

Rohre effizient beschichten bei minimalem Energieverbrauch

Überall dort, wo etwas abgesaugt, belüftet oder gefördert wird, kommen Rohrteile von S&W zum Einsatz. Um eine höchstmögliche Flexibilität bezüglich der zu beschichtenden Bauteilgrößen und einen verringerten Energieverbrauch zu erzielen, investierte das westfälische Unternehmen in eine neue und hochmoderne Pulverbeschichtungsanlage.



Als Hersteller von Rohrelementen und Rohrsystemen war S&W mit Sitz in Rinteln auf der Suche nach einer neuen Pulverbeschichtungsanlage. Die produzierten Rohrelemente bilden mit einem durchdachten Bausteinsystem die Grundlage für den Anlagenbau und werden überall dort eingesetzt, wo etwas abgesaugt, belüftet oder gefördert wird. Solche Medien sind zum Beispiel reine Luft, ölnebelhaltige Luft, Stäube, Kunststoffgranulate, Folien Schnipsel, Holzspäne, metallische Späne, Papierabfälle, Getreide, mehlig und körnige Produkte und ähnliches.

Der Erneuerung dieser Anlage zur Beschichtung der Rohre und Formteile aus Stahl ging eine intensive Planungsphase voraus, die in erster Linie unter betriebswirtschaftlichen Gesichtspunkten und nach einem Hallenneubau dann schlussendlich in den Auftrag an Heimer zur Lieferung der Anlage mündete. Ein weiteres Planungskriterium war die Forderung nach einer größtmöglichen Flexibilität bezüglich der zu beschichtenden Bauteilgrößen.

Das zu beschichtende Teilespektrum des westfälischen Unternehmens S&W beinhaltet Rohrelemente und -systeme.



Speicherplätze zwischen Automatikkabine (im Hintergrund) und manueller Beschichtungskabine.



Teile in der Warteposition vor der manuellen Pulverkabine.

Das Anlagenkonzept mit Parallelbetrieb

Zur Erreichung der hohen Qualitätskriterien der Kunden kam nur eine Pulverbeschichtungsanlage in Frage.

Im Ergebnis der Feinplanung entstand ein Konzept, das folgende Bearbeitungsschritte beinhaltet:

- Manuelle Aufgabe/Abnahme der Teile
- Automatik-Pulverkabine in Schnellfarbwechsel-Ausführung (Lieferant Wagner) mit Pulverrückgewinnung und Filtertechnik für Standardbauteile
- Heimer-Pulverkabine inklusive Filtertechnik für die manuelle Beschichtung von großen Teilen, Zyklonen, Sonderteilen und Innenbeschichtungen
- Pulvereinbrennofen mit Klapptüren und Angelierzone
- Power + Free-Förderersystem in staubminimierender Ausführung
- Gemeinsame Systemsteuerung mit Steuerteil und Leistungsteil.

Innerhalb der platzsparend gestalteten Kompaktanlage führt die verbindende Power + Free-Fördertechnik die Teile gezielt adressiert in den jeweils erforderlichen Bearbeitungsbereich. Geometrisch zu große Teile und Sonderteile können somit die Automatikkabine umfahren. Es ist damit ein Parallelbetrieb in beiden Kabinen möglich.

Die Beschichtung der Teile erfolgt automatisch in der Pulverkabine mit insgesamt acht Pistolen, die vertikal links und rechts der Teile das Pulver elektrostatisch auftragen sowie manuell in der Handka-

bine. Überschüssiges Pulver wird aufgefangen und wieder in den Kreislauf integriert. Die Absaugluftmenge (FU-Regelung) wird gefiltert und wieder der Halle zugeführt.

Nach der Beschichtung fahren die Baugruppen in den Pulvereinbrennofen ein.

Die heiße Fortluft wird über einen Luft-Wasser-Wärmetauscher geführt, um die enthaltene Energie in das Hallenheizungssystem einzuspeisen.

Die Teile kühlen anschließend in der Halle ohne eine forcierte Kühlung ab und fahren dann in den Aufgabe-/Abgabebereich.

Projektdaten zur Pulverbeschichtungsanlage bei S&W

Anlagentyp	Pulverbeschichtungsanlage zur Beschichtung von Rohr- und Rohrformteilen aus Stahl
Zoneneinteilung	Pulverkabine: Ex-Zone 22 Sonstige Bereiche: non-Ex
Aufgabe/Abnahme	manuell
Fördertechnik	Power+Free-Fördersystem
Teileträger	Laufwerke mit Lasttraversen
Pulverbeschichtung 1	Durchlauf-Automatikkabine in Schnellfarbwechselausführung und Brandlöschsystem
Pulverbeschichtung 2	Manuelle Beschichtung mit ganzflächiger Absaugung und Brandlöschsystem
Türen	Schiebetüren
Pulvereinbrennofen	bis 220 °C , mit Angelierzone
Türen	pneumatische Klapptüren
Beheizung	Gas, indirekt
Brennkammer	Edelstahl
Abgasleitung	über Dach, doppelwandig
Abluft des Ofens	wird über WRG genutzt
Kühlen	frei in der Halle abkühlend
Steuerungstechnik	SPS Siemens
Touch-Panel	TP 1500
Störungsanzeige	ja, Klartextanzeige



© Heimer Lackieranlagen



© Heimer Lackieranlagen

Automatisches (links) und manuelles Pulvern der Rohrelemente.



© Heimer Lackieranlagen

Ausgangsseite des Pulvereinbrennofens und Abkühlbereich.



© Heimer Lackieranlagen

Blick auf den Aufgabe- und Abnahmebereich.

Deutlich verringerter Energieverbrauch

Die neu errichtete Anlage erlaubt einen Parallelbetrieb von automatischer und manueller Beschichtung. Zudem ist es

möglich, die Automatikkabine durch das Power+Free-Fördersystem zu umfahren. Der Einbau von Türen im Pulvereinbrennofen minimiert ebenso wie die Abluftenergienutzung über ein Wärmetauschersystem die Energiekosten. Der Elektroener-

gieeinsatz wird durch den Einsatz der FU-Regelungen an den Ventilatoren in den Pulverkabinen deutlich reduziert. Eine Leergehänge-Erkennung in der Pulverkabine ist vorhanden. Dies senkt den Pulver- und Druckluftverbrauch. Die Luft-

führung im Pulvereinbrennofen von unten nach oben reduziert die Antriebsleistungen des Ventilators unter Nutzung der natürlichen Thermik. Der bewusste Verzicht auf ein Kühlzonengehäuse – die Teile kühlen in der Halle frei ab – verringerte die Investitionskosten.

Fazit

Durch die enge Zusammenarbeit zwischen Anlagenbauer und dem Kunden konnte eine kostengünstige Anlage entstehen, die die Produktion von qualitativ hochwertigen Teilen mit minimalem Energieeinsatz auf kleiner Fläche ermöglicht. //

Kontakt

S&W RohrSysteme GmbH+Co. KG, Rinteln
Michael Wulbrandt,
Tel. 05751 924940
michael.wulbrandt@s-w-rohrsysteme.de
www.s-w-rohrsysteme.de

**Heimer Lackieranlagen und Industrieluft-
technik GmbH & Co. KG**, Bielefeld
Markus Rhode
m.rhode@heimer.de
Tel. 05205 9813-0
www.heimer.de