

**Stand 4**

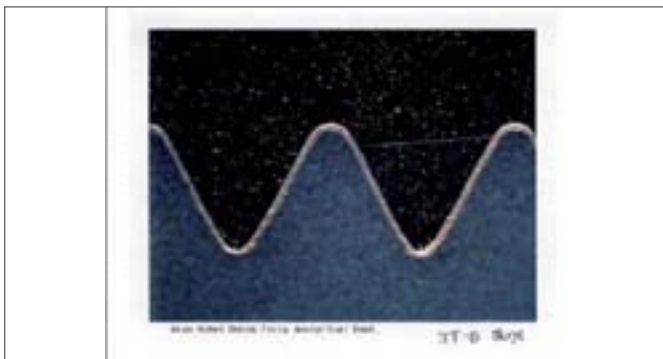
# MOCVD: Neue Beschichtungstechnologien

## Sinn, Zweck und Ziel:

MOCVD-Verfahren ermöglichen höchsten Korrosionsschutz – Cr(VI)-frei- auch bei komplexen Geometrien und bieten sehr hohe Abscheideraten (mind. 1 µm/min) im Barrel-, Rack- und reel-to-reel -Verfahren.

## Funktion

Das MOCVD-Verfahren basiert auf den gleichen Prinzipien wie klassische CVD-Verfahren. Die Besonderheit liegt dabei in der niedrigen Temperatur (< 350 °C), dem Betrieb unter Normaldruck und dem einfachen Precursor-System im Prozessablauf. Aufbauend auf dem Basispatent (AKZO Patent Nr. WO002005028704) erfolgt das Einbringen der Teile in einen Beschichtungsraum über Schleusen, oder auch direkt. Nach erfolgter Inertisierung des Beschichtungsraumes und gleichzeitiger Trocknung der Bauteile werden diese auf eine den Bedingungen des Prozesses/Precursors und den thermischen Grenzen der Bauteile zugeschnittene Temperatur gebracht. Anschließend wird ein Precursor als Gemisch eines inerten Trägergases und Alkylen in den Gasraum der Beschichtungskammer eingebracht. An der Oberfläche der Bauteile erfolgen dann die für CVD-Verfahren übliche Zersetzung des Precursors und die Abscheidung des Metalls (Al, Mg, Zn usw.) oder der Metallgemische (Al-Mg, Al-Zn, Al-Mg-Zn,...). Überschüssiger Precursor wird einem Recyclingsystem zur Verfügung gestellt und rezykliert dem Prozess wieder zugeführt. Die entstehenden Abgase werden über übliche Wäschesysteme gereinigt.



## Was macht die Einreichung zur Innovation?

Anders als bei heutigen galvanischen Verfahren bietet InnCoa mit seinem Verfahren konturenunabhängige, gleichmäßige und dünne Beschichtungen bei höchsten Abscheidegeschwindigkeiten. Das Verfahren ist zu allen bekannten Vor- und Nachbehandlungsverfahren uneingeschränkt kompatibel. Dadurch ist die Verwendung einer auf das jeweilige Produkt zugeschnittenen Vor- und Nachbehandlung jederzeit möglich.

Eine Besonderheit ist, dass durch die Temperaturen während des Beschichtungsvorganges eine beginnende Diffusion z.B. des Aluminiums zum Grundmaterial entsteht – mit resultierender sehr guter Haftung. Dies eröffnet auch die Möglichkeit neuer Passivierungs-/Legierungsverfahren für Schichtsysteme (Mg/Al auf Zinkschichten mit gleichzeitiger oder anschließender Diffusion). Die Schichten sind sehr duktil und haben bei einer geschlossenen, kompakten Oberfläche die bekannten Eigenschaften von z.B. Aluminiumschichten. Das MOCVD-Verfahren ist im Vergleich zu klassischen Verfahren extrem umweltfreundlich, da im Wesentlichen abwasser- und abluftfrei, wobei freiwerdende Substanzen nicht toxisch sind. Der Energieverbrauch ist im Unterschied zu z. B. elektrolytischen Abscheideverfahren sehr niedrig.