

CVD/PVD

Gruppe:	Beschichten aus dem gas- oder dampfförmigen Zustand
Verfahren:	Vakuumbeschichten (Verfahrensvariante Dampfbeschichten)
Verfahrensvarianten:	CVD (chemical vapour deposition) PVD (physical vapour deposition) und deren Varianten
Definition:	<p>Beim <u>PVD-Verfahren</u> wird das Beschichtungsmaterial über die physikalischen Vorgänge des Verdampfens (mit Lichtbogen ("Arc") oder Elektronenstrahl) oder der Kathodenzerstäubung im Hochvakuum in die Dampfphase übergeführt und anschließend auf einem geeigneten Substrat wieder niedergeschlagen. Eine Zufuhr von Reaktivgas (Sauerstoff, Stickstoff oder Kohlenwasserstoff) ist möglich.</p> <p>Beim <u>CVD-Verfahren</u> handelt es sich um die Abscheidung von Feststoffen aus der Gasphase, wobei die Gasphase im Gegensatz zu den PVD-Verfahren auf chemischem Weg erzeugt wird. Man macht sich dabei zunutze, dass flüchtige Verbindungen unter Zuführung von Wärme chemisch reagieren und als Schicht kondensieren.</p>
Grundwerkstoffe:	beim CVD-Verfahren nur temperaturbeständige Materialien (800 – 1000 °C)
Beschichtung:	Beim <u>PVD-Verfahren</u> werden Hartstoffschichten auf Basis von bspw. Titannitrid, Titancarbonitrid oder Titanaluminiumnitrid verwendet
	Beispiel: Eingesetzte chemische Reaktion beim <u>CVD-Verfahren</u> Titancarbid TiC aus Titantetrachlorid $TiCl_4$ und Methan
Umweltauswirkungen:	kein Aufkommen von Abwasser, Abfall oder Abluft allerdings vergleichsweise energieintensiv
Alternativverfahren:	kein direktes Alternativverfahren mit ähnlichen Ergebnissen und geringen Umweltauswirkungen