

Hochdekorative Beschichtung für edle Türen

Hersteller Groke veredelt seine Produkte in einer Beschichtungsanlage der Noppel GmbH



Anlagendaten

Teileart	Profile, Bleche, etc. für Haustüren
Materialart / Werkstoff	Aluminium
Wandstärken	1 - 3 mm (im Durchschnitt)
Abmessungen	
Werkstück/Gehänge	Länge max. 3.500 mm Breite max. 300 mm Höhe max. 2.200 mm
Gewicht	max. 250 kg/Gehänge
Durchsatz	12 Gehängewagen/h
Gesamtfläche der Anlage	ca. 50 m x 20 m (L x B)



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.

Die Groke Türen und Tore GmbH in Karlsruhe weiß, wie man Türen baut. Das inzwischen 120 Jahre alte Unternehmen hat sich schon vor vielen Jahrzehnten auf die Konstruktion und Herstellung von entsprechenden Produkten spezialisiert. Erfahrene Mitarbeiter entwickeln Systeme, die hinsichtlich Funktion und Statik keine Wünsche offenlassen. Alle sichtbaren Elemente werden aus Aluminium hergestellt. Sie sind dadurch äußerst witterungsbeständig, leichtgewichtig und lassen sich perfekt gestalten.

Das Unternehmen Groke wächst, und so war es dringend erforderlich, die Produktionskapazitäten zu vergrößern. Ein geeignetes Gelände wurde im rheinland-pfälzischen Hagenbach, nur wenige Kilometer von Karlsruhe entfernt, gefunden. Im ersten Bauabschnitt wurde hier eine Halle erstellt, die eine leistungsstarke Vorbehandlungs- und Pulverbeschichtungsanlage für Profile und Türbleche aufnimmt.

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, Kunden schneller zu bedienen und rasche Farbwechsel bei individuellen Wünschen bei sehr hohen Qualitätsansprüchen zu ermöglichen. Groke entschied sich 2015 zum Bau einer eigenen Anlage. Nach einer



detaillierten Ausschreibung und Prüfung der angebotenen Systeme entschied man sich für eine Anlage der Noppel Maschinenbau GmbH aus Sinsheim.

Beste räumliche Voraussetzungen

Auf einer Fläche von 1000 Quadratmetern entstand eine Pulverbeschichtungsanlage, die in allen Einzelheiten auf die Wünsche und Qualitätsansprüche Rücksicht nimmt.

Grundsätzlich ist die Anlage für Werkstücke aus Aluminium ausgelegt.

Die maximalen Gehänge-Maße sind mit 3.500 x 300 x 2.200 mm (L x B x H) definiert.

Die Nutzlast der Gehängewagen beträgt maximal 250 kg.

Der Aufgabebereich erscheint dem fachkundigen Betrachter ungewöhnlich frei und aufgeräumt.

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

Die Anlage ist für eine Durchsatzleistung von 12 Gehängewagen pro Stunde dimensioniert.



Erster Schritt ist die mehrstufige, wässrige, 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 wird vollentsalztes Wasser eingesetzt. 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 Konzentratmenge ist als Abfall fachgerecht zu entsorgen. Die Vorbehandlungs- und Schmutzwassertechnik arbeitet somit abwasserfrei.

Die vorbehandelten Werkstückoberflächen werden im anschließend platzierten Haftwassertrockner von Feuchtigkeit befreit. Erwärmte Luft umströmt die Werkstückoberflächen und trocknet sie ab.

Anschließend werden die Werkstücke in einer Kühlzone wieder auf die gewünschte Oberflächentemperatur abgekühlt.

Die eigentliche Pulverbeschichtung erfolgt in einer Pulverkabine der Schweizer Firma MS Oberflächentechnik AG. Um diese Pulverbeschichtungstechnik haben die Noppel-Konstrukteure einen Bereich geschaffen, der sicherstellt, dass keine Staubpartikel die Beschichtungsqualität stören können. Mit einem ausgeklügelten System aus Raum-Abtrennungen und Luftführungszonen konnte dies erreicht werden.



Der eigentliche Absolut-Pulverfilter wurde außerhalb der Staubschutz-abtrennung 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 von Firma MS sind Pulverwechsel innerhalb von ca. 5 Minuten möglich.

Die Gehängewagen der Fördertechnik werden nach der Beschichtung der Werkstücke in den Pulvereinbrennofen eingefahren.





Vorbehandlung, zur Beschichtungskabine geleitet werden.

Mit welcher Konsequenz bei der Groke GmbH gearbeitet wird, zeigt sich auch daran, wie die Anlage geplant wurde und betrieben wird. Bereits in der Planungsphase, legte man die Projektverantwortung in die Hände eines langjährig erfahrenen Beschichtungs-Fachmannes, um dessen Praxis-Erfahrungen von Beginn an in Planung und Betrieb mit einfließen zu lassen. Zusammen mit den Technikern der Noppel AG ist so, mit viel Liebe zum Detail, eine Anlage entstanden, die heute alle Erwartungen erfüllt und für die Zukunft bestens gerüstet ist.

Heute wird die Anlage von drei ausgebildeten Oberflächentechnikern betrieben. Sie kümmern sich um die Versorgung der Montageabteilung mit qualitativ hochwertig vorbehandelten und pulverbeschichteten Werkstücken, die

Innerhalb des Pulvereinbrennofens ist ein separater Angelierplatz vorgesehen um sicherzustellen, dass es nicht zu gegenseitigen Kontaminationen von unterschiedlichen Farbtönen innerhalb des Pulverofens kommen kann.

Pflege und Wartung der Anlagentechnik und um die Ausbildung junger Mitarbeiter, die als Nachwuchs dafür sorgen, dass auch in Zukunft weiter beste Oberflächen-Qualität erreicht wird.

In der nachfolgenden Kühlzone werden die Werkstücke vor der Abnahme abgekühlt.

Nach der Oberflächenkontrolle und Abnahme werden die Werkstücke direkt zu den nachfolgenden Montagenstationen weitertransportiert um, zusammen mit den erforderlichen Funktionselementen, zu kompletten Türen zusammengebaut zu werden.

Motor und Taktgeber innerhalb der Noppel-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 z. B. eine Doppelbeschichtung gewünscht oder eine Nachbeschichtung notwendig sein, kann der betreffende Gehängewagen über eine Bypass-Schiene direkt, ohne

