

Heimer-News Nr. 35

Blatt 1 von 3

Sparsam und flexibel – die neue Beschichtungsanlage bei der Fa. Gerstlauer

Aufgabenstellung

Die Gerstlauer Amusement Rides GmbH mit Sitz in 86505 Münsterhausen produziert Anlagen und Bauteile für Achterbahnen und andere Fahrgeschäfte.

Es wurde eine neue Beschichtungsanlage konzipiert, die zur Lackierung und Trocknung der verschiedensten Stahlbauteile wie Gitterträger, Rohrschweißkonstruktionen, Stahlkonstruktionen, Gehäuse etc. geeignet ist. Die in der Anlage aufzutragende Beschichtung dient einerseits dem qualitativ hochwertigen Oberflächenschutz (Einsatz der Bauteile im Außenbereich), andererseits ist die Erfüllung der anspruchsvollen Anforderungen an die Optik entscheidend für den Gesamteindruck der Baugruppen.

Bei den verwendeten Beschichtungssystemen handelt es sich im Moment noch um Lösemittellacke, es können aber auch Wasserlacke mit geringem Lösemittelanteil in der Anlage verarbeitet werden.

Grundzüge der Anlagenplanung

- Freiflächenkonzept mit befahrbarer Schwerlastberostung
- Segmentweise, energiesparende Absaugung der Festpartikel und der Lösemittelanteile je nach Bauteilegröße im Bodenbereich
- Zuführung der Zuluft im gesamten Lackierbereich von oben über Weitwurfdüsen
- Einsatz eines Wärmerückgewinnungssystems zur Reduzierung des Energieeinsatzes
- Energiesparendes Trocknen der Bauteile mit verfahrbarer und je nach notwendiger Größe einstellbare Trockneinheit bis max. 14.000 mm bei erhöhter Umlufttemperatur.



Abb. 1 Absaugbodenkanäle und Verfahrrockner

Beschreibung der Anlage

Die Anlage besteht aus 3 Sektionen mit je einer Länge ca. 7.000 mm, jede Sektion ist nochmals in 2 Bereiche unterteilt. Das ermöglicht zugeschnitten auf die zu beschichtende Bauteilgröße größte Flexibilität bei minimiertem Luft- und Energieeinsatz.

Die Teile werden manuell durch den Werker mit den bauseitigen Deckenkrananlagen je nach Größe auf einer oder zwei der Sektionen positioniert und anschließend frei in der Halle lackiert. Per Tasteranwahl gibt der Bediener die abzusaugenden Segmente vor. Die Zuschaltung der gewünschten Sektionen erfolgt unterhalb der Gitterberostung über pneumatisch angesteuerte Elemente, die den betreffenden Arbeitsbereich freigeben.



Abb. 2 Pneumatisch verstellbare Absaugsegmente

Die beim Beschichten freigesetzten Festpartikel und Lösemittel können nun durch die Technische Lüftung erfasst werden.

Die belastete Abluft gelangt durch die befahrbare Schwerlastberostung der Bodenkanäle sowie das ins Fundament integrierte Kanalsystem zum Abluftventilator, dem eine mehrstufige Filtertechnik vorgeschaltet ist. Die gefilterte Abluft wird als Fortluft nach außen abgeführt. Die Ergänzungsluft wird von außen als Frischluft angesaugt, mit einer gasbeheizten Zuluftanlage temperiert und oberhalb der Lackiersektionen zugeführt.

Eine in die Abluft- und Zuluftgerätetechnik integrierte Wärmerückgewinnungseinheit ermöglicht dabei der Ausnutzung der Energie der Abluft zur Vorwärmung der Frischluft.

Die gesamte Abluft/Zulufttechnik befindet sich außerhalb der Lackierhalle im Technikbereich.

Nach Abschluss der Beschichtungsverfahren können die Teile entweder in der Halle bei Raumtemperatur ablüften und trocknen oder in der verfahrenbaren und ausziehbaren Lacktrocknungseinheit (L1 = 7.000 mm; L2 = 14.000 mm) forciert getrocknet werden. Nach dem Erreichen der Position, dem Schließen der Rolltore sowie der manuellen Verbindung des Gasanschlusses über eine Schlauchschnellkupplung kann die Trocknungseinheit an der gewählten Position betrieben werden. Die erforderliche Technische Lüftung erfolgt über einen separaten, überwachten Ventilator.

Technische Daten

Abluftmenge	V1 = 25.000 m ³ /h V2 = 50.000 m ³ /h
Zuluftmenge	V1 = 25.000 m ³ /h V2 = 50.000 m ³ /h
FU-Regelung	ja
Wärmerückgewinnung	Rotor
Befeuchtungssystem	nicht enthalten
Trocknerumlufmenge	ca. 30.000 m ³ /h
Max Umlufttemperatur	ca. 90°C
Gehäuseisolierstärke	ca. 80 mm
Lösemittelabluftmenge	ca. 3000 m ³ /h
Heizmedium	Erdgas
Steuerung	Siemens SPS



Abb. 3 Ventilatorantrieb mit FU

Nutzervorteile auf einen Blick

- Uneingeschränkter Bewegungsspielraum bei der Teileplatzierung
- Minimaler Energieeinsatz durch segmentweises Absaugen
- Minimaler Energieeinsatz beim Trocknen der Teile in der Halle ohne Temperaturerhöhung
- Möglichkeit zum forcierten Trocknen bei erhöhten Temperaturen durch verfahrenbare und an die Teilegröße anpassbare Gehäuseeinheit
- Da die Anlage als Freiflächenablage innerhalb einer Halle geplant ist, sind lediglich die entsprechenden Lackierbereiche (Bodengrubensabsaugung) vom Betreiber als EX-Zone gemäß der Vorschriften BGI 740 oder EN 12215 einzustufen.
- Die verfahrenbare Trocknungseinheit unterliegt nicht der Einteilung in eine Ex Zone, hier handelt es sich um einen Bereich mit Technischer Lüftung.

■ Die ganze Lösung.



Abb. 4 Verfahrrockner mit obenliegendem Umluftgerät



Abb. 5 Komplett ausgefahrene Trocknungseinheit

Kontakt: n.drescher@heimer.de