



## Prototyp-Anlage Plasmaaktivierung

### Aufgabe

In einer Prototyp-Anlage sollte die Produktionsfähigkeit einer neuen Technik nachgewiesen werden. Eine fehlerhafte Erstlackierung soll nach der Ausbesserung für eine Zweitlackierung vorbereitet werden, ohne dass ein manuelles Abschleifen nötig ist.

Die Umsetzung muss sich am Betriebsstandard des Endkunden halten. Eine technische Unterstützung bei der Entwicklung der Anlage ist notwendig (Vakuum, Hochfrequenz, Plasma, Materialien). Für den Nachweis der Produktionsfähigkeit sind Testreihen durchzuführen.



### Umsetzung

Jede Karosserie mit Lackfehler wird auf einem Datenträger markiert. Dieser wird ausgelesen und anhand der Typangabe eine entsprechende Bearbeitungsweise gewählt. Die Karosserie wird in einem Tank positioniert, der Tankdeckel wird geschlossen und die entsprechende Atmosphäre für das Plasma erzeugt. Besitzt das Plasma die benötigte Intensität und Dauer, kann die Karosserie zur Zweitlackierung geschickt werden. Ansonsten wird eine manuelle Bearbeitung nötig. Das entsprechende Förderziel wird auf den Datenträger geschrieben und der Karosserieverfolgung übermittelt. Um die Entscheidung über die Qualität der Bearbeitung automatisch treffen zu können, sind etliche Parameter während der Bearbeitung zu überwachen. Die entsprechenden Parameterfenster mussten ermittelt und überprüft werden. Für das Einbringen der Energie, oder die Erzeugung und Bewahrung der Atmosphäre, mussten bekannte Techniken adaptiert, und/oder neue Techniken entwickelt werden.



Neben der Steuerungstechnik (Softwarestandard, Visualisierung) und der Antriebstechnik (Profibus, Frequenzumformer mit Geberpositionierung, mit Restwegerkennung, oder mit Strombegrenzung), beinhaltete dies auch die Sicherheitstechnik (Sicherheitsprogrammierung in der SPS, Automatische Prüfung von Sicherheitsfunktionen), die Identifikationstechnik (Schreib-/Lesesystem OIS-P), Kommunikationstechnik und Wartungstechnik (Rechnerkopplung mit TCP/IP).

### Kundennutzen

Taktzeit	Reduzierung der Taktzeit von 60min auf 10min.
Reinigung	Verschmutzung durch Schleifstaub wird vermieden.
Qualität	Umfassende Bearbeitung, auch in schwer zugänglichen Bereichen der Karosserie.
Entwicklung	Interdisziplinäre Unterstützung bei der technischen Realisierung.

### Technische Daten:

- 10min Taktzeit
- 1 S7-416F-2
- 700 E/A-Punkte
- 2 Bedienterminals PP17
- 2 VISU PC-Stationen
- 9 Frequenzumrichter
- 1 Spektrometer
- 12 Vakuumpumpen 15 -22KW
- 1 Frequenzgenerator
- 7m Schaltschrank