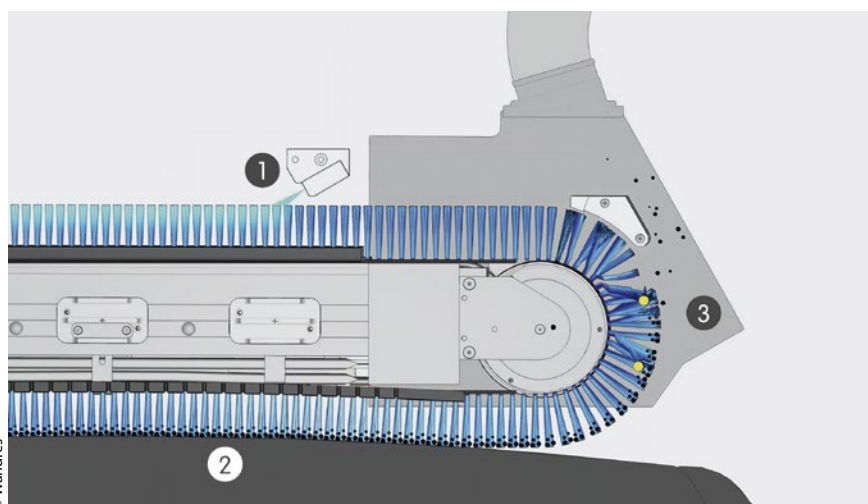


Den Reinigungsprozess optimieren und CO₂ sparen

Energieeinsparungen und Senkung des CO₂-Ausstoßes stehen auch - beziehungsweise gerade – in der Automobilindustrie ganz oben auf der Agenda. Das betrifft nicht nur die Fahrzeuge selbst, sondern auch ihre Produktion. Es gilt, die Prozesse zu überdenken. Ein gutes Beispiel ist der Einsatz einer speziellen Reinigungstechnik, die einen Trocknungsschritt überflüssig macht.

Andrea Rutz

In der Karosseriefertigung wird nach der Elektrolackierung im Tauchbecken an den Schweißnähten der Karosserie ein pastöses Dichtmaterial auf PVC-Basis aufgebracht. Die Nahtabdichtung bei Karosserien ist wichtig, um Feuchtigkeitseintritt und Korrosion zu vermeiden. Das feuchte PVC ist klebrig und wird daher vor der Füllerlinie üblicherweise in einem Geliertrockner ausgehärtet. Der Geliertrockner ist ein Ofen mit etwa 100m Länge. Er heizt die Karosserie auf ca. 120 bis 130 °C auf. Hierfür ist eine enorme Menge an Energie nötig: So verbraucht der Betrieb eines Geliertrockners in einer Lackierstraße jährlich etwa 5 500 000 kWh Gas und zusätzlich circa 900 000 kWh Strom. Zusammengenommen entsteht durch diesen Energieverbrauch eine Treibhausgasemission von über 1500t CO₂-Äquivalenten pro Jahr.



Das Ingromat-Verfahren gliedert sich in drei Schritte: 1. Mikrobefeuchtung der Filamente; 2. Reinigung der Oberfläche und 3. Selbstreinigung der Linearbürsten.

Trocknen überflüssig

Durch eine Optimierung des Reinigungsprozesses, der dem Sealing nachfolgt, kann in vielen Fällen auf den Geliertrockner verzichtet werden. Möglich wird dies durch den Einsatz von Roboter-Schwertbürsten. Diese fahren die Karosseriekontur definiert ab. Die Bürstenfilamente aus Polyamid kommen dabei mit den frisch aufgetragenen Nahtabdichtungen nicht in Berührung. Aus diesem Grund entfällt die Notwendigkeit, die klebrige Dichtmasse vor der Reinigung zu trocknen. Es genügt, wenn das Dichtmaterial im späteren Prozessverlauf im Füllertrockner ausgehärtet

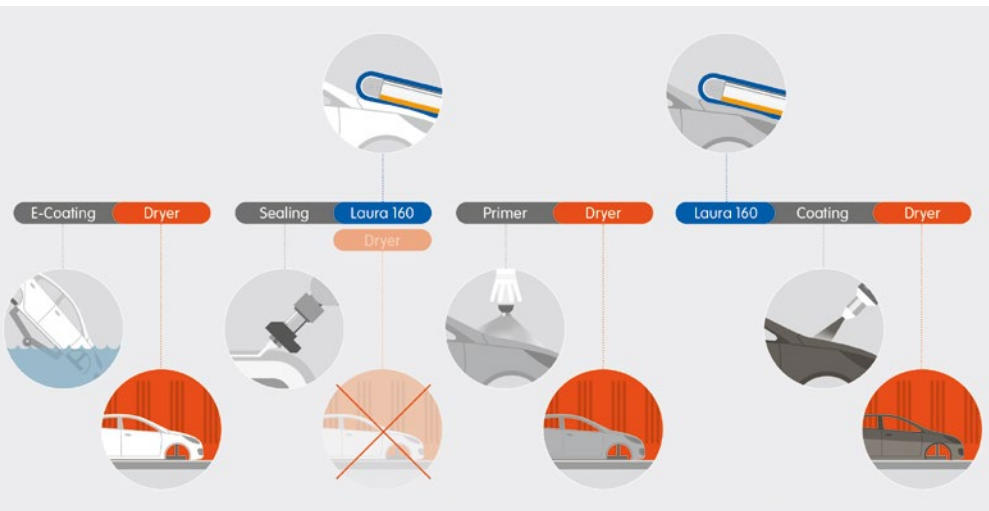
wird. Bestehende Lackierprozesse werden dadurch deutlich vereinfacht und der kostspielige Betrieb des Geliertrockners entfällt. Übers Jahr können sich die Energiekosteneinsparungen auf einen mittleren sechsstelligen Betrag summieren. Die Investition in eine Reinigungsanlage mit Roboter-Schwertbürsten macht sich daher schon nach wenigen Monaten bezahlt.

Weltweit im Einsatz

Werden bei Neuprojekten Roboter-Schwertbürsten von Anfang an eingeplant, verringert sich der Platzbedarf der Füllerlinie durch den Wegfall des Ofens erheblich und



Vor dem Lackieren müssen Karosserien gründlich gereinigt werden.



Werden nach der Nahtabdichtung Roboter-Schwertbürsten zur Karosseriereinigung eingesetzt, kann auf den Geliertrockner verzichtet werden. Auch vor dem Decklack-Auftrag reinigt die Roboter-Schwertbürste Laura 160 Karosserien zuverlässig.

es können siebenstelligen Investitionskosten für den Geliertrockner eingespart werden. Roboter-Schwertbürsten werden seit mehr als einem Jahrzehnt erfolgreich in den Lackierstraßen namhafter Automobilhersteller weltweit eingesetzt. Angewendet wird die Reinigungstechnik nicht nur nach dem Sealing, sondern auch vor der Applikation des Decklacks. Beim Abschleifen fehlerhafter Stellen der Grundierung nach dem Füllerauftrag entsteht feiner Schleifstaub. Die Roboter-Schwertbürste bereitet die Oberfläche äußerst effektiv auf die Lackierung vor. Das Entfernen von Schleifstaub vor dem Auftrag der Decklackschicht verhindert Partikeleinschlüsse im Lack und kostspielige manuelle Nacharbeit. Die hohe Reinigungsleistung der Roboter-Schwertbürste verhindert partikelbedingte Fehler im Decklack zuverlässig. Dadurch gibt es weniger Rückläufer und die First Time Quality (FTQ) kann erheblich gesteigert werden.

Kombination aus Luft- und Wischtechnik

Inzwischen wurde die Roboter-Schwertbürste Laura 160 bereits in etlichen Linien mit nassem PVC und in vielen weiteren Projekten zur Qualitätssteigerung des Lackierprozesses erfolgreich integriert. Die Roboter-Schwertbürste Laura 160 verfügt über eine doppelte Linearbürste. Zudem sind für die berührungsfreie Vorreinigung zwischen den beiden parallellaufenden Linearbürsten 11 rotierende Tornadodüsen vom Typ Janus linear angeordnet. Die Durchmesser der Düsenbohrungen sind werkzeugfrei einstellbar und auch die Richtung des Blasstrahls ist justierbar. So kann bei jeder Kontur eine optimale Reinigungswirkung erzielt werden. Aus den Tornadodüsen tritt Druckluft mit mehrfacher

Schallgeschwindigkeit aus. Die Druckluft entfernt berührungsfrei und leistungsstark Partikel und Staub aus Vertiefungen in der Karosserieoberfläche. So werden zum Beispiel Dachfalze oder Griffmulden zunächst lufttechnisch gereinigt. Die beiden parallel umlaufenden Linearbürsten reinigen im Anschluss die komplette Karosserieoberfläche wischtechnisch. Der integrierte Flexpuffer sorgt für eine optimale Kon-

turanpassung der Linearbürsten an konvexe und konkave Oberflächen.

Die Bürstenfilamente werden während der Reinigung mit einem feinen Sprühfilm des Reinigungs- und Antistatikmittels In-gromat benetzt. Diese Mikro-Befeuchtung bewirkt, dass selbst feinste Partikel an den Filamenten haften bleiben und die Oberfläche dennoch trocken bleibt. In der Selbstreinigungseinheit werden die Partikel wieder von den Filamenten getrennt und abgesaugt und die Linearbürsten sind somit bereit für den Dauereinsatz in der industriellen Produktion. Die Kombination aus Luft- und Wischtechnik sorgt in modernen Lackierstraßen für eine hohe Reinigungsleistung bei kurzer Taktzeit. //

© Wandres

Autorin

Dipl.-Ing. (FH) Andrea Rutz

Technische Redakteurin

Wandres GmbH micro-cleaning, Stegen

info@wandres.com

www.wandres.com