

# Perfekte Oberflächen für Türen und Tore

Um die Produktionskapazität zu steigern, investierte der Türenhersteller Groke in eine eigene Vorbehandlungs- und Pulverbeschichtungsanlage für Profile und Türbleche. Wie in der Januar-Ausgabe der JOT berichtet, zeichnet sich die Anlage durch Flexibilität und schnelle Farbwechsel aus. Doch auch der hohe Automatisierungsgrad und der Ressourcenschutz sind klare Vorteile.

Haustüren werden gerne als die Visitenkarte des Gebäudes bezeichnet. Diese Umschreibung liegt nahe, da die Türe längst als Gestaltungselement an der Fassade gesehen wird. Architekten wie Bauherren setzen sie bewusst als Stilelement ein. Moderne Haustüren müssen dem zufolge mehr bieten, als nur einen sicheren Zugang. Sie sollen schön sein, Trends befolgen und Wind und Wetter über einen langen Zeitraum trotzen.

Der Türen- und Torehersteller Groke hat sich auf die Konstruktion und Herstellung von entsprechenden Produkten spezialisiert. Alle sichtbaren Elemente werden aus

Aluminium hergestellt. Sie sind dadurch witterungsbeständig, leichtgewichtig und lassen sich gut gestalten.

Da das Unternehmen wächst, war es dringend erforderlich, die Produktionskapazitäten zu steigern. Ein geeignetes Gelände wurde in Hagenbach, nur wenige Kilometer vom Standort Karlsruhe entfernt, gefunden. Im ersten Bauabschnitt wurde hier eine Halle zur Vorbehandlung und Pulverbeschichtung von Profilen und Türblechen gebaut.

Die Entscheidung für eine eigene Pulverbeschichtung reifte schon in den vergangenen Jahren. In der Zusammenarbeit

mit externen Partnern waren die Kosten zu hoch und die Flexibilität sehr eingeschränkt. Ziel war es, Anwender schneller zu bedienen und rasche Farbwechsel bei hohen Qualitätsansprüchen zu ermöglichen. 2015 war die Entscheidung zum Bau einer eigenen Anlage gefallen. Nach einer detaillierten Ausschreibung und Prüfung der angebotenen Systeme entschied man sich für eine Anlage von Noppel.

## Beste räumliche Voraussetzungen

Auf einer Fläche von 1000 Quadratmetern entstand die neue Pulverbeschichtungs-



Auf einer Fläche von 1000 Quadratmetern entstand die neue Pulverbeschichtungsanlage. Sie ist für Werkstücke aus Aluminium ausgelegt.

Vor der Pulverbeschichtung erfolgt die nasschemische Vorbehandlung und chromfreie Passivierung der Werkstückoberflächen in einer 4-Kammeranlage.



© Noppel??

Zum Schluss erfolgt eine manuelle Endkontrolle der Türelemente.



© Noppel??

Alle erforderlichen Flüssigkeiten werden zentral bereitgehalten und nach ihrem Einsatz umweltgerecht aufbereitet.

anlage. Grundsätzlich ist die Anlage für Werkstücke aus Aluminium ausgelegt. Die maximalen Gehänge-Abmessungen sind mit 3500×300×2200 mm (L×B×H) definiert. Die Nutzlast der Gehängewagen beträgt maximal 250 kg und die Anlage ist für eine Durchsatzleistung von zwölf Gehängewagen pro Stunde dimensioniert.

Die Power+Free-Förderanlage wurde in dem Aufgabebereich komplett an die Hallendecke gehängt. Wo die Gehängewagen manuell bestückt werden, stören somit keine Stützen und Streben. Personen und Fahrzeuge können sich frei bewegen und Kollisionen sind im Arbeitsablauf ausgeschlossen.

Erster Schritt ist die mehrstufige, nasschemische Vorbehandlung und chromfreie Passivierung der Werkstückoberflächen in der 4-Kammer-Vorbehandlungsanlage. Durch die ringförmig angeordneten Spritzdüsen werden dabei die Behandlungsflüssigkeiten allseitig und gleichmäßig auf die Werkstückoberflächen gesprüht und gewährleisten ein qualitativ hochwertiges Vorbehandlungsergebnis.

### Weitreichender Ressourcenschutz

Zum Ansatz der Behandlungsbäder, in den Spülen und für die Schluss-Spülung vor und nach der Passivierung kommt vollentsalztes Wasser zum Einsatz. Das VE-Wasser wird mit einer VE-Kreislaufanlage aufbereitet und nur die Verdunstungs- und Verschleppungsverluste werden durch eine Umkehrosmose-Anlage ersetzt. Das anfallende Spülwasser wird in einer Vakuum-Destillationsanlage behandelt.

Dabei wird das Destillat als Spülwasser wiederverwendet und nur eine geringe Konzentration als Abfall fachgerecht zu entsorgen. Die Vorbehandlungs- und Schmutzwassertechnik arbeitet somit abwasserfrei.

Die vorbehandelten Werkstückoberflächen werden im anschließend platzierten Haftwassertrockner von Feuchtigkeit befreit. Danach werden die Werkstücke in einer Kühlzone wieder auf die gewünschte Oberflächentemperatur abgekühlt.

Die Pulverbeschichtung erfolgt in einer Kabine von MS Oberflächentechnik. Um diese Pulverbeschichtungstechnik wurde mit einem System aus Raum-Abtrennungen und Luftführungszonen ein Bereich geschaffen, der sicherstellt, dass keine Staubpartikel die Beschichtungsqualität stören können.

Der eigentliche Absolut-Pulverfilter wurde außerhalb der Staubschutzabtrennung angeordnet. Die Abluft kann wahlweise in die Halle oder nach außen abgeleitet werden.

### Hoher Automatisierungsgrad

Der gesamte Bereich ist weitgehend automatisiert. Ein manueller Eingriff ist in der Regel nur bei einem Farbwechsel erforderlich. Durch verschiedene, speziell vorgesehene anlagentechnische Maßnahmen im Bereich der Pulverbeschichtungstechnik sind Pulverwechsel innerhalb von circa fünf Minuten möglich.

Die Gehängewagen der Fördertechnik gelangen nach der Beschichtung der Werkstücke in den Pulvereinbrennofen. Inner-

halb des Ofens ist ein separater Angeliertplatz vorgesehen um sicherzustellen, dass es nicht zu gegenseitigen Kontaminationen von unterschiedlichen Farbtönen innerhalb des Pulverofens kommen kann. In der nachfolgenden Kühlzone werden die Werkstücke vor der Abnahme abgekühlt. Nach der Oberflächenkontrolle und Abnahme werden die Werkstücke direkt zu den nachfolgenden Montagestationen weitertransportiert, um zusammen mit den erforderlichen Funktionselementen zu kompletten Türen zusammengebaut zu werden.

Motor und Taktgeber innerhalb der Vorbehandlungs- und Pulverbeschichtungsanlage ist die Power+Free-Fördertechnik. Sie verbindet nicht nur die einzelnen Stationen, sondern ist auch so ausgelegt, dass bei Bedarf unterschiedliche Abläufe berücksichtigt werden können. Sollte zum Beispiel eine Doppelbeschichtung gewünscht werden oder eine Nachbeschichtung notwendig sein, kann der betreffende Gehängewagen über eine Bypass-Schiene direkt, ohne Vorbehandlung, zur Beschichtungskabine geleitet werden. //

### Kontakt

**Noppel Maschinenbau GmbH**  
Sinsheim  
Tel. 07261 934 0  
info@noppel.de  
www.noppel.de