

Lackierprozesse und Anlagen planen

Von der Planung des Beschichtungsprozesses bis zur Serienproduktion

✍ RAINER GÖPFRICH

Die Planung und Realisierung einer neuen Lackieranlage stellt für Unternehmen eine große Herausforderung dar. Die individuell geplante Anlage soll produktiv, effizient und sicher sein.

Schon während der Planung müssen Rentabilität und betriebliche Folgekosten, Umweltverträglichkeit und die Sicherheit der Anlage vom externen Planungsbüro und den Projektverantwortlichen mitbetrachtet werden. Auch folgende Themen treiben die planenden Unternehmen im Vorfeld um: Welche Technologien sind sinnvoll, wie gestaltet sich das behördliche Genehmigungsverfahren und welche Inhalte müssen Ausschreibungsunterlagen enthalten.

Bei der Komplexität dieser Fragestellungen hat sich eine ganzheitliche und strategische Vorgehensweise mit entsprechenden Planungsphasen bewährt.

Vorstudie: Im Rahmen einer Vorstudie werden das vorhandene Bauteilspektrum aufgenommen und eine Trendbetrachtung durchgeführt. Neben Stückzahlsteigerungen sollte die Trendbetrachtung auch Aspekte wie:

- ▶ Einsatzbereich
- ▶ Bauteilabmessungen
- ▶ Qualitätsanforderungen
- ▶ Grundwerkstoffe
- ▶ Losgrößen
- ▶ Farbvarianz
- ▶ Fertigungskonzept
- ▶ Gesetzliche Rahmenbedingungen
- ▶ Energiebedarf und
- ▶ Kundenreklamationen berücksichtigen. Weiter ist zu ermitteln, ob öffentliche Fördermöglichkeiten bestehen. Die hier erarbeiteten Vorgaben und Ziele stellen die Rahmen-



Ein Ausführungsbeispiel: In dieser Anwendung ist die Spritzvorbehandlung als Tunneldurchlaufanlage ausgeführt.

Foto: Qubus

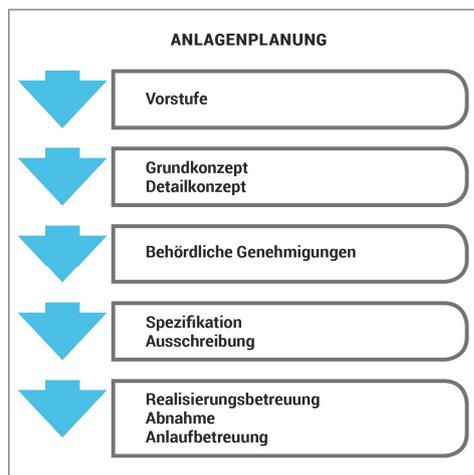
bedingungen der weiteren Planungsarbeiten dar.

Grundkonzept: Im Rahmen des Grundkonzepts werden die verschiedenen Technologien und Kombinationen, z.B. Art der Vorbehandlung und Beschichtungsverfahren, hinsichtlich

- ▶ Machbarkeit zur Einhaltung von Fertigungs- und Produktspezifikationen
- ▶ Anlagenkapazität und ABC-Analyse
- ▶ Ermittlung des erforderlichen Platzbedarfs in Hinblick auf mögliche anlagentechnische Ausführungen im Rahmen erster Layoutskizzen

- ▶ Auswirkung auf die Relevanz der umweltrechtlichen Genehmigung sowie
- ▶ Investitions- und Betriebskosten mittels einer ersten Prognose verglichen.

Um die notwendige Transparenz für den Entscheider zu schaffen, werden die Ergebnisse zusammengefasst und als Nutzwertanalyse aufbereitet. So werden vor der Durchführung von teuren und zeitaufwendigen Beschichtungsversuchen nur wirtschaftlich interessante Technologien betrachtet. Die Ergebnisse aus den Beschichtungsversuchen dienen zur Detaillierung der Nutzwertanalyse und damit



Die Grafik veranschaulicht die systematische Vorgehensweise bei der Anlagenplanung.

Grafik: Qubus

zur finalen Technologieentscheidung.

Detailkonzept: Auf Basis der Technologieentscheidung können detaillierte Anlagendesigns und Varianten erstellt und bewertet werden. Daraus ergeben sich konkrete Angaben in Bezug auf notwendige Anschlusswerte, wie elektrische Energie, Wärme, Druckluft und Wasser, welche für den Hallenbau oder Hallenumbau nötig sind. Weiterhin werden im Rahmen des Detailkonzepts erste Daten für ein erforderliches Genehmigungsverfahren erarbeitet und Abstimmungen mit diversen Lieferanten beispielsweise für die Anlagentechnik, Applikationstechnik, das Beschichtungsmaterial und die Vorbehandlung durchgeführt.

Genehmigung: Parallel zum Detailkonzept kann auch mit einem notwendigen Genehmigungsverfahren begonnen werden. Falls eine Genehmigung für Lackieranlagen erforderlich ist, betrifft dies typischerweise die 31. BImSchV bzw. BImSchG sowie wasserrechtliche Themen nach WHG.

Neben einer Antragskonferenz, in der die zuständigen Behörden informiert werden und das Konzept vorgestellt wird, werden weitere Antragsunterlagen erstellt, eingereicht, eine Genehmigung beantragt und nach behördlicher Prüfung genehmigt.

Spezifikation: Die Ergebnisse der vorangegangenen Arbeitsschritte münden in eine technische Spezifikation, mit welcher Lieferanten angefragt und Angebote eingeholt werden.

Typische Inhalte der Spezifikation sind:

- ▶ Detaillierte Beschreibung der Anlage und Komponenten
 - ▶ Einzuhaltende Normen und (Kunden-) Spezifikationen
 - ▶ Leistungsdaten der Anlage z.B. zu beschichtende Oberfläche
 - ▶ Umwelanforderungen
 - ▶ Terminpläne
 - ▶ Einweisung Bedienpersonal, Inbetriebnahme, Kriterien zur Abnahme und
 - ▶ Preiszusammenstellung
- Ausschreibung und Angebotsvergleich:** Im Rahmen des

Angebotsvergleiches werden eingehende Lieferantenangebote anhand der Kriterien aus der Spezifikation verglichen. Um hier auch vergleichbare Angebote zu erhalten, ist es wichtig, gemeinsam mit dem jeweiligen Lieferanten Details und lieferantenspezifische Abweichungen zur Spezifikation abzustimmen. Durch diesen Prozess werden die Lieferantenangebote auf einen vergleichbaren Stand gebracht und der Anlagenbetreiber zu einer Entscheidungsfindung geführt.

Realisierung, Abnahme und Anlaufbetreuung: Nach der Auftragsvergabe an die Lieferanten beginnt die Realisierungsphase. Hier werden zunächst Ausführungspläne der Lieferanten geprüft und freigegeben. Weiterhin müssen Termine und Schnittstellen koordiniert werden sowie Vorabnahmen einzelner Komponenten vor Auslieferung und Montagebeginn durchgeführt werden. Die finale Abnahme der Anlage erfolgt in der Regel nach Abschluss des Probebetriebs und betrifft neben der technischen Abnahme auch eine sicherheitstechnische Abnahme und CE-Zertifizierung. ■

Zum Netzwerken:

Qubus Planung und Beratung
Oberflächentechnik GmbH,
Schwäbisch Gmünd,
Rainer Göpfrich,
Tel. +49 7171 10408-29,
rainer.goepfrich@qubus.de,
www.qubus.de

Planung und Beratung
Oberflächentechnik
GmbH

Institut für
Oberflächentechnik
GmbH

Einfach und kosteneffizient auf automatisierte Beschichtung umstellen

Als Ersatz oder als Ergänzung für einen Handspritzstand bietet Venjakob jetzt mit dem neuen Modell „Ven Spray One“ eine interessante Alternative an. Die kompakte Spritz-Lackieranlage ist den Anbietern zufolge speziell auf die

Bedürfnisse von Einstiegsanwendern ausgelegt. Der extra große Touch-Bildschirm und die selbsterklärende Bedienoberfläche der Steuerung erleichtern in der Praxis die Maschinenbedienung. Die Stand-Alone-Lösung verfügt

zudem über einen integrierten Schaltschrank. Somit kann die Inbetriebnahme schnell und unkompliziert erfolgen, was Montagekosten und Zeit spart. Im Design und in puncto Energieeffizienz steht das Einstiegsmodell der Profi-Reihe in

nichts nach. Auch sie verfügt über eine großvolumige Spritzkabine und langlebige, energieeffiziente LEDs. Die „Ven Spray One“ ist ausgelegt auf den Einsatz von vier Spritzpistolen. Um eine reproduzierbare Qualität zu erreichen, können

Rezepte in der Anlagensteuerung hinterlegt und schnell und einfach abgerufen werden. Der Reinigungsaufwand der Lackieranlage ist sehr gering, da sie mit einem praktischen Papierbandtransport ausgestattet ist. ■

Zum Netzwerken:

Venjakob Maschinenbau
GmbH & Co. KG,
Rheda-Wiedenbrück,
Tim Stender,
Tel. +49 5242 9603-350,
tstender@venjakob.de,
www.venjakob.de