

Epoxid-KTL vollautomatisiert im Einsatz – ohne Vergilbung

Ein Schaltschrankhersteller betreibt seit 2019 an einem seiner Standorte eine Schaltschrank-Lackieranlage, die Kathodische Tauchlackierung und Pulverbeschichtung vollautomatisiert vereint. Seitdem ist der komplette Lackiervorgang digitalisiert. Eine Besonderheit ist dabei das Epoxid-KTL-Produkt, das selbst nach dem Trocknen der Pulverbeschichtung kaum Vergilbungseffekte aufweist.

Dietmar Jost

Die Beliebtheit der KTL-Technologie hat längst die Hallen des Automobilssektors verlassen und reicht mittlerweile in alle Industriebereiche. In den Jahren 2015 bis 2020 ist KTL im Industrielacksegment um 7,5 % gewachsen – das Wachstum anderer Beschichtungstechnologien lag im selben Zeitraum bei 6,5 % (Quelle: Kansai Paint). Die KTL genießt zurecht einen guten Ruf: Sie ist nicht nur eine umweltfreundliche Alternative, sondern liefert für Hersteller und ihre Produkte

die wesentlichen Wettbewerbsvorteile: Exzellenter Korrosionsschutz, perfekte Oberflächenabdeckung und optimales Finish sowie nachhaltige Farbkonsistenz werden mit keinem Grundierungs- bzw. Einschichtverfahren gezielter und besser erreicht als mit der KTL-Technologie. Integriert in einen vollautomatischen Vorgang lassen sich die Prozess- und Kontrollparameter optimal einstellen. KTL verbessert die Funktionalität einer Beschichtung und sorgt in Kombination mit Pulver- bezie-

hungsweise Flüssiglack für eine maximale Oberflächenqualität.

So setzt auch Zanardo S.p.A., ein italienischer Hersteller von Elektroschaltschränken, bei seinen Beschichtungen auf die Kombination von KTL und Pulver. Seit rund zwei Jahren ist am italienischen Produktionsstandort in Sussegana, Treviso, eine hochmoderne Schaltschrank-Lackieranlage in Betrieb, die KTL- und Pulverlacktechnologie im System vereint und automatisiert. Zanardo hat sich für ein innovatives Epoxid-KTL-Produkt entschieden, das selbst nach dem Trocknen der Pulverbeschichtung kaum Vergilbungseffekte aufweist. In der Vergangenheit war es nur durch den Einsatz von acrylbasierten Tauchlackverfahren möglich, eine vergilbungsfreie Oberfläche zu erzielen. Das Unternehmen profitiert dank des neuen Systems sowohl von einer gesteigerten Produktivität als auch einer erhöhten Produktqualität.

Schaltschrankbeschichtung 4.0

Zanardo ist mit der Vollautomatisierung von Kathaphoresen und Pulverbeschichtung ein Vorzeigebispiel für Industrie 4.0 in der Lackindustrie. Als Pionier im Bereich Metallkonstruktionen für elektrische Schalttafeln, Verteilerkästen und industrielle Automatisierung beschichtet das Unternehmen seit mehr als 40 Jahren mit Pulverlack. Um die Qualität seiner Produkte zu verbessern und im internationalen



© Kansai Helios

Die Beschichtungsanlage, die KTL und Pulverbeschichtung kombiniert, ist vollautomatisiert, durch sie wurde der komplette Lackiervorgang bei dem Schaltschrank-Hersteller digitalisiert.



Die Schaltschrankteile werden per Epoxid-Kataphorese-Verfahren beschichtet, die Besonderheit: auch nach dem Trocknen der Pulverbeschichtung ist kaum eine Vergilbung festzustellen.

© Kansai Helios



Der Pulverbeschichtungsbereich ist mit einem schnellen Farbwechselsystem und einer traditionellen Venturi-Fördereinheit ausgestattet.

© Kansai Helios

Wettbewerb führend zu bleiben, entschied sich das Management im Jahr 2019 für die Installation der vollautomatisierten Beschichtungsanlage, die KTL und Pulverbeschichtung kombiniert. Seitdem ist der komplette Lackiervorgang digitalisiert. Er wird von einer Software auf einer digitalen Industrie-4.0-Plattform überwacht und ist mit dem internen SAP-System vernetzt. Über spezielle Monitore an den Lade- und Entladestationen liefert die Anlage Prozessanweisungen an die Anlagenbediener und zeigt an, wo genau auf der Linie sich die zu beschichtenden Teile gerade befinden. Die Anlage bringt dem Unternehmen Vorteile in Sachen Qualität, Produktivität und umweltschonende Beschichtungstechnologie. Die verbesserte Beschichtungstechnologie steigert die Wertigkeit der Zanardo-Schaltschränke. Der Hersteller verwendet das von Kansai Paint entwickelte Epoxid-Kataphorese-Produkt. Das Verfahren garantiert mechanische Dichtigkeit, Elastizität und lange Lebensdauer und ist zudem überlackierbar. Die wasserbasierte Beschichtung ist mit einem Lösemittelanteil von 1,5 % eine umweltschonende Alternative zu herkömmlichen acrylbasierten Systemen und ermöglicht die Reduzierung von Beschichtungsabfällen. Auch die Produkthaltbarkeit konnte mit der KTL-Beschichtung deutlich gesteigert werden. Kanten, Ecken, Profile und Löcher erhalten durch das KTL-Verfahren

ren eine perfekte Schutzschichtabdeckung. Die Schichtdicke konnte auf 17 bis 25 µm reduziert werden. Gleichzeitig wurde der Korrosionsschutz gesteigert, sodass die Schaltschränke auch in Umgebungen mit aggressiver Atmosphäre eingesetzt werden können.

Der Beschichtungsablauf im Detail

Pro Stunde werden auf der Anlage rund 800m² Oberfläche beschichtet. Der Prozess beginnt mit der Oberflächenvorbehandlung, für die die Metallteile durch einen 54m langen Tunnel befördert werden. Dort erfolgt der sechsstufige Vorbehandlungsprozess: Entfettung, Frischwasserspülung, Spülung mit entmineralisiertem Wasser, nanotechnologische Passivierung und eine abschließende Spülung mit entmineralisiertem Wasser. Danach werden die Teile automatisch zu einer Pufferstation vor den beiden KTL-Tauchbecken befördert. Über ein Bybass-System wandern 5 % der Werkstücke auf einer 4m langen Strecke direkt zur Trocknungsstation, während 95 % der Werkstücke zur Kathaphoresebehandlung in eines der beiden Becken mit einem Fassungsvermögen von je 90m³ getaucht werden.

Nach einer doppelten Reinigung mit Ultrafiltratwasser werden die Teile im KTL-Ofen getrocknet. Die Komponenten, die

nur der KTL unterzogen werden, wandern vom Ofen direkt in die Entladestation. Alle mit Pulver zu beschichtenden Werkstücke gelangen in den Pulverbeschichtungsbereich, der mit einem schnellen Farbwechselsystem und einer traditionellen Venturi-Fördereinheit ausgestattet ist. Die Hybrid- und Polyesterpulver wurden vom Beschichtungssystemlieferanten speziell auf die KTL-Grundierung abgestimmt. Der Lackierzyklus endet mit dem Aushärten im Trockenofen. Alle Produktionsparameter, Prozessschritte und Verbrauchsdaten (Chemikalien, Pulverlack, Strom, Gas, et cetera) werden von der Anlagensoftware automatisch verfolgt und archiviert. //

Autor

Mag. Dietmar Jost

Executive Director
KANSAI HELIOS Coatings GmbH
Wien (Österreich)
dietmar.jost@helios-group.eu
www.helios.group.eu