

Inhaltsverzeichnis

Lackierfehler, verursacht durch Fehler in der Druckluf- zeugung und -nutzung

Fehler in der Druckluftherzeugung, Druckluftleitungen und der Filter- installation

Zu kleiner Kompressor.....	60
Zu alter Kompressor.....	60
Hoher Kondensatanfall.....	60
Zu keiner Ausgleichsbehälter.....	60
Fehlender oder ungenügender Kondensatablass am Ausgleichsbehälter des Abscheiders.....	60
Druckluftleitung ist im Verhältnis Querschnitt zu Länge zu gering.....	60
Druckluftleitungen ohne „Gefälle, Schwanenhals“ und/ oder Kondensatablass am Ende der Druck- leitung eingebaut.....	60
Ungenügende Filtrierung und Abscheidung.....	60
Öfterer Druckabfall.....	60
Saubere Spritzluft.....	61
Unzureichende Druckluftmenge trotz ausreichend ausgelegter Druckluftanlage (Kompressor, Druckluftleitungen, Kältetrockner), hoher Kondensatausfall und die Druckluftfilter setzen sich sehr schnell zu.....	61
Ausreichendes Luftvolumen.....	62
Druckluft, die treibende Kraft der Lackzerstäubung.....	62
Leckagen kosten richtig Geld.....	62
Ein Mehrverbrauch an Druckluft für HVLP-Pistolen ist dagegen unerheblich.....	62
Grobe Oberflächenstruktur.....	62
Mögliche Ursachen und Abhilfemaßnahmen:.....	62

Lackierfehler verursacht durch die Druckluftversorgung

Oberflächenstruktur vergrößert sich beim Lackieren.....	63
Mögliche Ursachen und Abhilfemaßnahmen:.....	63
Silikonpartikel, Öltröpfchen.....	63
Mögliche Ursachen und Abhilfemaßnahmen:.....	63
Partikel in der Lackierung.....	64
Mögliche Ursachen und Abhilfemaßnahmen:.....	64
Krater in der Lackierung durch erheblichen Kondensat- bzw. Ölausfall.....	64
Mögliche Ursachen und Abhilfemaßnahmen:.....	65

Voraussetzungen für eine einwandfreie Inbetriebnahme von Spritzpi- stolen

Materialmengenregulierung.....	66
Rund-/Breitstrahlregulierung.....	66
Düsensatz.....	66
Spritzabstand.....	66
Unpassender oder beschädigter Düsensatz.....	66
Ein ungleichmäßiges Spritzbild führt zu einem ungenügenden Lackierergebnis.....	67
Spritzstrahl mit zu hohem Spritznebelanteil.....	67
Spritzviskosität falsch eingestellt.....	67
Spritzabstand nicht optimal.....	67
Druckluftmikrometer an der Pistole nicht richtig eingestellt.....	67
Rund-/Breitstrahlregulierung nicht richtig eingestellt.....	67

Lackierfehler verursacht im Umgang mit der Spritzpistole

Materialmengenregulierschraube eingedreht.....	68
--	----

Der Materialdurchfluss für ein optimales Lackierergebnis ist möglicherweise zu gering.....	68
Materialauftrag in der Mitte zu stark.....	68
Spritzbild gespalten.....	68
Spritzbild tropfenförmig.....	68
Spritzbild sichelförmig.....	68
Spritzstrahl flattert.....	69
Normales Spritzbild.....	69
Optimale Pistoleneinstellung.....	69

Weitere Funktionsstörungen

Lackierpistole tropft.....	70
Farbe tritt an Farbnadel (Farbnadelabdichtung) aus.....	70
Luft tritt aus Kontrollbohrung.....	70
Luft strömt aus Entlüftungsbohrung oder Regulierkappe aus.....	70
Luft strömt bei abgestellter Pistole aus.....	70
Lackierpistole öffnet bei abgestellter Steuerluft.....	70
Kolbendichtung ersetzen.....	70

Fehler in der Druckluftherzeugung, Druckluftleitungen und der Filterinstallation

Zu kleiner Kompressor

- Die Druckluft reicht nicht aus, der Spritzdruck fällt ab.
- Durch den Dauerbetrieb des Kompressors wird die Druckluft stark erwärmt, so dass Öl- und Kondenswasseranteil steigt.
- Durch den Dauerlauf bei hohen Temperaturen verkürzt sich die Lebensdauer des Kompressors.

Zu alter Kompressor

- Der Kompressor hat einen zu geringen Wirkungsgrad und arbeitet dadurch unwirtschaftlich.
- Der Kompressor verbraucht viel Öl, das zusammen mit einem hohen Abrieb in das Druckluftnetz gelangen kann.
- Die Druckluftansaugung erfolgt aus einem Feucht- oder Staubbereich.

Hoher Kondensatanfall

Hoher Kondensatanteil in der Druckluft verkürzt die Lebensdauer der Druckluftfilter.

Folgen bei fehlender oder ungenügender Filtrierung:

- Verkürzung der Druckluftgerätelebensdauer.
- Lackierergebnis mit Staubeinschlüssen und Wasserblasen.

Zu keiner Ausgleichsbehälter

- Der Druck bricht beim Zuschalten von weiteren Verbrauchern zusammen.
- Die Druckluft ist zu heiß, wodurch der Kondensatausfall so hoch ansteigt, dass die Abscheidung in den Öl-/Wasserabscheidern nicht mehr gewährleistet ist.

Fehlender oder ungenügender Kondensatablass am Ausgleichsbehälter des Abscheiders

- Das abgeschiedene Kondensat wird als „Wasser“ in die Druckluftleitung geleitet und führt dort zu Ablagerungen und Korrosion.
- Die Öl-/Wasserabscheider können durch die Bildung von Wasserlachen überlastet werden; das Kondensat schlägt dann bis in das Druckluftnetz durch.
- Durch zu große Schmutzmengen aus der Druckluftleitung kann die Funktion von automatischen Kondensatablassen, Ventilen u. ä. beeinträchtigt werden.

Druckluftleitung ist im Verhältnis Querschnitt zu Länge zu gering

- Druckverlust führt zu einer hohen Energieverschwendung.
- Bei Abnahme von Druckluft bricht der Druck zusammen, was zu einem unbefriedigende Lackierergebnis führen kann.

Druckluftleitungen ohne „Gefälle, Schwanenhals“ und/ oder Kondensatablass am Ende der Druckleitung eingebaut

- Das Kondensat wird in die Abnahmeleitungen geschleppt.
- Das Kondensat bleibt in den Leitungen stehen und führt zu Ablagerungen und Korrosion

Ungenügende Filtrierung und Abscheidung

Das Kondensat und die nicht herausgefilterten Partikel verkürzen die Lebensdauer von Druckluftgeräten und führen zu Staubeinschlüssen und Wasserblasen in der Lackierung.

Öfterer Druckabfall

Zu viele oder zu starke Luftverbraucher für Schleif- oder Spritzvorgänge etc. werden zur gleichen Zeit betrieben.

Lösung:

- Zusätzlichen Kompressor installieren.
- Arbeit so organisieren, dass solche Spitzen nicht auftreten, bzw. abgemildert werden.
- Zusätzlichen Druckausgleichsbehälter zur Pufferung des Luftvolumens installieren.

Einsatz eines Absorptionstrockners; durch die Selbstregeneration des Absorptionstrockners, kaltregeneriert, werden ca. 10 % der Druckluftmenge permanent - auch wenn keine Druckluft abgenommen wird - in die Atmosphäre abgeblasen.

- Absorptionstrockner wieder außer Betrieb nehmen.
- Warmregenerierten Absorptionstrockner einsetzen - bitte auch den nächsten Punkt beachten!
- Anstelle eines Absorptionstrockners einen Kältetrockner, der keine Luft verbraucht, einsetzen.
- Neuen, größeren Kompressor einsetzen.

Einsatz eines warmgenerierten Absorptionstrockners. Auch beim warmegenerierten Absorptionstrockner werden 2 - 3 % der zugeführten Druckluftmenge in die Atmosphäre abgeblasen - auch wenn keine Druckluft abgenommen wird.

- Absorptionstrockner außer Betrieb nehmen.
- Kompressoranlage vergrößern, neuen Kompressor einsetzen.

Einsatz eines Membrantrockners. Durch den Einsatz eines Membrantrockners (Hightech) werden ca. 20 - 30 % der durchgesetzten Luftmenge permanent, auch wenn keine Druckluft abgenommen wird, in die Atmosphäre geblasen.

- Membrantrockner außer Betrieb nehmen.
- Kompressor und Druckluftanlage entsprechend vergrößern.
- Entsprechende Filterung einsetzen.

Verengung des Luftleitungsquerschnitts durch Schmutz.

- Druckluftleitungen ausreichend spülen und trocknen, ggf. erneuern.

Durch zu große Schmutzmengen aus und in der Druckluftleitung kann die Funktion vom automatischen Kondensatablassventil beeinträchtigt werden.

- Ventile erneuern

Saubere Spritzluft

Am sichersten ist die Verwendung von Kombifeinfilter mit integriertem Druckregler zur Spritzdruckgrobeinstellung. Durch den hohen Druckverlust im Luftschlauch / Kupplung sollte der Fließdruck an der Spritzpistole überprüft werden ggf.

Ansaugfilter des Kompressors zugewachsen.

- Ansaugfilter nach Bedienungsanleitung des Kompressors reinigen bzw. ersetzen und Wartungsintervalle beachten bzw. nach Bedarf verkürzen.

Unzureichende Druckluftmenge trotz ausreichend ausgelegter Druckluftanlage (Kompressor, Druckluftleitungen, Kältetrockner), hoher Kondensatausfall und die Druckluftfilter setzen sich sehr schnell zu.

Druckluftansaugung aus einem sehr feuchten oder staubigen Bereich.

- Ansaugfilter regelmäßig reinigen bzw. ersetzen.

Ansaugung der Druckluft aus einem ungenügend be- und entlüfteten Kompressor-Raum.

- Zu- und Ablüftöffnungen vergrößern, eventuell Ventilator einbauen.
- Ansaugleitung nach außen verlegen.

Druckluftansaugung ist zu nahe über dem Boden nach außen angebracht. Es werden dadurch bodennahe Staub, Feuchtigkeit und eventuell CO-Abgase angesaugt.

Voraussetzungen für eine einwandfreie Inbetriebnahme von Spritzpistolen

Materialmengenregulierung

Die Materialmengenregulierung ist entsprechend der Viskosität und nach dem gewünschten Materialdurchfluss einzustellen und durch die Kontermutter am Einstellrad der Spritzpistole zu sichern. Üblicherweise ist die Materialmengenregulierung voll geöffnet.



Bild 2-001
Das A und O vor jeder Lackierung:
Das Überprüfen und Einstellen der Spritzpistole

Rund-/Breitstrahlregulierung

Rund-/Breitstrahlregulierung zur stufenlosen Anpassung des Spritzstrahles an das Lackierobjekt:

- Der Druck ist am Druckminderer so einstellen, dass der je Pistolentyp notwendige Eingangsdruck (siehe technische Daten der Pistolen) erzielt wird.
- Pistole ohne Manometer:
- Nicht für Profis geeignet. Der Druck lässt sich grob auch ohne Manometer einstellen: Der Druck am Druckminderer ist dann so einzustellen, dass dort der Druck pro 10 m Schlauch (Innendurchmesser 9 mm) 0,6 bar über dem empfohlenen Pistolen-Eingangsfießdruck liegt.
- Drehung nach links - Breitstrahl
- Drehung nach rechts - Rundstrahl

Düsensatz

Der Düsensatz ist komplett abgeprüfte Einheit aus Farbnadel, Farbdüse und Luftdüse. Die Luftdüse sollte so fixiert sein, dass die Beschriftung oben ist. Nur Original-Ersatzteile gewährleisten höchste Qualität und Lebensdauer.

Hinweis:

Die Düsensätze unterliegen je nach Menge des verbrauchten Lackmaterials einen gewissen Verschleiß. So müssen sie um Lackierfehler zu vermeiden in bestimmten Abständen überprüft und in der Regel nach 12 bis spätestens 24 Monaten ausgetauscht werden.

Spritzabstand

Zur Vermeidung von Overspray und Oberflächenproblemen sollte der Abstand zwischen Luftdüse und Lackierobjekt (Spritzabstand), der abhängig von Pistolentyp und Material ist, unbedingt eingehalten werden.

Unpassender oder beschädigter Düsensatz

Um ein optimales Lackierergebnis zu erzielen, muss die Wahl des Düsensatzes vom Spritzmaterial (Viskosität etc.) abhängig gemacht werden. Verstopfte oder beschädigte Bohrungen in der Luftdüse führen zu ungünstigen Spritzbildern.

Fehler beim Einstellen der Spritzpistole

Hinweis:

Die Düsensätze unterliegen je nach Menge des verbrauchten Lackmaterials einen gewissen Verschleiß. So müssen sie um Lackierfehler zu vermeiden in bestimmten Abständen überprüft und in der Regel nach 12 bis spätestens 24 Monaten ausgetauscht werden.

Ein ungleichmäßiges Spritzbild führt zu einem ungenügenden Lackierergebnis

Der Spritzdruck zu hoch oder zu gering. Der Düsensatz wurde vom Hersteller nicht justiert (bei SATA wird jeder Düsensatz justiert - bei Komplett pistolen wie bei Ersatzteilen).

Spritzstrahl mit zu hohem Spritznebelanteil

Das Material wird zu „trocken“ mit schlechtem Verlauf appliziert. Mangelhafte Zerstäubung bei zu geringem Druck mit starker Orangenhautbildung. Den Spritzdruck immer bei abgezogener Pistole auf den optimalen Wert einstellen.

Spritzviskosität falsch eingestellt

Ungenügende Zerstäubung bei zu hoher Viskosität.
Läuferbildung bei zu geringer Viskosität.

Spritzabstand nicht optimal

Zu hoher Materialauftrag bei zu geringem Spritzabstand führt zu „Läufern“. Zu hoher Farbnebelrückschlag bei zu geringem Spritzabstand. Strahlzerfall bzw. kein deckendes Spritzbild bei zu großem Spritzabstand. Gefahr der Wolkenbildung bei Metallic-Lacken und einem zu großem Spritzabstand.

Druckluftmikrometer an der Pistole nicht richtig eingestellt

Trotz richtig eingestelltem Spritzdruck am Druckluftregler stimmt der Spritzdruck in der Luftdüse nicht. Damit sind Farbtonabweichungen vorprogrammiert.

Hinweis:

Beim „normalen“ Arbeiten ist der Druckluftmikrometer immer voll geöffnet zu lassen.

Rund-/Breitstrahlregulierung nicht richtig eingestellt

Die Strahlbreite ist zu groß oder zu klein für ein optimales Arbeitstempo.