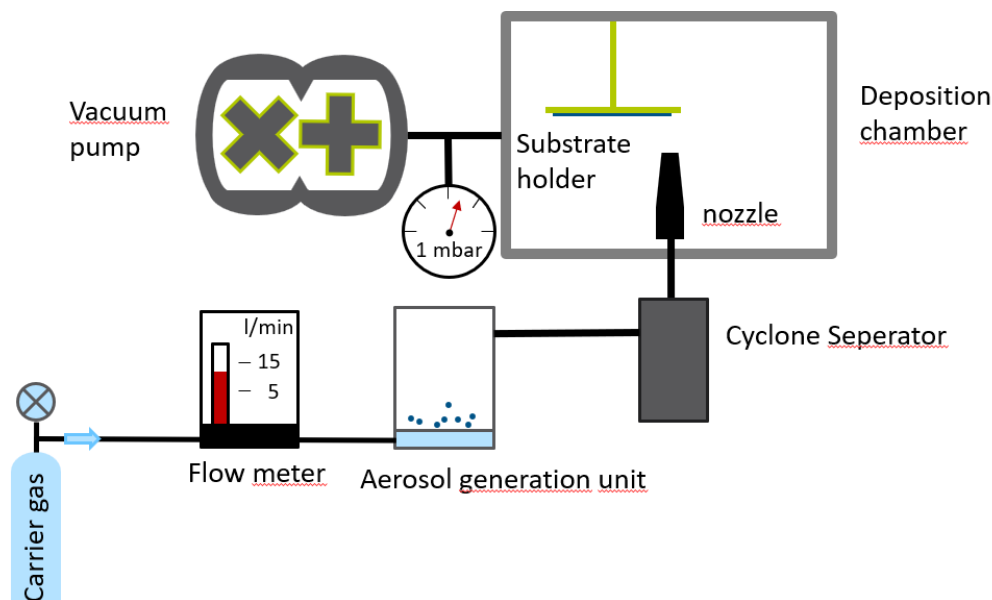


Verbesserung der Schichtqualität PAD-abgeschiedener Schichten durch Einsatz eines Zyklonabscheiders

Die Pulveraerosoldepositions-methode (PAD) ist ein vielversprechendes Beschichtungsverfahren, mit dem dichte keramische Schichten bei Raumtemperatur hergestellt werden können. Hierbei wird zunächst ein Aerosol aus feinen Pulverpartikeln erzeugt, das anschließend durch eine Düse beschleunigt wird. Die Schichtbildung erfolgt durch das Zusammenspiel von Partikelfragmentierung und plastischer Deformation beim Aufprall auf die Substratoberfläche. Ein wesentliches Problem stellen größere Agglomerate im Aerosol dar. Können diese während der Beschleunigung in der Düse nicht ausreichend zerkleinert werden, treffen sie mit hoher kinetischer Energie auf die bereits abgeschiedene Schicht. Dies führt zur Abtragung der Schicht sowie zur Bildung von Kratern und anderen Oberflächendefekten, welche die Schichtqualität verschlechtern.

Ziel dieser Masterarbeit ist die Untersuchung des Einsatzes eines Zyklonabscheiders zur gezielten Abtrennung großer Agglomerate aus dem Aerosolstrom, bevor dieser in die Düse geleitet wird. Dadurch soll verhindert werden, dass große Agglomerate in den Beschichtungsprozess gelangen und die Schicht schädigen. Im Rahmen der Arbeit sollen experimentelle Untersuchungen durchgeführt werden, um die Abscheidecharakteristik des Zyklonabscheiders zu bestimmen. Insbesondere soll analysiert werden, welche Partikel- bzw. Agglomeratgrößen effektiv abgeschieden werden und wie sich dies auf die Eigenschaften der abgeschiedenen Schichten auswirkt.



Betreuer

Ferdinand Nibler, M. Sc.

Kontakt

Ferdinand.Nibler@uni-bayreuth.de

+49-921-55-7417

www.funktionsmaterialien.de