

# Schnellere Farbwechsel durch Molchtechnik

Durch Umrüsten der Lackdosierpumpen mit Molchtechnik konnte ein Automobil-Zulieferer Lack- und Spülmittelverluste reduzieren und Farbwechselzeiten verkürzen.

Die Anpassung der Spülmittelversorgung ermöglicht nun einen simultanen Farbwechsel an allen Sonderfarbstationen, was die Flexibilität der Anlage weiter erhöht.



Sonderfarbversorgungsstation nach dem Umbau.

Frank Reiter

Weiss automotive mit Sitz in Appenweier beliefert vor allem Kunden aus dem Automotive Premium Segment mit lackierten Kunststoffteilen wie Stoßfänger, Heckspoiler und sonstige Anbauteile. Die besondere Herausforderung liegt dabei in sehr kleinen Losgrößen und der Verarbeitung von Sonderfarben und Effektlacken in Serienqualität. Dabei sind Lackkosten bis zu 150 Euro pro Kilogramm keine Seltenheit. Geringe Lackverluste und schnelle Farbwechsel in der mit zwei Robotern ausgestatteten BC-Kabine nehmen daher einen hohen Stellenwert ein.

Jeder mit einem Luftzerstäuber ausgestatteter Roboter nutzt drei Zahnraddosierpumpen, die für die getrennte Verarbeitung von Unifarbtönen, Metallicfarbtönen oder Pearl-Effekt-Lacken ausgestattet sind. Insgesamt sind acht Sonderfarbversorgungsstationen (2 x Pearl, 3 x Uni und 3 x Metallic) im zugehörigen Farbmischraum untergebracht. Schon 2001 kam die damals sehr innovative Lösung von Reiter zum Einsatz, welche die automatische Reinigung der Station sowie die Rückführung der Materialien in der Ringleitung mittels Luft vornahm.

## Schrittweise Umrüstung innerhalb von 6 Monaten

Im Mai 2019 wurden in ersten Gesprächen die Möglichkeiten zur Verbesserung der bestehenden Situation erörtert. Die Zielvorgaben von Seiten Weiss automotive lauteten:

Der molchbare Farbwechsler ermöglicht die automatische Rückführung der Farbe innerhalb der Ringleitung.



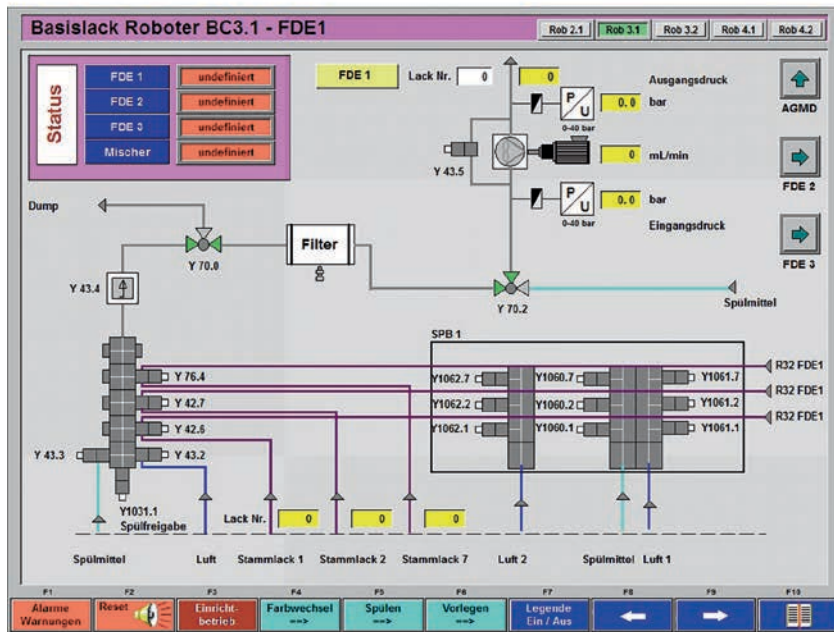
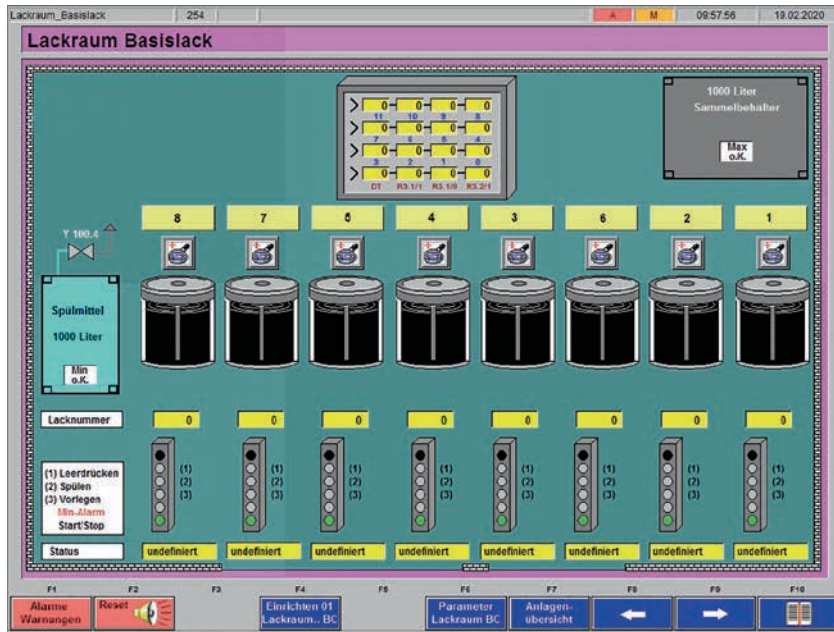
- Reduzierung der Lackverluste
- Reduzierung der Spülmittelverluste
- Verkürzung der Lackwechselzeiten und damit Erhöhung der Flexibilität

Dabei sollten die vorhandenen Pumpenstationen weitgehend verwendet werden. Mit der Beauftragung Ende Juli 2019 wurde die Umsetzung in zwei Schritten ver-

einbart. Zunächst wurden Anfang Oktober innerhalb einer Woche die zwei Stationen für Pearl-Effekt-Lacke umgerüstet, um ohne Produktionsunterbrechung erste Erfahrungen sammeln zu können. Von Beginn an erfüllten die neuen Stationen die Anforderungen; somit konnten über Weihnachten 2019 die restlichen sechs Stationen umgestellt werden.

Das Umbaupaket umfasst neben den Molchsende- und Empfangsstationen neue molchbare Farbwechsler, molchbare Ringleitungen, Spülblöcke, Molchsensoren, die Anpassung der Steuerung und die gemeinsame Erarbeitung der neuen Prozesse an der Anlage. Die Investition war durch die Einbindung der vorhandenen Komponenten und Steuerung wesentlich geringer als





Visualisierung des Lackraums (oben) und der Basecoat-Farbdosiereinheit (unten).

für eine Neuausrüstung, was eine kurze Amortisationsdauer nach sich zieht.

### Automatische Farbrückführung

Ein wesentliches Merkmal der Steuerung ist der individuelle Prozessablauf je Station, mit dem sich optimale Prozesse abhängig von der Ringleitungslänge und Viskosität definieren lassen. Die einfach und kostengünstig aufgebaute Farbversorgung ermöglicht die automatische Rückführung der Farbe innerhalb der Ringleitung: Der Bediener kuppelt beim Farbwechsel den Vorlauf an die Spülstation an. Es folgt die automatische Rückführung und Reinigung der Ringleitung. Anschließend wird der neue Farbton im Anliefergebinde angeschlossen und die Ringleitung neu befüllt. Die vorhandene SPS-Steuerung ermöglicht die optimale Anpassung der Rückführ- und Reinigungszyklen je System in Abhängigkeit der Leitungslänge und Viskosität.

### Kurze Molchzeiten auch bei hochviskosen Lacken

Die hohe Viskosität der Uni-Lacke im Vergleich zu Metallic- oder Pearl-Effekt-Lacken führt zu höherem Spülmittelverbrauch für die Pumpenspülung und längeren Laufzeiten bei den Ringleitungen. Um den Verschleiß der Molche zu minimieren, dürfen diese nicht mit zu hoher Geschwindigkeit in die Empfangsstation einfahren. Daher wird für die Uni-Stationen ein zusätzlicher Sensor verwendet, der die Möglichkeit einer optimierten Drucksteuerung und damit kurze Molchzeiten auch bei hochviskosen Lacken bietet. Die Erweiterung der lokalen Bedienelemente um Funktionen wie Pause und Fortsetzen des Reinigungsprozesses bietet praktische Hilfe bei der täglichen Handhabung des Systems.

Die Erfahrungen mit der neuen Molchtechnik sowie der Umsetzung bei Weiss automotive sind rundum positiv. Die Anpassung der Spülmittelversorgung ermöglicht nun einen simultanen Farbwechsel an allen Sonderfarbstationen wodurch die Flexibilität der Anlage weiter erhöht wird. //

Farbwechsel im Mischraum	Altes System	Molch-System	Einheit
Lackverlust pro Farbwechsel in der Sonderfarbversorgung	1,2	0,15	l/kg
Lösemittelverlust pro Farbwechsel in der Sonderfarbversorgung	8-12	3,5	l
Benötigte Zeit für Farbwechsel in der Sonderfarbversorgung	10-12	6	min

**Tabelle 1** > Durch die Umrüstung konnten Lack- und Lösemittelverluste reduziert und Farbwechselzeiten verkürzt werden.

### Autor

**Dipl. Wirt. Ing. Frank Reiter**  
Geschäftsführer

Reiter GmbH + Co. KG Oberflächentechnik Winnenden