

Der industrielle Lackierprozess zählt zu den kostenintensiven Fertigungsschritten in der modernen Industrie. Er ist nicht nur personalintensiv, sondern auch steigenden Energie- und Materialkosten unterworfen. Hinzu kommen höhere Anforderungen an Beschichtungsqualität, Losgrößen und behördliche Umweltauflagen, was besonders Bestandsanlagen vor erhebliche Herausforderungen stellt. Während es bei Neuplanungen einfacher ist, neueste Technik und Prozesse zu integrieren, erweist sich die Anpassung bestehender Anlagen an neue Standards oft als komplex. Dennoch ist die Optimierung von Lackierprozessen ein entscheidender Faktor für die Wettbewerbsfähigkeit - auch abseits von aktuellen Krisen, wie etwa Fachkräftemangel und hohen Energiekosten.

VON RAINER GÖPFRICH

Die industrielle Lackiertechnik ist von verschiedenen Faktoren beeinflusst, die sich oft gegenseitig bedingen. Häufig treten erste Schwachstellen durch die Veränderung von Rahmenbedingungen unmittelbar hervor. Zu den häufigsten Veränderungen, die Optimierungsprojekte anstoßen zählen:

- Stückzahlausbringung erhöhen
- Beschichtungsqualität verbessern
- Fehlerquote reduzieren
- Neue behördliche Auflagen erfüllen
- Beschichtungskosten reduzieren

Jede dieser Anpassungen zieht weitere Maßnahmen nach sich, die oft in einem Optimierungsprojekt gebündelt werden müssen. Die erfolgreiche Umsetzung eines Optimierungsprojekts im Lackierprozess setzt ein

Anlagen optimieren

Steigende Kosten und strengere Umweltauflagen: Warum die Optimierung von Bestandsanlagen die Wettbewerbsfähigkeit sichert



Die Erfassung von Produktionsparametern (IST-Analyse) ist eine Grundlage für die Anlagen- und Prozessoptimierung. Foto: QUBUS, Mantel

ganzheitliches und anwendungsspezifisches Vorgehen voraus. Dies beginnt mit einer umfassenden IST-Analyse der bestehenden Anlage und Prozesse, inklusive der Berücksichtigung vor- und nachgelagerter Fertigungsbereiche.

Aktuelle Situation präzise ermitteln

Ziel ist es, durch eine präzise Aufnahme der aktuellen Situation ein klares Verständnis der Schwachstellen zu gewinnen und darauf aufbauend gezielte Maßnahmen für die gewünschte Verbesserung, den SOLL-Zustand, zu erarbeiten. Bei der Aufnahme und Bewertung der Lackieranlage spielen mehrere Bereiche und Anlagenkomponenten eine Rolle:

Rohteilbereitstellung und Rohteilequalität: Die Qualität der zu lackierende Bauteile, bestimmt den Grundstein für ein einwandfreies Beschichtungsergebnis. Schlechte Oberflächenqualität führt zu erhöhtem Ausschuss.

Warenträgerbelegung: Effiziente Beladung der Warenträger hilft, die Ausbringungsmenge zu maximieren und den Durchsatz zu steigern.

Bauteilvorbehandlung: Die Oberflächenvorbehandlung ist entscheidend für die Haftung und Qualität der Lackierung und sollte speziell auf die jeweilige Lackierung optimal abgestimmt sein.

Applikationstechnik und Lackversorgung: Moderne Applikationstechniken, z.B. durch elektrostatische Unterstützung, reduzieren Ma-

terialverbrauch und Emissionen und erhöhen die Schichtqualität.

Trocknung und Härtung: Optimierte Trocknungsprozesse reduzieren den Energieverbrauch und verbessern die Effizienz der Anlage.

Lackaufbau und Schichtdicken: Der präzise Auftrag der eingesetzten Lacke reduziert den Materialverbrauch und erhöht die Beschichtungsqualität.

Luftverhältnisse und Materialfluss innerhalb der Lackiererei: Der geregelte Luftaustausch und ein optimaler Materialfluss vermeidet Verunreinigungen und verbessert die Effizienz.

Umweltauflagen, Brand- und Explosionsschutz: Vorschriften zur Sicherheit und Emissionsminderung müssen eingehalten und optimiert werden, um Risiken und Kosten zu reduzieren.

Energieeffizienz und Beschichtungskosten: Durch gezielte Energieeinsparungen und Kostenkontrolle lässt sich die Wettbewerbsfähigkeit erheblich steigern.

Detaillierter Maßnahmenkatalog

Nach der Analyse wird ein Schwachstellenkatalog erstellt, in dem alle identifizierten Problembereiche systematisch erfasst werden. Dieser bildet die Grundlage für einen detaillierten Maßnahmenkatalog, in dem für jede Schwachstelle eine oder mehrere Lösungsmöglichkeiten entwickelt werden. Die Optimierungsmaßnahmen müssen dabei auf ihre Wirksamkeit zur Erreichung des SOLL-Zustandes bewertet werden und die spezifischen Anforderungen der jeweiligen Anwendung berücksichtigen. Für die so erarbeiteten

Optimierungsmaßnahmen erfolgt eine Abschätzung der Investitionskosten und Betriebskosten. Durch den Vergleich mit den Kosten des aktuellen IST-Zustandes kann der Return of Investment (ROI) berechnet und die wirtschaftliche Tragfähigkeit des Projekts bewertet werden.

Maßnahmen, die zur Steigerung der Energie- und Ressourceneffizienz beitragen, können zudem staatlich gefördert werden, was den ROI verbessert und die Umsetzung attraktiver macht. Die Optimierung von Lackieranlagen und -prozessen bietet Unternehmen ein erhebliches Potenzial zur Reduzierung der Produktionskosten und zur Steigerung der Effizienz.

Besonders in Zeiten steigender Energie- und Materialkosten, sowie strengerer Umweltauflagen ist ein umfassender und systematischer Optimierungsansatz notwendig, um langfristig wettbewerbsfähig zu bleiben. Bestandsanlagen können mit gezielten Maßnahmen modernisiert und an neue Anforderungen angepasst werden, was zu erheblichen Einsparungen und Effizienzsteigerungen führen kann.

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



KURZ & KNAPP

ues_kasten
gt_kasten
ZUM NETZWERKEN
gt_kasten_abspann

ues_kasten
gt_kasten
ZUM NETZWERKEN
gt_kasten_abspann

ues_kasten
gt_kasten
ZUM NETZWERKEN
gt_kasten_abspann