

Weicheres Lackieren und noch viel mehr!

Die Physikalische Wirkung der airmatic-Technologie

In der airmatic-Zerstäubungsoptimierung wird die Druckluft durch

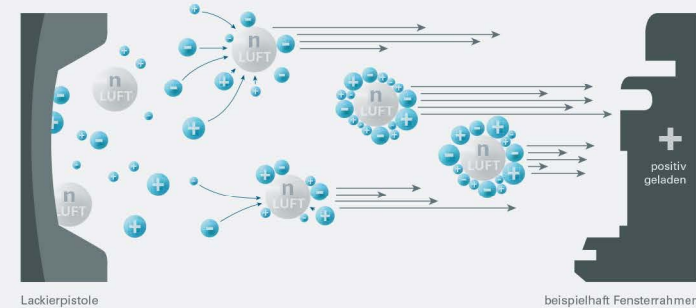
- zusätzliche Reinigung über Mehrstufenfilter
- elektrostatische Neutralisierung in der EMP-Einheit
- definierte Temperierung

aufbereitet. Dies führt zu konstanten Bedingungen bei der Zerstäubung wodurch homogene, stabile und ladungsneutrale große Tröpfchen entstehen.



Lackieren mit airmatic

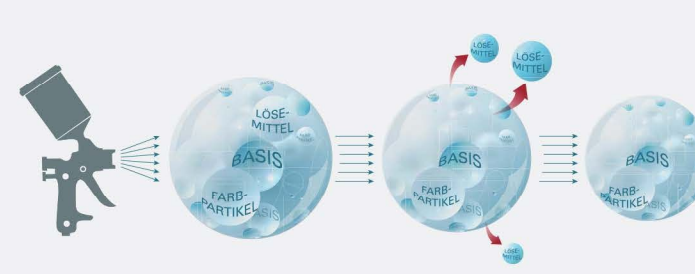
Ladungsneutraler Sprühnebel



Elektrostatisch neutralisierte Luft wirkt sich positiv auf Tröpfchengröße und Bauteil aus

- Es entstehen homogene, ladungsneutrale Tröpfchen oder Partikel die eine große Masse besitzen.
- Durch die Ladungsneutralität wird weder die Oberfläche noch der Sprühnebel zum Schmutzmagnet.
- Kein Widerstand beim Aufprall des Lackierstrahls durch elektrostatische Aufladung der Oberfläche.

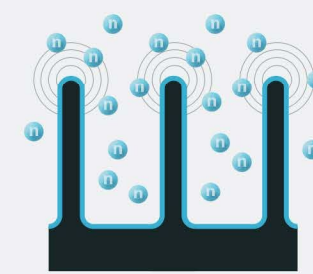
Abdunstung



Große Tropfen verlieren durch Abdunstung wenig Volumen -> geringe Größenreduktion

- Große Tropfen verlieren bei gleicher Abdunstung pro Flächeneinheit weniger an Volumen.
- Die Geschwindigkeitszunahme bei großen Tropfen ist langsamer aber dann mit konstanter Richtung und hohem Impuls.

Eindringtiefe



Hohe Impulsmasse von homogenen Tropfen bewirkt optimale Eindringtiefe

- Große Tropfen mit hoher Masse haben eine stabile Flugbahn und werden von elektrostatischen Feldern und Verwirbelungen wenig beeinflusst.
- Durch die Ladungsneutralität des Sprühnebels werden die Bauteile nicht aufgeladen und die Ladungsintensität des Bauteils ändert sich nicht.

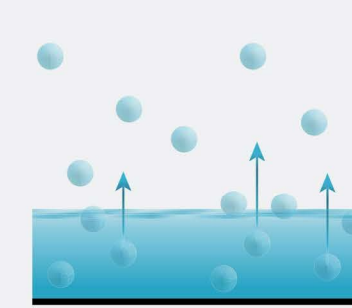
Impulsenergie



Weicher Übergang von homogenen Tropfen in die Lackschicht

- Homogene große Tropfen kommen mit großer Impulsenergie und verbinden sich durch die hohe Aufprallenergie mit der Oberfläche und der vorhandenen Lackschicht.

Abbinden der Lackschicht

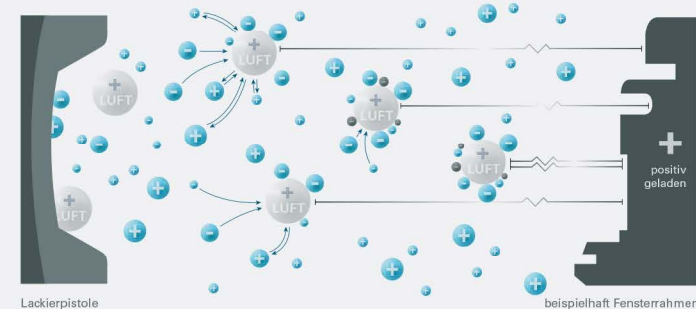


Diffusionsoffene Lackschicht fördert homogene Trocknung und Diffusion

- Große Tropfen mit homogener Verteilung bewirken eine längere Zeit diffusionsoffene Lackschicht, dadurch können höhere Schichtdicken pro Arbeitsgang realisiert werden.
- Es bildet sich eine dichte Lackschicht mit wenigen Einschlüssen in der Schicht und auf der Oberfläche.

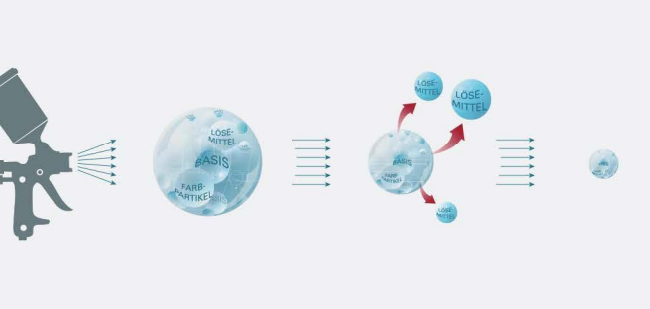
- Weniger Druck, Overspray und Verschmutzung der Umwelt
- Weniger Schmutzeintrag durch Ladungsneutralität des Sprühnebels
- Bessere Eindringtiefe und Schichtstärkenhomogenität auch bei ungünstigen Geometrien
- Mehr Schichtstärke pro Arbeitsgang

Lackieren ohne airmatic



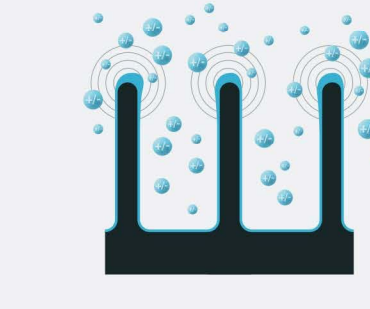
Ladung von Lack, Druckluft und Bauteil führt zu ungünstigen Bedingungen

- Ladungsgleiche Luft und Lack/Pulverpartikel werden abgestoßen, diese Kleinstpartikel werden zu Overspray -> es entstehen inhomogene Tröpfchen/Pulverpartikel mit geringer Masse.
- Ladungsdifferente Schmutzpartikel werden angezogen, die Oberfläche wird durch die ladungsbehafteten Teilchen aufgeladen.



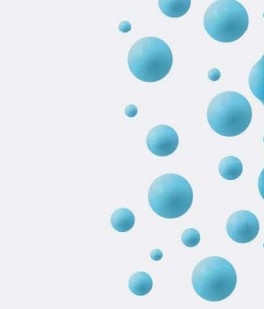
Kleine Tropfen verlieren durch Abdunstung viel an Volumen -> starke Größenreduktion

- Kleine Tropfen haben eine exponentiell höhere Volumenreduktion durch Abdunstung als große Tropfen (spezifische Oberfläche ungünstig).
- Kleine Tropfen nehmen schneller die Richtungsänderung durch Verwirbelungen an und werden in die Umgebung gesprüht.



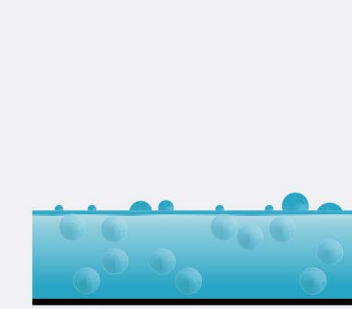
Geringe Impulsmasse von kleinen Tropfen wirkt sich negativ auf die Eindringtiefe aus

- Kleine Tropfen und Partikel mit geringer Masse sind nicht richtungsstabil und lassen sich durch elektrostatische Aufladung des Bauteils leicht ablenken.
- Ebenso nehmen kleine Tropfen mit geringer Masse durch Verwirbelungen Richtungsänderungen schnell auf und es kommt zu geringen Schichtdicken in Ecken und Hinterschneidungen.



Ausgedünnte Partikel werden von der Lackschicht nicht aufgenommen

- Partikel mit geringer Masse und hoher Abdunstungsrate haben wenig Kraft um in die Lackschicht überzugehen, Kleinstpartikel setzen sich auf der Oberfläche fest und führen zu nacharbeitsbedürftigen Oberflächen.



Schnell schließende Lackschicht behindert die Diffusion

- Kleine Tröpfchen und bereits ausgedünnte, in die Lackschicht eingedrungene Partikel bewirken eine schnelle Hautbildung der Lackschicht. Diese Haut verhindert eine homogene Ausdunstung der Lösemittel aus der Lackschicht.

- Viel Verwirbelungen mit hohem Oversprayanteil
- Viel Schmutzeintrag durch geladenen Sprühnebel und Oberflächeladung
- Hohe Finishaufwendungen
- Starke Schichtstärken-schwankungen bei ungünstigen Geometrien