



Europäische Forschungsgesellschaft Dünne Schichten e.V.
European Society of Thin Films

Entwicklung eines Brennersystems zur Abscheidung oxidischer Schichten mittels Flammenpyrolyse

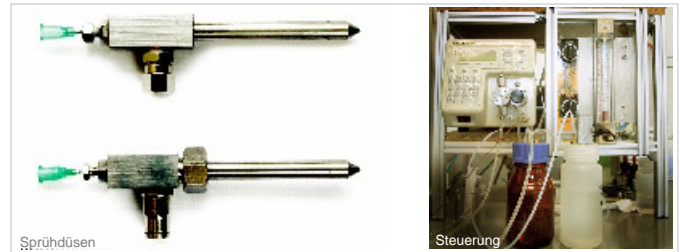
INNOVENT e.V.
Technologieentwicklung
Prüssingstraße 27 B
D 07745 Jena



Das Forschungsvorhaben wurde aus Haushaltsmitteln des Bundesministeriums für Wirtschaft und Arbeit über die Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen "Otto von Guericke" e.V. gefördert.

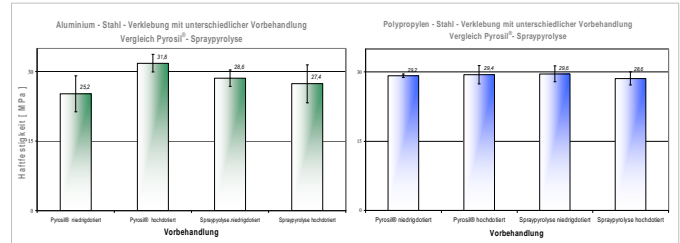
Forschungsziel

Ziel des angestrebten Projektes war die Schaffung der wissenschaftlich-technischen Grundlagen für ein Flammenbeschichtungsverfahren auf der Basis der Flammenpyrolyse. Kernstück der Entwicklung war ein Brennersystem, welches im Gegensatz zu allen am Markt befindlichen Brennern speziell für die Schichtabscheidung aus flüssigen Precursoren konstruiert ist. Damit verbunden war auch die Entwicklung und Konstruktion einer entsprechenden Medienversorgung, welche es erlaubt, auch schwer handhabbare (z.B. aggressive, schwerflüchtige und/oder empfindliche) Precursorverbindungen für die Beschichtung nutzbar zu machen.



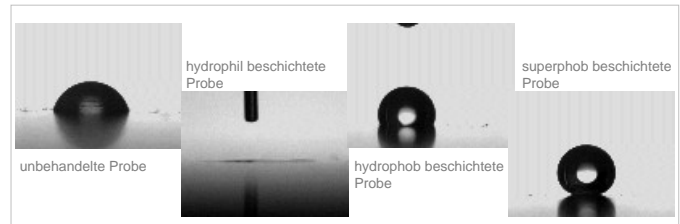
Wirtschaftliche Bedeutung für KMU's

Mit der Bearbeitung des Projektes sind die Grundlagen für ein Verfahren geschaffen worden, das es gestattet ausgehend von vergleichsweise sehr geringen Investitionen (insbesondere im Vergleich zu Vakuumverfahren) eine Reihe von Beschichtungsproblemen schnell und kostengünstig zu lösen. Mit diesen technologischen Eigenschaften bei vergleichsweise hohem möglichen Substratumsatz ist das entwickelte Verfahren eine attraktive Alternative bzw. eine Ergänzung zu anderen Beschichtungsverfahren - insbesondere für innovative KMU's.



Forschungsergebnisse

Es wurde eine neue Art der Precursoreinspeisung in CCVD-Systemen entwickelt, technisch realisiert und anhand von Modell- und technischen Substraten (Metall, Glas, Kunststoffe) auf ihre Funktionstüchtigkeit überprüft. Im Vergleich mit dem im Markt etablierten Pyrosil®-Verfahren konnten gleiche und bessere Ergebnisse erzielt werden. Darüber hinaus ermöglicht das Verfahren die Abscheidung einer Vielzahl weiterer Oxide und die Herstellung sowohl hydrophiler als auch hydrophober Schichten. Das System ist universell an unterschiedliche Brennersysteme anpassbar.



Umsetzung der Ergebnisse

Es ist eine Versuchsanlage aufgebaut worden, an der die Möglichkeiten des Verfahrens bis zu einer Substratgröße von 200 x 300 mm demonstriert werden können und die einem breiten Interessentenkreis für Testversuche zur Verfügung steht. Auf der Basis dieser Untersuchungen wurden Proben bis 800 mm Breite beschichtet - der Aufbau einer Technikanlage für die Glasbeschichtung bis 2000 x 1000 mm ist geplant.



Unternehmen und Organisationen des Projektbegleitenden Ausschusses:

Dr. M. Friz - Merck KGaA; Dr. L. Herlitze - INTERPANE E&B GmbH; Dr. A. Meyer - UMEX Gesellschaft für Umweltberatung und Entsorgung mbH;
Dr. B. Rother - MAT GmbH Dresden; Dr. T. Weber - Robert-Bosch GmbH