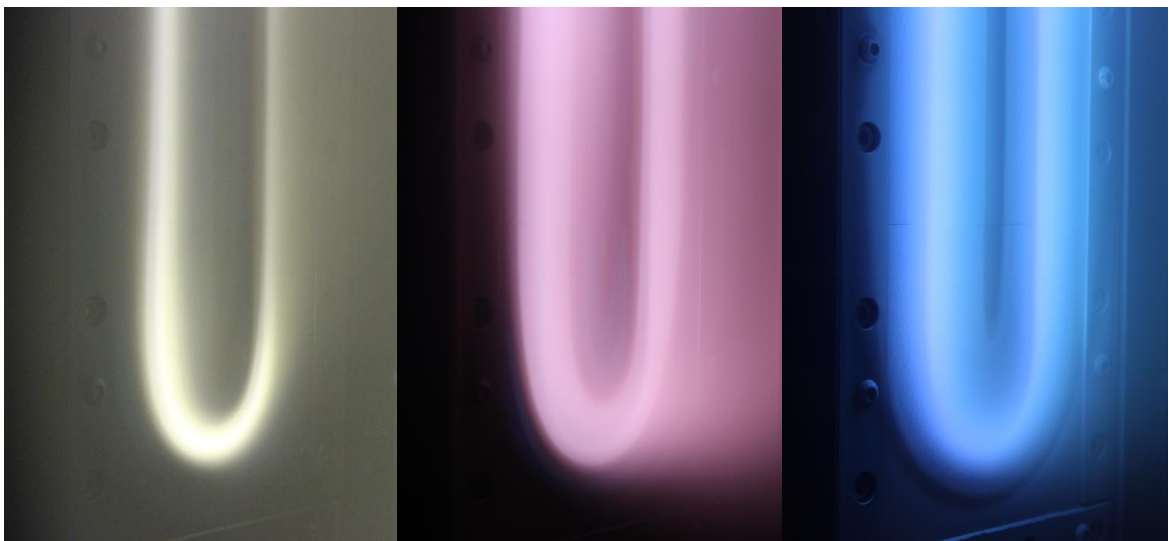


Sputter-Beschichtungsanlage STARON 80-100 (auch als kombinierte Sputter- & PCVD-Beschichtungsanlage)

Die Sputter-PVD (deutsch Katodenzerstäubung, englisch sputtering) gestattet die Herstellung von kompakten und glatten dünnen Schichten im Bereich von Nano- bis Mikrometern. Als Quelle für die Beschichtung dienen Platten diverser Metalle oder Halbleiter. Diese werden als Targets oder Kationen bezeichnet und mithilfe eines Magnetrons zerstäubt – die entstehenden Atome bilden die wachsende Schicht. Ein besonderes Merkmal ist die geringe thermische Belastung der Werkstücke, die typische Beschichtungstemperatur beträgt nur 150 °C, minimal sind etwa 50°C möglich.



Bilder: oben – Plasmaentladung eines Magnetrons PTBMag30 in verschiedenen Zuständen, unten – CAD-Darstellung des Rezipienten (Vakuumbehälters) der Sputteranlage mit Blindflanschen

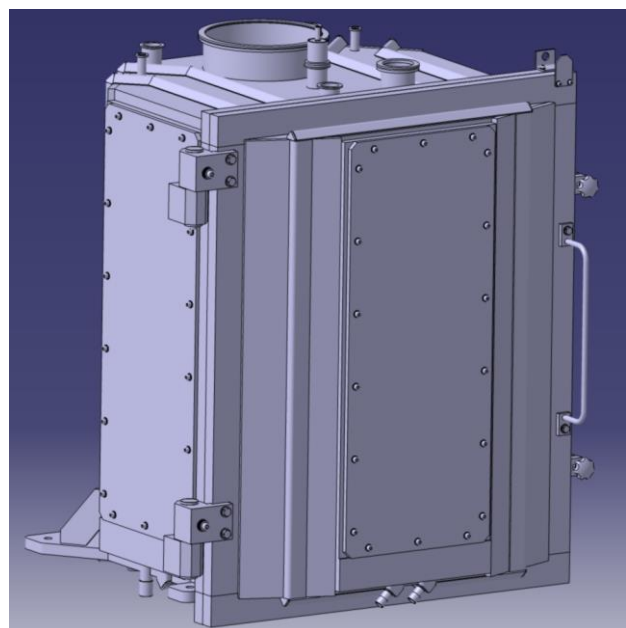
Mit der Sputteranlage STARON 80-100 bzw. der kombinierten Anlage ist die Herstellung folgender Klassen von Beschichtungen möglich:

Sputter-Beschichtungen (PVD)

- Alle handelsüblichen Metalle – von Aluminium bis Tantal
- Alle Metallnitride wie Aluminiumnitrid (AlN), Chromnitrid (Cr_2N , CrN), Titanitrid (TiN) etc.
- Oxide wie Aluminiumoxid (Al_2O_3), Siliciumoxid (SiO_2), Chromoxid (CrO , Cr_2O_3) etc.
- Metallcarbide wie Titancarbid (TiC) oder Wolframcarbid (WC)

Plasma-CVD Beschichtungen

- Diamond-like Carbon (DLC) höchster Qualität



Die konkrete Ausführung der Sputter-Beschichtungsanlage richtet sich nach der gewünschten Beschichtung. Auch hier gilt: Die Anlage wird so konzipiert, dass der Kunde die aus Bemusterung und Lohnbeschichtung von PT&B SILCOR gelieferten Schichten in gleicher Qualität nun selbst produzieren kann. Prinzipiell können mit dem Sputterverfahren sämtliche Grundwerkstoffe beschichtet werden. Das sind Metalle, Keramiken und Gläser sowie Plastikmaterialien.



Bild links: STARON 80-100 inklusive Einhausung mit abgesetzter Steuer- und Versorgungseinheit.

Der Betrieb der Anlage erfolgt im vollautomatischen Betrieb mithilfe einer Soft-SPS auf Windows-PC. Die Prozesse für die jeweiligen Beschichtungen sind in die Software implementiert. Nach dem Beschicken der Anlage und Starten des Programms sind keine weiteren Aktivitäten erforderlich. Wahlweise kann in die Prozesse eingegriffen werden. Der korrekte Verlauf des Beschichtungsprozesses wird protokolliert und archiviert. Die konkrete Auswahl der verwendeten Komponenten wie Vakuumpumpen, Plasmageneratoren oder Magnetronquellen erfolgt anhand der spezifischen Erfordernisse an das Beschichtungsgut und die Beschichtung. Eine Modifikation der Beschichtungsanlage inklusive Rezipient ist möglich.

Kombinierte Sputter- und PCVD Beschichtungsanlage STARON 80-100 auf einen Blick

- Beschichtungen: Metalle, Metallnitride, Metalloxide, Metallcarbide, DLC
- Prozesse: Sputter-PVD, PCVD, Sputter-Ätzen, Plasma-Ätzen
- Rezipient: Innenhöhe 1000mm, Innendurchmesser ca. 800mm
- Außenmaße Rahmengestell mit Verkleidung 1200x2500x2500 (BxLxH, ca.)
- Steuerung: Soft-SPS unter Windows-Betriebssystem
- Vakuumerzeugung: Dreistufiges System aus Drehschieber-, Roots- und Turbopumpe
- Heizung: Strahlungsheizung 5 kW (nötig zum Evakuieren der Anlage)
- Bis zu drei Magnetronquellen PTBMag 30 für Targets 125mm x 750mm x 6mm
- Plasmaquelle für Ätzen, Sputterätzen, Plasma-CVD
- Plasmageneratoren: DC oder Mittelfrequenz, Leistung 2kW bis 10kW
- Gasversorgung: Massflowcontroller für Ar, H₂, O₂, N₂, Kohlenwasserstoffe
- Leistungsaufnahme: etwa 15 kW im Normbetrieb (abhängig von Magnetronquellen)
- Werkstückaufnahme: Planetengetriebe mit max. 18 Positionen für Zwei- oder Dreifachrotation, alternativ Einfachrotation – Aufnahme eines Werkstückes bis ca. Durchmesser 600mm, Höhe 700mm, Masse 500 kg, (Türöffnung 800mm x 1000mm)
- Wasserkühlung erforderlich für Vakuumpumpen und Magnetrons
- Druckluft erforderlich bei speziellen Ventilen und Vakuumpumpen