

Optimales Anlagenkonzept für die Oberflächenbehandlung



Das durchdachte Hängebahn-System sorgt für wirtschaftliche Abläufe im Bereich der Pulverbeschichtung.

Investition in die Zukunft

Vor mehr als 40 Jahren begann Hermann Schwelling damit, Pressen für die Entsorgungswirtschaft zu entwickeln. Längst war das Thema Rohstoffwiederverwertung nicht mehr neu. Schwelling machte sich intensiv Gedanken darüber, wie das Wertstoffvolumen so reduziert werden kann, dass auch ein wirtschaftlicher und ökologisch sinnvoller Transport zur Wiederverwertung möglich ist. Mit seinem Unternehmen HSM entwickelte er daraufhin die ersten Pressen, mit denen unterschiedlichste Materialien komprimiert werden können. Dies erfordert großes Know-how. Heute zählt HSM zu den führenden Unternehmen dieser Branche mit entsprechendem Wachstumspotenzial. Das Unternehmen setzt grundsätzlich auf eine hohe Fertigungstiefe, um innovativ, unabhängig und flexibel zu bleiben. Bei der Oberflächenbehandlung war man bisher teilweise abhängig von den eingeschränkten technischen Möglichkeiten, entsprechenden Abläufen und Terminen der externen Partner. Um nun auch bei der Oberflächenbehandlung den eigenen Ansprüchen an Qualität, Flexibilität, Wirtschaftlichkeit und Umweltschutz gerecht zu werden, wurde am Standort Salem am Bodensee kräftig investiert.

Angrenzend an die bestehende Fertigung wurde eine 2.000 qm große Halle für das Strahlen, die Reinigung und Vorbehandlung sowie zur Pulverbeschichtung und Nasslackierung der Anlagenkomponenten gebaut. Mit der Konzeption wurde das Planungsbüro IBO aus Kirchheim/Teck beauftragt. Die Inbetriebnahme erfolgte im April 2016. Standardbauteile mit

Abmessungen von 6 x 2 x 2 Meter und einem Gewicht bis zu 2 Tonnen werden fortan bei HSM im Hause umweltfreundlich vorbehandelt und lösemittelfrei pulverbeschichtet. Gussteile, Maschinengehäuse und Sonderbauteile mit großen Wandstärken mit Abmessungen von 7 x 2,7 x 2,8 Metern und einem Gewicht bis 15 Tonnen werden gestrahlt und anschließend direkt im Nass-

lackierverfahren grundiert und decklackiert.

Diese Schwergewichte werden auf schienengebundenen Wagen mit Druckluftantrieb transportiert. Für Werkstücke mit einem Gewicht bis zu 2 Tonnen werden die Transportwagen des Hängebahn-Systems verwendet. In einer Strahlanlage werden Verzunderungen entfernt sowie Laserkanten und Schweißnähte für

die nachfolgende Beschichtung vorbereitet. Für das Entgraten von Werkstücken sowie die Bearbeitung von Laserkanten und Schweißnähte steht außerdem eine weitere Verputzkabine zur Verfügung.

Die Reinigung und Korrosionsschutz-Vorbehandlung mit einem nass-chemischen Verfahrensablauf erfolgt in der Reinigungskabine. Standardteile werden vollautomatisch

behandelt. Sonderteile können teilautomatisiert oder manuell gereinigt und vorbehandelt werden. Anschließend werden die Werkstückoberflächen in einem separaten Haftwassertrockner getrocknet.

Pulverbeschichtung oder Nasslackierung nach Bedarf

Nach dem Abkühlen werden die Standardbauteile in der Pulverbeschichtungskabine manuell beschichtet. Diese Kabine ist mit einer Hub-/Senkstation ausgerüstet, die alle Werkstückbereiche optimal und einfach erreichbar macht, um sie hochwertig beschichten zu können. Im Pulvereinbrennofen wird das Pulver nach der Beschichtung auf den Werkstückoberflächen gleichmäßig eingebrannt. Das Abkühlen erfolgt daran anschließend in einem Pufferbereich außerhalb des Ofens.

Die angewandte Einschicht-Pulverbeschichtung mit einer nass-chemischen Reinigung und Korrosionsschutz-Vorbehandlung erreicht im Vergleich eine höhere Qualität als eine Zwei-Schicht-Nasslackierung. Neben der deutlichen Reduzierung des Lösemittelverbrauchs und Einhaltung der Lösemittel-Verbrauchsgrenzwerte ist die Pulverbeschichtung zudem energiesparender, schneller und damit auch wirtschaftlicher.

Sonderbauteile und Schwerteile werden nach der Vorbereitung in der kombinierten Lackier- und Trocknungskabine auch weiterhin im Nasslackierverfahren grundiert und decklackiert. Bis zu einem Gewicht von 2 Tonnen werden Sonderbauteile an Transportwagen hängend allseitig beschichtet. Eine Schwerlast-Hub-/Senkstation befördert sie zuvor auf die gewünschte Arbeitshöhe.

Um die Trocknungszeit nach der Grundierung und Decklackierung zu reduzieren, können Schwerteile auch innerhalb der

Lackier- und Trocknungskabine forciert luftgetrocknet werden. Für an Transportwagen hängende Werkstücke ist ein separater Trocknungsraum mit mehreren Stellplätzen vorgesehen.

Hohe Flexibilität durch optimales Anlagen-Layout

Vieles von dem, was entscheidend zu einem sicheren und wirtschaftlichen Betrieb beiträgt, offenbart sich erst bei näherer, intensiver Betrachtung der Aufstellung der Anlagentechnik. So beeindruckt die gesamte Anlage durch die optimale Positionierung der verschiedenen Anlagenteile und die damit vorhandene Flexibilität. Die Anlagenteile wurden bei der Planung von Franz-Georg Just (Büro IBO) bewusst so platziert, dass sich unabhängige Arbeitsbereiche für die Pulverbeschichtung und die Nasslackierung ergeben. In beiden Bereichen sind die Anlagenteile kompakt angeordnet. Alle Stationen können so einfach und schnell mit dem Hänge-Transportsystem oder den Fahrwagen auf kürzestem Weg angesteuert werden.

Angegliedert an die einzelnen Anlagenteile sind Pufferbereiche vorgesehen, in denen Werkstücke hängend auf die weitere Bearbeitung warten können. Auch die Lackier Vorbereitung und die Lackierstation für Schwerteile wurde optimal in das Gesamtanlagenkonzept innerhalb der Werkhalle integriert. Bereiche, in denen Teile angeliefert und abgeholt werden, sind für einen optimalen Arbeitsablauf großzügig bemessen. Sowohl die genaue Beachtung der Vorgaben des Fachplaners als auch das Einbringen des firmenspezifischen Know-hows bei der Angebotsausarbeitung führten dazu, dass die Noppel Maschinenbau GmbH den Auftrag erhielt, die Anlage für HSM zu bauen.



Alle Bereiche lassen sich sicher und übersichtlich steuern.

Mit dem Know-how des Anlagenbauers

Beschichtungsexperten werden bei einem Besuch der neuen Anlage auch den konsequent qualitätsorientierten Automatisierungs- und Überwachungsgrad der installierten Anlagentechnik erkennen. So sind für die Standardbauteile der Reinigungs- und Vorbehandlungsprozess automatisiert und die Haftwassertrocknung und das Einbrennen der Pulverbeschichtung mit Temperatur- und Zeitsteuerungen überwacht, um den hohen Vorbehandlungs- und Beschichtungsqualitätsstandard zu gewährleisten.

Ein Großteil der Anlagentechnik und die Anlagensteuerung befinden sich, geschützt vom Werkstücktransport

und Produktionsbetrieb, im Technikbereich hinter den Anlagenteilen, optimal zugänglich für Reinigungs- und Instandhaltungsaufgaben. Besuchern fällt auch die perfekte Lichtführung in der Halle auf. Viel Tageslicht sorgt für eine angenehme Arbeitsatmosphäre. Die großzügig bemessenen Räume zwischen den Anlagenteilen bieten nicht nur Arbeitsfläche, sondern verleihen dem gesamten einen besonderen Charme. Ein Beispiel dafür, dass Industriearchitektur auch hinter den Fassaden ihre Berechtigung hat.

Zum Schutz der Umwelt

Salem liegt im direkten Trinkwassergewinnungsgebiet rund um den Bodensee. Die Landeshauptstadt Stuttgart und zahl-



Im Falle des Falles schützt eine Edelstahlwanne das Grundwasser.

reiche andere Regionen Baden-Württembergs werden von hier versorgt. Das Anlagenkonzept trägt diesem Umstand in jeder Beziehung Rechnung. Wo der Gesetzgeber grundsätzlich mit beschichteten Schutzwanne aus Beton zufrieden ist, konnte das Planungsbüro IBO die Verantwortlichen von HSM überzeugen, in langfristigen, zusätzlichen Umweltschutz zu investieren. Behandlungs- und Sicherheitsauffangwannen aus beständigem Edelstahl bieten auf Dauer die gewünschte Sicherheit für das Unternehmen und die Umwelt.

Nach den ersten Wochen zeigt sich die Geschäftsleitung der HSM GmbH bereits sehr zufrieden. Die gewünschte hohe Qualität der Oberflächenbeschichtung wird erreicht und die zusätzliche Flexibilität und Schnelligkeit in der Auftrags-

abwicklung durch die Beschichtung im eigenen Haus ist spürbar. Bereits heute ist eine höhere Wirtschaftlichkeit zu verzeichnen. Mitte des Jahres wurde ein zusätzlicher Bauabschnitt fertiggestellt. Dann geht eine Gasturbinen-Blockheizkraftwerks-Anlage in Betrieb, die gleichzeitig elektrische Energie und Wärme für den Betrieb der Vorbehandlungs- und Beschichtungsanlage und weiterer Energieabnehmer liefert.

Produktionsleiter Harald Schwalling und Fertigungsleiter Gerhard Kästel sind begeistert von der Möglichkeit, mit dieser Kraft-Wärmekopplungsanlage den Energiebedarf und die Betriebskosten weiter zu reduzieren und gleichzeitig die Umwelt nochmals deutlich zu entlasten.

■ www.noppel.de



Modernste Technik auch hinter den Kulissen.

Robotergestütztes Hochdruckentgraten

Effiziente Reinigung mit dem Geyser



Spritzwassergeschützte
Robotertechnologie für
maximale Flexibilität.

Steigende Sauberkeitsanforderungen an Bauteile in der Automotive-Branche erfordern innovative Reinigungstechnologien. Für die Reinigung von Getriebeteilen für einen großen deutschen Automobilhersteller investierte die Firma LTH Castings d.o.o. in Slowenien im Dezember 2015 in die Hochdruckentgratanlage Geyser mit integriertem Robotersystem der Firma BvL Oberflächentechnik GmbH in Deutschland. Der Geyser entfernt Späne, Grate und selbst stark anhaftende Verunreinigungen zuverlässig mit einem Hochdruckwasserstrahl durch rotierende Mehrfachdüsen oder Einzellanzen. Spritzwassergeschützte Roboter gewährleisten das effiziente und sichere Bauteilhandling. Die Robotertechnologie ermöglicht maximale Flexibilität bei Bewegungsradius, Umrüstung, sich ändernden Bearbeitungsfolgen und neuen Geometrien.