband genommen und anschließend in eine geeignete Vorrichtung für den Weitertransport gelegt.

Zu-/Ab- und Umluftgeräte sowie Abluftventilatoren sorgen für einen optimalen Luftaustausch in den einzelnen Anlagenbereichen beziehungsweise Zonen. Bei dem Zu- und Abluftgerät für die Lackierkabine wird die Frisch-/Außenluft über einen Rotationswärmetauscher (WRG) vorgeheizt und über ein Thermalöl-Heizregister (indirekte Beheizung) auf Temperatur gebracht. Die Umluft für die Aufheizzone und für die Haltezone in dem Lackrockner wird jeweils über ein Thermalöl-Heizregister (indirekte Beheizung) im Umluftgerät erwärmt. Die Mindest-Abluftmenge aus



Trockentunnel des Lackrockners von außen.

© Heimer Lackieranlagen und Industrielufttechnik GmbH & Co. KG

der Lackierkabine gefahren. Ein zweikanaliger Differenzdrucktransmitter in dem Fortluftkanal des Lackrockners dient der Volumenstromüberwachung.

Aufgrund etlicher behördlicher Verzögerungen musste die Montage mehrmals verschoben und die gefertigten Komponenten im Werk von Fass Braun zwischengelagert werden. Dennoch konnte schließlich das neue Gebäude errichtet und fertiggestellt werden, sodass die Anlagenmontage 2024 endgültig beginnen konnte. Nachdem die Heizzentrale zur Wärmeerzeugung installiert war, konnte auch die Inbetriebnahme der Beschichtungsanlage nahtlos erfolgen. Somit konnte das Gesamtprojekt für alle Beteiligten im Jahr 2024 gemäß des neuen Terminplans termingerecht abgeschlossen werden.

Fazit

Dank der detaillierten und intensiven Projektierung der Beschichtungsanlage konnte eine hocheffiziente Anlagentechnik mit hoher Energieeinsparung realisiert werden. Um den verschiedenen Anforderun-

gen und Beschichtungssystemen gerecht werden zu können, wurde insbesondere auf die Luftverteilung im Lackrockner besonderes Augenmerk gelegt. Durch die Zoneneinteilung, die installierten Luftwechselzahlen und die mannigfaltigen Einstellmöglichkeiten können verschiedenste Trocknungsprofile erzeugt und der Trocknungsprozess optimal eingestellt werden. Der Betreiber zeigt sich mit dem Gesamtergebnis sehr zufrieden und hebt die hohe Verarbeitungsqualität der gelieferten Anlage, die unkomplizierte Abwicklung des Projektes und die termintreue Realisierung durch Heimer hervor. //

Autor

Norbert Drescher

Vertriebsleitung

Heimer Lackieranlagen und Industrielufttechnik GmbH & Co. KG, Bielefeld

n.drescher@heimer.de

www.heimer.de



2000
MIO PARTS
PT/ED
TECHNOLOGY EXPERT

100
MIO CAR BODIES
PT/ED
TECHNOLOGY LEADER

WIR FEIERN KOMPETENZ

Frische Ideen sind unsere Stärke.

Mit unserer Expertise im internationalen Anlagenbau bieten wir bewährte Technologien und maßgeschneiderte Lösungen für alle Prozesse in der Lackiererei – effizient, präzise und zukunftsorientiert.

Bereits **100 Millionen Karosserien** und **2 Milliarden Werkstücke** wurden mit unseren Tauchfördersystemen vorbehandelt. Vertrauen auch Sie auf uns und profitieren Sie von intelligenten Retrofit-Konzepten!



www.eisenmann.com