



Eine Einführung in das Thema

## **Fluorpolymerbeschichtung für den zuverlässigen Schutz von elektronischen Schaltkreisen und Baugruppen**

### Warum sollten Baugruppen geschützt werden?

Wasser oder Kondensat führt zu:

- direkten Funktionsausfällen
- Langzeitkorrosion

Weitere Problembrenger sind:

- Schmutz
- Öl
- Treibstoff
- Lösungs- und Reinigungsmittel
- Staub
- Luftverschmutzungen

**→ Diesen Problemen entgeht man durch eine Beschichtung oder Lackierung der Baugruppen**

### Welche gängigen Lackierungen gibt es?

- Harze
- Lacke
- Acrylate
- Urethane
- Epoxide
- Silikone
- Paraxylene

### Herkömmlicher Lackierprozess

- Abdecken von Kontakten, Steckern, Schaltern, etc.  
→ normalerweise ein manueller Arbeitsgang
- Aufbringen des Lackes durch Sprühen, Tauchen, Bestreichen oder partielles Dispensieren
- Trocknung bis zu 1 Std. an Luft oder im Trockenofen
- Entfernen der Abdeckungen → meist ein manueller Arbeitsgang
- Aushärten durch Wärme, Lagerung, UV-Licht, etc.

**Im Vergleich zu den herkömmlichen Lackierprozessen bietet das Schutzbeschichten mit Fluorpolymeren interessante Vorteile!**

## **Eigenschaften der Fluorpolymerbeschichtung**

### Vorteile einer Fluorpolymerbeschichtung

- nur in Ausnahmefällen ist eine Maskierung notwendig, was die Prozesszeit erheblich verringert
- durch sehr kurze Beschichtungszeiten und keine Aushärtezeiten, wird eine Prozesszeit von 3-6 Minuten erzielt
- es müssen keine Sicherheitsvorkehrungen getroffen werden und die Lagerung und Entsorgung des Materials ist problemlos
- es werden keine separaten Räumlichkeiten oder Absaugungen benötigt

### Eigenschaften der Fluorpolymerbeschichtung

- reduzieren die Oberflächenenergie auf 11 - 12 dynes/cm (weniger als PTFE)
- stoßen effizient Flüssigkeiten ab
- haben eine sehr gute Haftung auf allen Oberflächen
- ergeben eine sehr dünne Schicht, typisch 500nm, absolut transparent und UV-beständig
- bieten jahrelange Haltbarkeit, sowohl auf den Baugruppen, als auch in der Lagerung

### Der Prozess

- Tauchen im Bad. Manuelle oder vollautomatische Beladung der Körbe
  - Tauchzeit 10-30 Sek. (bei Raumtemperatur)
  - Trockenzeit ca. 3-5 Min. in der Anlage (bei ca. +4°C)
  - Kein Nachhärten
- ➔ Mit Be- und Entladung ergibt sich so eine Prozesszeit von max. 6-7 Minuten

**Dies ist ein sehr schneller, sauberer und kostengünstiger Prozess!**

**Dazu gibt es die passende Anlagentechnik von Puretecs für einen hohen Durchsatz und Prozesssicherheit.**

### Sicherheit/Gesundheit/Umwelt

Fluorochemical Trägerflüssigkeit (HFE) und Fluorpolymere sind

- nicht Ozonschicht schädigend
- nicht entflammbar (UL-registriert)
- nicht gesundheitsgefährdend
- haben keine Kennzeichnungspflicht
- PFOS-frei
- REACH-registriert und RoHS-konform
- nahezu geruchlos
- einfach in geschlossenen Behältern zu lagern, sollte aber keiner extremen Hitze ausgesetzt werden

### Schichteigenschaften

- Reparaturfreundlich (durchlötbar)
- Wiederholung der Beschichtung möglich
- Garantiert weitgehend die Kontaktfähigkeit von Steckern, Schaltern, Potentiometern,... was wichtig für den Endtest ist
- Niedriger Brechungsindex. Optische Bauelemente wie LCDs können somit überdeckt werden.
- Nicht löslich durch konventionelle Lösungsmittel und Treibstoffe

### Was kann die Beschichtung nicht?

- Spannungsisolierung
- Die Bauteile gegen mechanische Kräfte schützen
- Baugruppen tauchfähig im Wasser machen

### Zuverlässigkeit

- erfüllt 1000 h HAST 85/85 Test
- erfüllt 14 T Luftfeuchtetest mit 95 % RH bei 40°C
- erfüllt Temperaturzyklentest IEC-68-2-14
- besteht die üblichen Schadgastests
- widersteht 10 % Säuren und Laugen
- erfüllt die Zulassung mehrerer internationaler Telekommunikationsnetzanbieter

### Zusammenfassung

**Mit unseren Fluorpolymerbeschichtungen haben Sie einen**

- **einfachen**
- **schnellen und damit kostengünstigen**
- **zuverlässigen**
- **sauberen**
- **umweltfreundlichen**

**Beschichtungsprozess für Baugruppen und Leiterplatten gegen  
Betauung, Tropfwasser, hohe Luftfeuchte, Tropenklima, Ölfilme etc.**

**Sie erhöhen damit die Zuverlässigkeit und Qualität Ihres Produktes,  
auch für den Fall, dass keine Lackierung vorgeschrieben ist!**

Kontaktieren Sie uns. Wir liefern ab Lager.