



ensutec | Environment and Surface Technologies

# Da geht noch mehr!

Steigern Sie Ihren Auftragswirkungsgrad mit der  
airmatic-Funktionserdung!



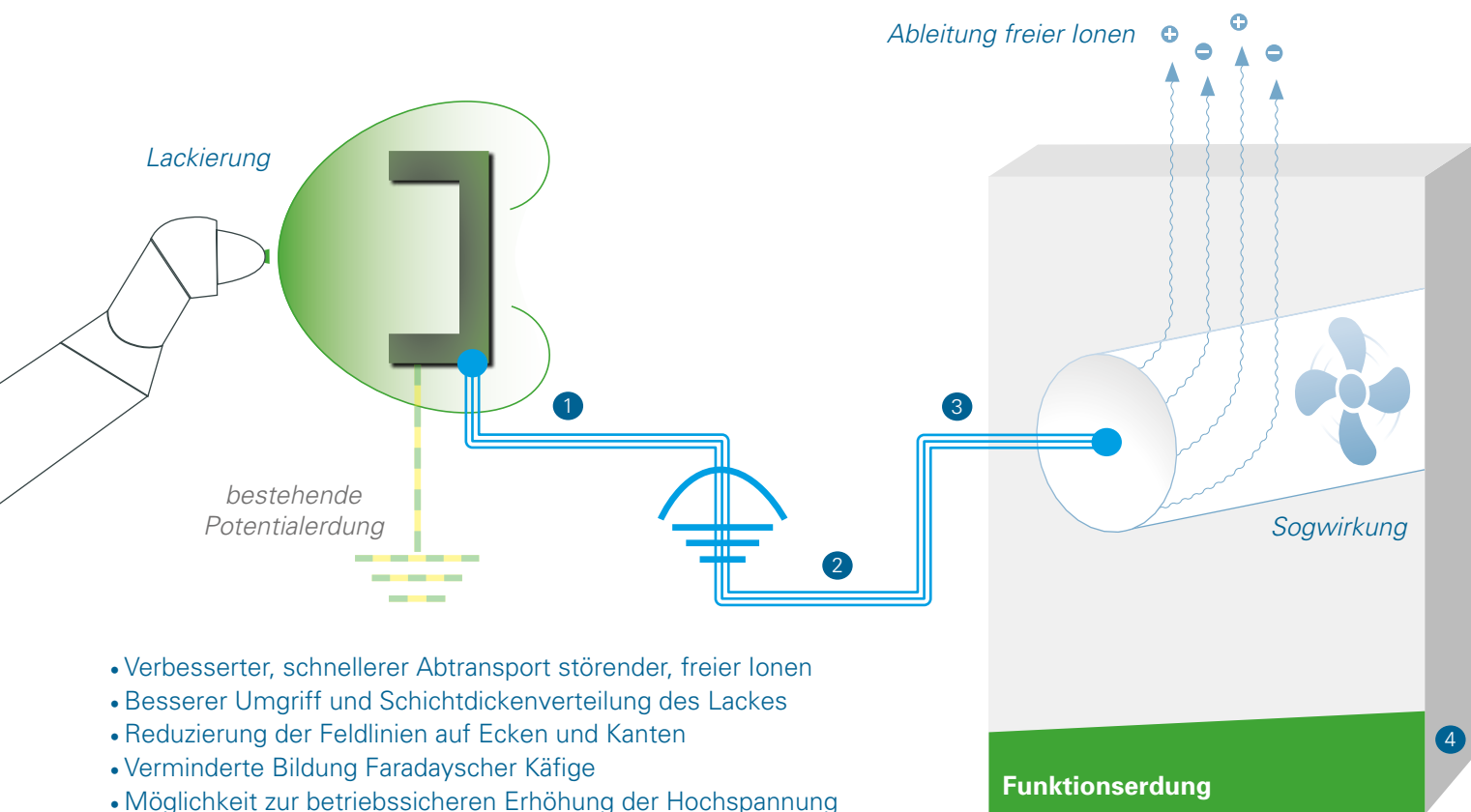
airmatic-Funktionserdung als zusätzliche Optimierung  
für Ihre elektrostatische Lackapplikation.



# ensutec<sup>TM</sup>

Environment and Surface Technologies

## Wirkungsvoll! Vorteile der airmatic-Funktionserdung.



**1** Anschluss der Funktionserdung an die Lackierkabine



**2** Verkabelung zum Erdungsschrank



**3** Anschluss am Erdungsschrank



**4** Erdungsschrank

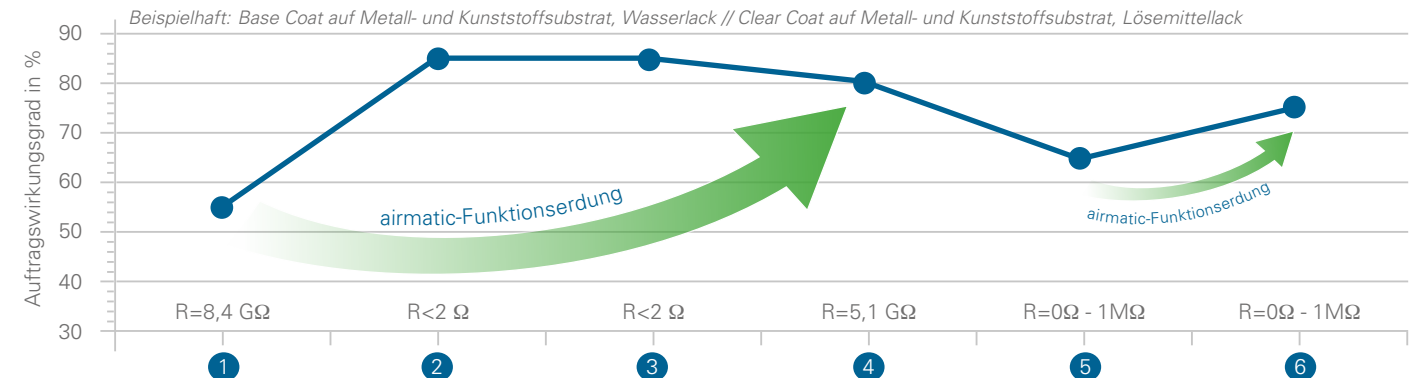
## Innovativ! airmatic-Funktionserdung und Schutzerdung.

Die airmatic-Funktionserdung verbessert die elektromagnetische Verträglichkeit. Sie dient zum störungsfreien Betrieb von Anlagen und Systemen, der Verträglichkeit der Einrichtung mit der elektromagnetischen Umgebung sowie Berücksichtigung der stör- und umweltbedingten Frequenzen und Schaffung eines Bezugspotentials. Die airmatic-Funktionserdung ist eine zusätzliche Installationskomponente und übernimmt keine Schutzerdungsfunktion.

## Zielgerichtet! Aufgaben und Einsatzbereiche der airmatic-Funktionserdung.

Die airmatic-Funktionserdung steigert den Auftragswirkungsgrad und verbessert gleichzeitig Umgriff, Eindringtiefe und insgesamt die Schichtdickenverteilung. Sie ist ein funktioneller Bestandteil und für die Optimierung des regulären Betriebs einer elektrostatischen Applikation wesentlich.

## Vergleich Auftragswirkungsgrad mit und ohne airmatic-Funktionserdung.



| 1 Stand der Technik                                                                                        | 2 Stand der Technik                                                                              | 3 ensutec                                                                                       | 4 ensutec                                                                                        | 5 Stand der Technik                                                                                     | 6 ensutec                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Technikum: Substrat komplett elektrisch isoliert aufgehängt. OHNE Potentialerdung UND OHNE Funktionserdung | Technikum: Substrat elektrisch isoliert aufgehängt. MIT Potentialerdung UND OHNE Funktionserdung | Technikum: Substrat elektrisch isoliert aufgehängt. MIT Potentialerdung UND MIT Funktionserdung | Technikum: Substrat elektrisch isoliert aufgehängt. OHNE Potentialerdung UND MIT Funktionserdung | Produktion: Substrat geerdet über Fördertechnik R=0Ω - 1MΩ MIT Potentialerdung UND OHNE Funktionserdung | Produktion: Substrat geerdet über Fördertechnik R=0Ω - 1MΩ MIT Potentialerdung UND MIT Funktionserdung |

Erhöhung Produktionsauftragswirkungsgrad um ca. **10–20%**

## Optimierungsprotokoll „elektrostatische Hochrotationszerstäubung“ In 6 Wochen zum Ergebnis...

| Test, Datum | Roboter                                                                                                         | HV [kV] | Umdrehungen [RPM] | Material [ml] | Druck 1 [bar] | Druck 2 [bar] | Schichtstärke [µm] | Skid-Nr. | Bemerkungen                                                                                                                 |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------------|---------------|---------------|---------------|--------------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 04.06.2017  | Installation und Inbetriebnahme der airmatic-Funktionserdung: Versuchstag mit 10 Lackierversuchen a 2 Skids     |         |                   |               |               |               |                    |          |                                                                                                                             |
| 00          | R1                                                                                                              | 65      | 38.000            | 250           | 0,8           | 1,0           | 30 – 34            | 261, 262 | Roboter R1 und R2 vorab komplett bis zur grenzwertigen Lackierfähigkeit optimiert; Erhöhung Hochspannung ist nicht möglich. |
|             | R2                                                                                                              | 65      | 38.000            | 250           | 0,8           | 1,0           |                    |          |                                                                                                                             |
| 22.06.2017  | Funktionserdung seit 2 Wochen in Betrieb: Versuchstag mit 5 Lackierversuchen à 2 Skids                          |         |                   |               |               |               |                    |          |                                                                                                                             |
| 22.06.2017  | Schichtstärken sind um ca. 5 µm – 6 µm gestiegen; ca. 2 – 3% mehr Läuferbildung bemerkbar; weniger Orangenhaut; |         |                   |               |               |               |                    |          |                                                                                                                             |
| 13          | R1                                                                                                              | 74      | 38.000            | 250           | 0,8           | 1,0           | 36 – 38            | 269, 270 | Lackmenge reduziert auf 225 ml; Erhöhung Hochspannung um 15% nun möglich.                                                   |
|             | R2                                                                                                              | 74      | 38.000            | 250           | 0,8           | 1,0           |                    |          |                                                                                                                             |
| 03.07.2017  | Funktionserdung seit 4 Wochen in Betrieb: Versuchstag mit 10 Lackierversuchen à 2 Skids                         |         |                   |               |               |               |                    |          |                                                                                                                             |
| 03.07.2017  | Schichtstärken sind um ca. 8 µm – 14 µm gestiegen; mehr Läuferbildung bemerkbar;                                |         |                   |               |               |               |                    |          |                                                                                                                             |
| 25          | R1                                                                                                              | 74      | 38.000            | 225           | 0,8           | 1,0           | 42 – 44            | 301, 302 | Lackmenge reduziert auf 190 ml                                                                                              |
|             | R2                                                                                                              | 74      | 38.000            | 225           | 0,8           | 1,0           |                    |          |                                                                                                                             |
| 20.07.2017  | Funktionserdung seit ca. 6 Wochen in Betrieb                                                                    |         |                   |               |               |               |                    |          |                                                                                                                             |
| 20.07.2017  | Lackmenge reduziert auf Standardschichtstärken gemäß Kundenvorgaben                                             |         |                   |               |               |               |                    |          |                                                                                                                             |
| 27          | R1                                                                                                              | 74      | 38.000            | 190           | 0,8           | 1,0           | 32 – 35            | 35, 36   | Lackmenge und Schichtstärken i.O. – Applikationstechnik optimal eingestellt                                                 |
|             | R2                                                                                                              | 74      | 38.000            | 190           | 0,8           | 1,0           |                    |          |                                                                                                                             |

Lackeinsparung ca. **25%**

## Vorteilhaft! Spart Kosten und schont die Umwelt.

- 10 bis 20% Lackeinsparung
- Erhöhung der First Run Rate (FRQ)
- Höhere Betriebssicherheit durch weniger Funkenüberschlag
- Weniger Overspray
- Steigerung der Werthaltigkeit der Anlagentechnik (TPM)
- Reduzierung der „Umwelt- und Entsorgungskosten“

## Qualitätssteigernd! Mindert den Ausschuss.

- Bessere Schichtdickenverteilung
- Besserer Verlauf des Lackes
- Bessere Eindringtiefe
- Weniger Fettkanten, Magerstellen und Läufer
- Höherer Auftragswirkungsgrad

## Profitieren Sie von der airmatic-Funktionserdung!

Installieren Sie die **airmatic-Funktionserdung** zusätzlich zu Ihrer bestehenden elektrostatischen Lackapplikationstechnik. Optimieren Sie im laufenden Produktionsbetrieb die Hochspannung und reduzieren Sie durch einen erhöhten Auftragswirkungsgrad Ihren Lackverbrauch.



### Flacons, Glasflaschen

- Glas
- Wasserlacke
- Lösemittellacke
- Pulver

### Automotive, Zulieferer

- Kunststoff
- Wasserlacke
- Lösemittellacke

### Automotive, OEM

- Metall
- Wasserlacke
- Lösemittellacke

### Pulverbe- schichtung

- Metall/Glas
- Pulverlack

### ensutec™ Products GmbH

Altheimer Straße 14  
DE-88515 Andelfingen

Telefon +49 (0)7371 96664-20

Fax +49 (0)7371 96664-29

info@ensutec.de

www.ensutec.de

