

# Lampen wirtschaftlich und flexibel beschichten

Mit einer neuen Pulverbeschichtungsanlage kann der Leuchtenspezialist Schuch Lampengehäuse aus Stahl oder Aluminium wirtschaftlich und energieeffizient beschichten. Ein zusätzlicher Bypass mit Handkabine bietet selbst bei Einzelteilen eine hohe Flexibilität.

LED-Leuchtmittel haben die bisher bekannten Systeme inzwischen in allen Bereichen verdrängt. Auch in öffentlichen Bereichen und in der Industrie sind sie mittlerweile Standard. Aufgrund der höheren Wärmenentwicklung der LED-Leuchten müssen die Lampengehäuse aus Metall hergestellt werden. Aus Aluminiumblech geformte oder im Alu-Druckguss-Verfahren hergestellte Komponenten bilden heute die Hauptbestandteile der Leuchten von Adolf Schuch. Für eine umweltfreundliche Oberflächenveredelung werden die eingesetzten Metallteile nasschemisch vorbehandelt und anschließend pulverbeschichtet. Die Prozesstemperaturen beim Haftwassertrocknen und beim Pulverlack-Einbren-

nen sind für das Werkstückmaterial un-kritisch.

## Raumhöhe an Blocktrockner angepasst

Da die kleine vorhandene Pulverbeschichtungsanlage den gesteckten Durchsatz- und Qualitäts-Zielen nicht mehr gerecht wurde, plante Schuch gemeinsam mit dem Anlagenbauer Noppel eine neue Anlage. Um die bestehende Beschichtungsanlage bis zur Fertigstellung weiter betreiben zu können, musste die Anlagentechnik in einer anderen Halle installiert werden. Die vorgesehene, logistisch optimal gelegene Halle verfügte allerdings über eine

zu geringe lichte Raumhöhe für den neuen Blocktrockner, weshalb der betreffende Bereich erhöht werden musste. Um den Umbauaufwand möglichst gering zu halten, wurden alle anderen Anlagenbereiche, die eine geringere Höhe aufwiesen, um den Blocktrockner herum angeordnet. Die neue Anlage eignet sich für bis zu 1500 × 2100 × 600 mm (L × H × B) große Werkstücke mit einem Stückgewicht bis 50 kg. Bereits an der Werkstückaufgabe wird deutlich, dass ergonomisch optimierte Arbeitsplätze bei der Anlagenplanung eine zentrale Rolle gespielt haben. Obwohl schwere Baukomponenten bei Schuch eher die Ausnahme sind, stehen die Mitarbeiter beim Aufhängen der zu beschichtenden Teile auf einer erhöhten Plattform. Dies entlastet Rücken und Gelenke nachhaltig, auch bei längeren Arbeitsschichten.

## Multimetall-Vorbehandlung für Aluminium und Stahl

In der neuen Vorbehandlungsanlage können Aluminium- und Stahlteile auf höchstem Qualitätsniveau vorbehandelt werden. Aktuell sind 70 Prozent der Werkstücke aus Aluminium- und 30 Prozent aus Stahlblech. Um die geforderte Vorbehandlungsqualität zu erreichen, wurde

Beim Aufhängen der zu beschichtenden Teile stehen die Mitarbeiter auf einer erhöhten Plattform. Dies entlastet Rücken und Gelenke nachhaltig, auch bei längeren Arbeitsschichten.



© Noppel



In der neuen Vorbehandlungsanlage können Aluminium- und Stahlteile auf höchstem Qualitätsniveau vorbehandelt werden.

© Noppel



Eine Vakuum-Verdampferanlage zur Schmutzwasserbehandlung und die Kreislauf-VE-Wassertechnik ermöglichen die Wiederverwendung des Destillats als Spülwasser.

© Noppel



Die Anlage verfügt über eine Pulverlack-Rückgewinnung mit Zyklon und ein Schnellfarbwechselsystem.

© Noppel

eine Multimetal-Vorbehandlung mit Entfettung, Mehrfachspülen und chromfreier Multimetal-Passivierung installiert.

Die Qualität der Vorbehandlungsbäder wird durch Leit-/pH-Wert-Messtechnik, automatische Nachdosierung der flüssigen Behandlungsmedien sowie Kreislauf- und Frischwassertechnik konstant gehalten. Die Kreislauf-VE-Wassertechnik und eine Vakuum-Verdampferanlage zur Schmutzwasserbehandlung ermöglichen die Wiederverwendung des Destillats als Spülwasser. Somit arbeitet die Vorbehandlungsanlage abwasserfrei. Die aufwendige und kostenintensive Entsorgung der Abwässer, die bei der alten Anlage erforderlich war, entfällt komplett. Die gesamte Vorbehandlungs- und Wassertechnik sowie das gesamte Gefahrstoff-Lager stehen leckagesicher in Edelstahl-Sicherheits-Auffangwannen.

### **Bypass mit Handkabine erhöht Flexibilität**

Die automatische Pulverbeschichtung erfolgt in der Kunststoff-Pulverbeschichtungskabine. Schwierige Werkstückbereiche können dabei jederzeit von Hand nachbeschichtet werden. Eine Pulverlack-Rückgewinnung mit Zyklon und ein Schnell-Farbwechsel-System sind ebenso vorhanden wie die Brand-Erkennungs- und Löschtechnik für einen sicheren Betrieb.

Schuch bietet alle Farben der RAL-Skala an, wobei sechs Töne zum Standardprogramm zählen. Im Regelbetrieb wird angestrebt, mindestens zwei Tage die gleiche Farbe zu verwenden. Eine kurzfristige Umstellung ist jederzeit und mit geringem Aufwand machbar.

Neben der Automatik-Pulverbeschichtungskabine ist ein Bypass mit Handkabine in das Anlagen-Layout integriert. Mit diesem Bypass lassen sich Einzel- und Ersatzteile sowie Muster oder Klein-Serien von Werkstücken mit Sonder-Farbtönen kurzfristig beschichten, ohne dass ein Farbwechsel in der Pulverkabine notwendig wird.

Die betreffenden Werkstücke werden am Ende der Abkühlstrecke nach dem Haftwassertrockner von der Kreisfördertechnik abgenommen und an die Transportwagen der Hand-Schiebe-Fördertechnik der Bypass-Strecke gehängt. Nach der Pulverbeschichtung in der Hand-Pulverkabine werden die Werkstücke wieder zurück in die Kreisfördertechnik eingegliedert.

Der Transport durch die einzelnen Anlagenbereiche erfolgt kontinuierlich über die Kreisfördertechnik.



© Noppel

dert, die die Werkstücke weiter in den Pulvereinbrennofen transportiert. Der Bypass bietet selbst bei Einzelteilen eine hohe Flexibilität, auch ohne Power + Free-Förder-technik.

### Automatischer Werkstücktransport

Der Pulvereinbrennofen ist ebenfalls Teil des kompakten Blocktrockners und mit Energiespar-A-Schleusen für das Ein- und Ausfahren der Werkstücke ausgeführt. Eine gleichmäßige, feinjustierte Wärmeverteilung und Temperaturgenauigkeit stellen einen homogenen Glanzgrad sicher und vermeiden auch bei hellen Pulver-Farbtönen Vergilbungen.

Die speziell für den Trockner entwickelte Iso-Plus-Isolierung, der energieeffiziente Wärmetauscher, ein modulierend arbeitender Gasbrenner sowie die zuverlässige Temperaturregelung gewährleisten mit konstanten Einbrenn-Temperaturen eine optimale Beschichtungs-Qualität bei gleichzeitig wirtschaftlichem Betrieb der Anlage.

Der Transport durch die einzelnen Anlagenbereiche erfolgt kontinuierlich über die Kreisfördertechnik. Diese ist zur Anpassung der Transport-Geschwindigkeit mit Frequenzumrichter-gesteuerten Antrieben ausgestattet. Eine automatische Schmierstation dient der Pflege der Transportkette während eine Spannstation zur Straffhaltung der Kette die temperaturbedingten Längenveränderungen ausgleicht. //

### Anlagendaten

Werkstück-Abmessungen:      Länge: 1500 mm  
   Höhe: 2100 mm  
   Breite: 600 mm  
   Gewicht: bis 50 kg

#### Verfahrensstationen:

- Aufgabe-/Abnahme-Station
- 6-Zonen-Durchlauf-Sprüh-Vorbehandlungsanlage
- alkalische Entfettung
- Spülen 1
- Spülen 2 mit VE-Schluss-Sprühkranz
- chromfreie Multimetall-Passivierung
- Spülen 3
- Spülen 4 mit VE-Schluss-Sprühkranz
- Haftwassertrockner, direkt gasbeheizt
- Automatik-Pulverbeschichtungskabine mit Zyklon-Rückgewinnung
- Hand-Pulverbeschichtungskabine
- Pulvereinbrennofen, indirekt gasbeheizt

Fördertechnik:                      Kreisförderanlage  
Anlagen-Geschwindigkeit:      einstellbar 0,5 bis 2,0 m/min  
Auslegungs-Geschwindigkeit:   1,5 m/min

### Kontakte

**Noppel GmbH**  
Sinsheim  
Peter Singer  
Tel. 07261 9340  
singer@noppel.de  
www.noppel.de

**Adolf Schuch GmbH**  
Worms  
Richard Lesch  
Tel. 06241 40910  
lesch@schuch.de  
www.schuch.de