

### 2.1.4.1

#### Hochrotationsglocke

Die Hochrotationsglocke gehört zu den elektrostatisch unterstützten Lackierverfahren mit mechanischer Zerstäubung und elektrostatischer Deposition der Tropfen auf der Oberfläche. Bei diesem Verfahren wird der zu zerstäubende Lack durch kleine Bohrungen und Ventile in die rotierende Glocke (bis zu  $60.000 \text{ U min}^{-1}$ ) geleitet. Angetrieben werden die Glocken mittels pneumatischer Turbinen. Über die Glockeninnenfläche gelangt dieser Lackfilm an den Rand der rotierenden Glocke und wird dort mechanisch durch aerodynamische und Fliehkräfte zerstäubt. Nun bewegen sich die abgeschiedenen Lacktröpfchen radial von der Glocke weg. Damit sie das Werkstück erreichen verwendet man Lenkluft, die aus einem Bohrungskreis hinter der Zerstäuberglocke austritt und die Tropfen in Richtung Werkstück führt.

Es befinden sich sehr viel kleine Lacktropfen im Sprühnebel, die aufgrund ihrer geringen Trägheit am Werkstück vorbei geführt werden. Um diesen unangenehmen Effekt zu verhindern, setzt man den Zerstäuber – und somit auch den Lacknebel auf ein hohe elektrostatisches Potential von ca. 80 – 90 kV.

Das Prinzip ist in Abb. 1 dargestellt.

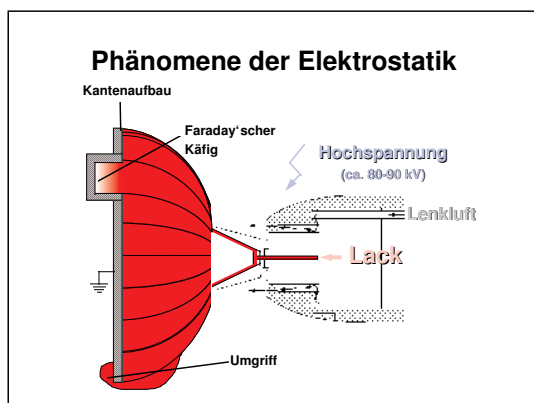


Abb. 1 (Quelle: LacTec Gesellschaft für moderne Lackiertechnik mbH)

Zur Applikation von lösemittelhaltigen oder wasserbasierenden Lacken mit elektrostatischen Hochrotationszerstäubern muss man vor allem zwischen zwei Formen der elektrostatischen Aufladung unterscheiden.

- **Direkt- oder Innenaufladung.**  
Hierbei wird der Lack durch den Kontakt mit dem metallischen Sprühkopfgehäuse elektrostatisch aufgeladen. Bei elektrisch leitfähigen Wasserlacken (hohe Leitfähigkeit) kann eine Kontaktaufladung nicht ohne weiteres eingesetzt werden.
- **Außen- oder Koronaaufladung**  
Die Zerstäuberglocke, und somit auch der ihr zugeführte Lack befinden sich auf Erdpotential. Die Aufladung des Lacknebels erfolgt erst nach Verlassen der Sprühglocke durch Ionenbeschuss, die durch Korona an einer externen Elektrode entstehen. Bei der Außenaufladung ist der erreichbare Auftragswirkungsgrad im Vergleich zur Kontaktaufladung im allgemeinen etwas geringer.

Die beiden unterschiedlichen Aufladungsmechanismen und deren Auswirkungen auf das Sprühbild sind in *Abb. 3 und Abb. 4* dargestellt.

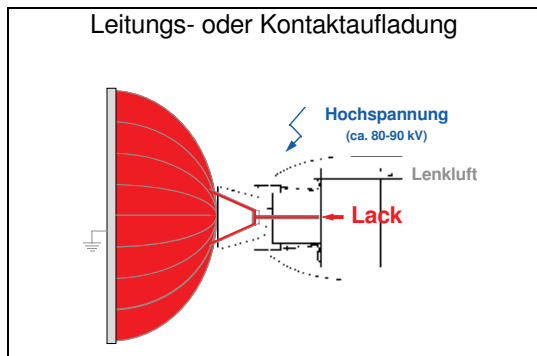


Abb. 3 Leitungs- oder Kontaktaufladung (Quelle: LacTec Gesellschaft für moderne Lackiertechnik mbH)

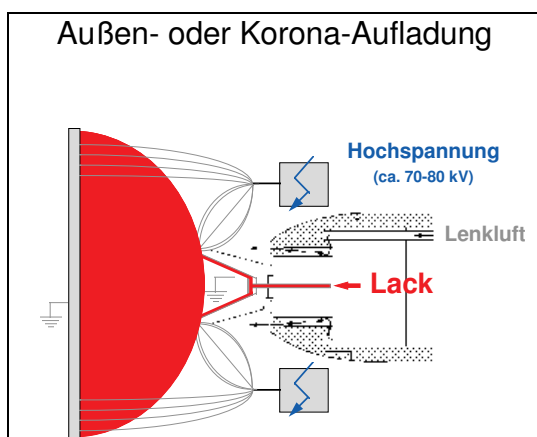
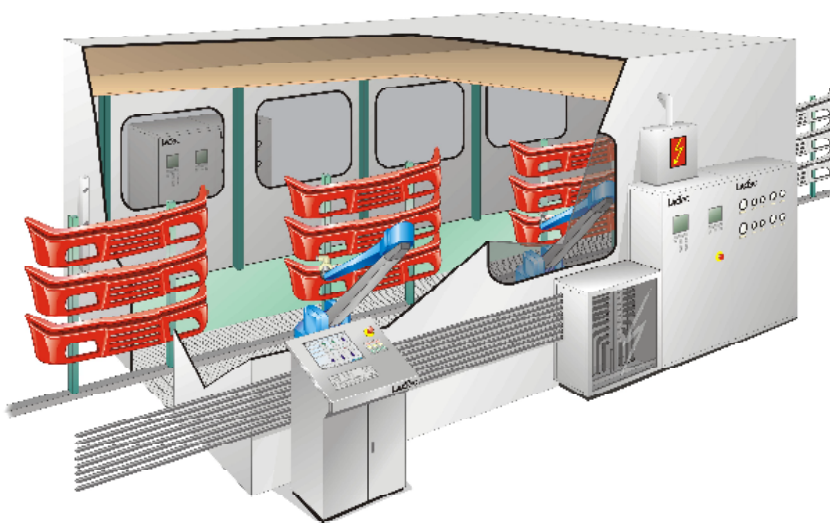


Abb. 4: Außen- oder Korona-Aufladung. (Quelle: LacTec Gesellschaft für moderne Lackiertechnik mbH)

Der Anlagenaufbau für eine Lackieranlage mit Glockenzerstäubern sieht einen geraden



Förderverlauf (siehe Abb. 5) vor.

Abb. 5 Schematischer Aufbau einer Lackieranlage mit Glockenzerstäubern (Quelle: LacTec Gesellschaft für moderne Lackiertechnik mbH)