

O&K realisiert Lackieranlagen-Neubau für Antriebskomponenten

Blatt 1 von 3

Aufgabenstellung

Die O&K Antriebstechnik – seit 2016 zum Konzern Bonfiglioli zugehörig – ist ein seit über 50 Jahren in Hattingen produzierendes Unternehmen und einer der weltweit führenden Hersteller für Planetengetriebe. O&K erzeugt und vertreibt ein umfassendes Sortiment an Achsantrieben, Schwenkantrieben und Messerantrieben für Mobilgeräte wie Krane, Baumaschinen etc. sowie Winden-, Fahrsteig- und Rolltreppenantriebe. Bedingt durch den Umzug aus der Stadtlage heraus mußte an der neuen Fertigungsstätte auch eine neue Lackieranlage entstehen.

Folgende Aufgabenstellung bestand für den Anlagenbauer:

- Flexibilität des Anlage für das gewichtsmäßig und geometrisch sehr unterschiedliche Baugruppenspektrum (Großteile und Kleinteile)
- Parallele Beschichtungsmöglichkeit für Großteile und Kleinteile
- Beibehaltung der bewährten Nasslackbeschichtung
- Wechsel von bisheriger Handschiebetechnik hin zu kontinuierlichem Transport der Teile durch die Behandlungsbereiche
- Möglichkeiten für manuellen Eingriff in die Prozessabläufe (längere Taktzeiten am Kreisförderer-system)
- Vermeidung von Investitionskosten durch eine Auffluraufstellung aller Baugruppen

Das Anlagenkonzept

Die Schwerpunkte der Aufgabenstellung zeigen sich im Anlagenkonzept umgesetzt wie folgt:

- Platzsparende und kompakte Anordnung der Prozess-Bereiche
- Vorbehandlungs-, Lackier- und Trocknungsbereich für Großteile in einer Kabinenkombination mit Kraneinfahrtschlitz
- Kleinteilebeschichtung mit automatischem und getaktetem Kreisförderer und entsprechend gewählten Behandlungszeiten, ausgelegt für die ständig wechselnden Gewichtsbelastungen
- Einbau von manuellen Arbeitsbereichen wie z.B. das Abblasen von schöpfenden Stellen nach der Vorbehandlungsanlage und das Maskieren der zu lackierenden Baugruppen
- Bedienerfreundliche Gestaltung der Bahnführung durch entsprechendes Anheben bzw. Absenken der Transportschiene
- Lackierkabinen jeweils mit zweiseitiger Aufflurabsaugung
- Zuluft/Abluftgerätetechnik mit WRG
- Systemsteuerung mit Steuer- und Leistungsteil für die Fördertechnik und die Anlagentechnik
- Peripherie der Anlage mit Ölskimmanlage an der Waschkabine für Großteile, einer Wasseraufbereitungsanlage für die VBH im Kleinteilebereich sowie einem Farbmischraum / Applikationstechnikbereich



Abb.1 Frontalansicht der Anlage mit Auf- und Abgabebereich



Abb.2 3-Zonen-Vorbehandlungsanlage

O&K realisiert Lackieranlagen-Neubau für Antriebskomponenten Blatt 2 von 3

Beschreibung der Anlagenbereiche

Großteile und große Baugruppen werden per Stapler antransportiert, mit dem Kran übernommen und in den Waschbereich eingefahren. Die Washkabine und die nebenliegende Lackier- und Trocknungskabine sind durch Schiebetüren getrennt.



Abb. 3 u. 4 Washkabine für die Reinigung von Großbaugruppen

Kleinteile bzw. kleine Baugruppen werden ebenfalls per Stapler in den Aufgabebereich transportiert und dort vom Bediener an die Traversen des Förderers aufgegeben. Die Baugruppen passieren jetzt getaktet den 3-Zonen-Vorbehandlungsbereich.



Abb. 5 u. 6 Teileein- und Ausfahrt an der VBH

Nachdem die Teile entfettet/phosphatiert, gespült und abgeblasen die VBH verlassen haben, können vom Bediener manuell schöpfende Stellen ausgeblasen werden, bevor die Teile / Baugruppen in den Haftwassertrockner einfahren.

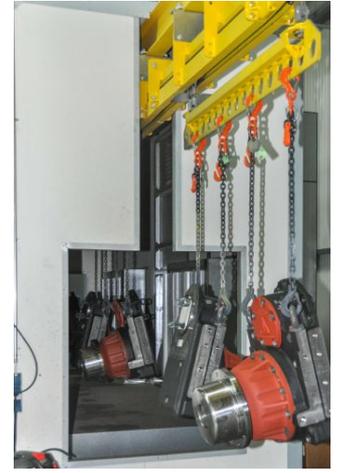


Abb. 7 u. 8 Ausblasen von schöpfenden Stellen vor dem HWT

Am sich anschließenden Maskierplatz werden die Baugruppen zur Beschichtung vorbereitet und dann in der zweiseitig abgesaugten Lackierkabine bei vertikaler / diagonaler Luftführung mit Nasslack beschichtet, um anschließend nach dem Abdunst-Trocknungsprozess wieder in den Abnahme / Aufgabebereich zu gelangen.



Abb. 9 u. 10 Maskierplatz und anschließende manuelle Beschichtung

Die gesamte Lüftungsgerätetechnik befindet sich für Großteile hinter dem Kabinenkomplex, für die Kleinteile auf einer Stahlstützkonstruktion. Die Visualisierung der Prozesse in Verbindung mit der Systemsteuerung gibt dem Bediener die Möglichkeit, jeden Schritt des Ablaufs gezielt zu kontrollieren bzw. zu beeinflussen.

O&K realisiert Lackieranlagen-Neubau für Antriebskomponenten Blatt 3 von 3

Projektedaten

Anlage 1	Kabinenkombination zur Nasslack-Beschichtung von Großteilen/ Großbaugruppen mit Kraneinfahrschlitz, Paneele innen aus Edelstahl
Waschkabine	manuell, Hochdruckreiniger
Reinigungsart	Bandfilteranlage u. Ölskimmer
Wasserbehandlung	Nutzung der Lackierkabinengerätetechnik (entweder/oder)
Lüftungstechnik	vertikal / diagonal mit Schiebetüren, vertikal / diagonal
Luftführung	Hochleistungsfiltersystem, aufflur stehend angeordnet in der Lackierkabine (entweder/oder)
Lackierkabine	mit WRG, FU-geregelt, Umschaltung (entwed./oder)
Luftführung	Gasbrenner, indirekt beheizt mit hocheffizientem Wärmerad, Wirkungsgrad >70%
Farbnebelabscheidg.	
Trocknung	
Abluft-Zuluft/Umluft	
Beheizung	
WRG	
Anlage 2	Kompakt-Anlage zur Nasslack-Beschichtung von Kleinteilen / Kleinbaugruppen
Fördertechnik	Getakteter Kreisförderer
mögliche Traglast	1500 kg / Traverse
Teilespektrum	Einzelteile, Baugruppen
Teilevorbehandlung	3-Zonen-VBH, Edelstahl, Becken isoliert, Edelstahl
WHG-Wannen	Kunststoff
Schmutzwassertank	Umkehrosmose-Anlage
Wasseraufbereitung	Umluft, max. 90 °C
Haftwassertrockner	Durchlaufkabine, manuelle Beschichtung
Lackierkabine	vertikal / diagonal
Luftführung	Hochleistungsfiltersystem, aufflur stehend angeordnet
Farbnebelabscheidg.	FU-geregelt, mit WRG
Abluft/Zulufttechnik	Gasbrenner, indirekt beheizt mit hocheffizientem Wärmerad, Wirkungsgrad >70%
Beheizung	Gehäuse isoliert
WRG	Ausblastemperaturen bis max. 80 °C
Abdunstzone	
Lackrockner	

Luftführung vertikal / diagonal von unten nach oben
 Beheizung Gasbrenner, indirekt beheizt
 Steuerungstechnik SPS Siemens S7

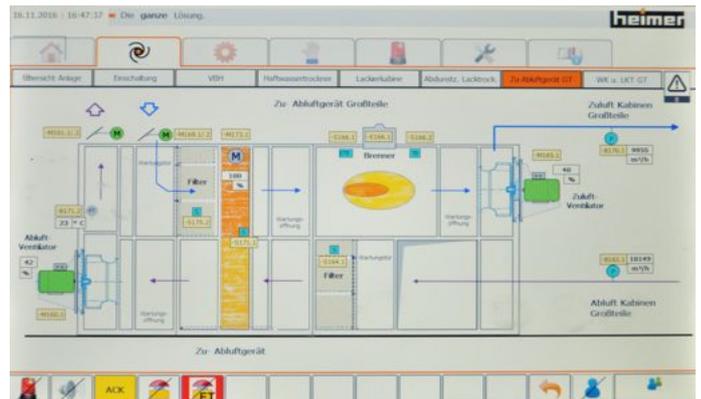


Abb.11 Visualisierung der Prozesse am Steuerschrank

Die Nutzervorteile auf einen Blick

- Optimale Einbindung der Anlage in den Produktionsablauf bei minimalem Platzbedarf
- Großzügiger zentraler Auf- und Abgabebereich
- Die isolierte Ausführung der thermisch belasteten Bereiche verringert den Energieeinsatz.
- Die Nutzung der Lüftungsaggregategruppen im Wechselbetrieb (Waschen / Lackieren / Trocknen) ergibt eine produktbezogene optimale Ausnutzung und zugleich eine Invest- und Betriebskosteneinsparung
- Eine deutliche Verringerung des Elektro- und Gasenergieverbrauchs wird durch die mit FU regelbaren Antriebe der Ventilatoren erreicht, die in jeder Funktion den Anforderungen entsprechend programmiert und somit energiesparend angepasst werden.
- Reduzierung des Wärmebedarfs durch Hochleistungsrotoren und modulierende Gasbrenner
- Die Möglichkeit zur Datenerfassung für eine kundenseitige Archivierung der Anlagen- und Produktionsparameter wird über eine Schnittstelle realisiert.

Kontakt:
 O&K Antriebstechnik GmbH markus.karpa@bonfiglioli.com
 Heimer GmbH & Co. KG m.rhode@heimer.de