

Auszug aus dem Jahresbericht 2013
Zur aktuellen Website: www.ist.fraunhofer.de

STICKOXID-ABBAU: NORMGERECHT UND EINFACH MESSEN

Der Aufbau eines Messplatzes für normgerechte Prüftechnik ist oftmals mit einem hohen logistischen und apparativen Aufwand verbunden. Viele Einzelkomponenten müssen zusammengeführt und erprobt werden, um als Ensemble vorschriftsmäßig und zuverlässig zu agieren. Speziell im Bereich der photokatalytischen Messtechnik bietet das Fraunhofer IST seinen Kunden seit kurzem schlüsselfertige Gesamtlösungen an.

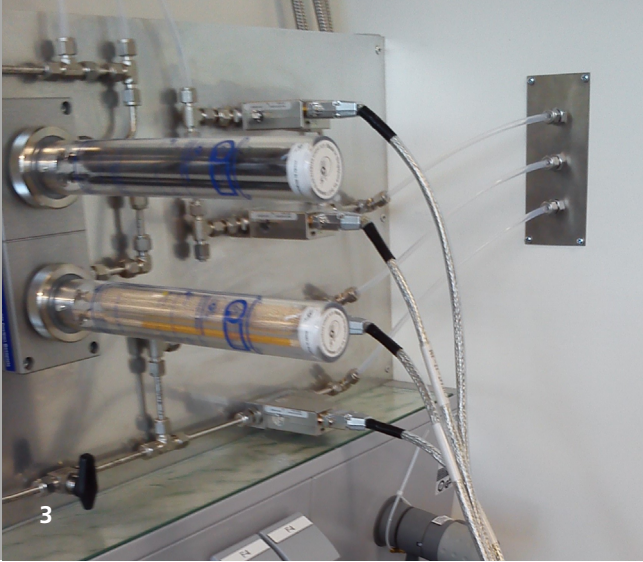
Wachsender Bedarf an Photokatalyse-Produkten

Die Photokatalyse ist eine der »Enabling Technologies« des 21. Jahrhunderts, deren vielfältige Produkte in einem stark wachsenden Markt bevorzugt durch den Einsatz neuer Katalysatoren und angepasster Applikationsverfahren weiter verbessert werden können. Eine aktuelle Studie der BCC Research (BCC Research Advanced Materials Report: Photocatalysts: Technologies and Global Markets 03/2010) schätzt dabei den weltweiten Umsatz mit photokatalytisch basierten Produkten für 2014 bei einer jährlichen Wachstumsrate von 14 % auf fast 1,3 Milliarden Euro. Gleichzeitig schätzt der Verein Deutscher Ingenieure (VDI) das Marktpotenzial in den nächsten zwei Jahrzehnten auf mehrere 10 Milliarden US-Dollar (VDI Technologiezentrum: future technologies update 01/06). Dabei werden über 80 % des global erzielten Umsatzes auf Bauprodukte mit bewuchshemmenden, selbstreinigenden und luftreinigenden Eigenschaften entfallen. Beispiele sind Straßenbeläge, Gehwege, Schallschutzwände, Tunnel oder Innen- und Außenfassaden von Gebäuden.

Photokatalytische Luftreinigung am Fraunhofer IST

Im Bereich der Luftreinigung hat sich zur Beurteilung der Leistungsfähigkeit photokatalytisch aktiver Produkte die ISO 22197-1 als führende Prüfnorm bewährt. Dieses Prüfverfahren basiert auf der Messung des Abbaus von Stickstoffmonoxid (NO), bei dem ein Prüfkörper in einem NO-durchströmten Photoreaktor platziert, durch UV-Strahlung aktiviert und sein Luftreinigungsvermögen anhand der Nettomenge der entfernten Stickoxide ermittelt wird. Prüf- und Nullgaszufuhr, Schadstoffanalysator sowie Lichtquelle, Wellenlänge und Bestrahlungsintensität werden dabei ebenso definiert wie die Anordnung des Prüfkörpers im Photoreaktor bzw. der Photoreaktor selbst.

Das Fraunhofer IST hat einen modular aufgebauten Flachbettreaktor entwickelt, der es ermöglicht, Proben von Abmaßen bis zu 200x100x20 mm (BxTxH) normgerecht zu vermessen und dabei die wesentlichen Einflussfaktoren wie Bestrahlungsstärke, Gasfluss, Temperatur und Luftfeuchte sowohl in der



Peripherie, als auch im Reaktor selbst definiert einzustellen und kontinuierlich zu messen. Zudem setzt das Fraunhofer IST vorausschauend auf den Einsatz modernster LED-Technologie und erfüllt dabei schon heute alle Anforderungen der zukünftigen CEN-Spezifikation für Bestrahlungsbedingungen zum Prüfen photokatalytischer Eigenschaften (CEN/TS 16599).

Unser Angebot

Für die normgerechte Messung des NO-Abbaus bietet das Fraunhofer IST eine schlüsselfertige Gesamtlösung an. Unter Berücksichtigung der besonderen Anforderungen des Kunden wird zunächst ein umfassender Installationsplan erstellt. Alle notwendigen Komponenten werden ausgewählt, beschafft und in den IST-eigenen Laboren auf ihre Funktion hin überprüft. Der gesamte Messplatz wird dann zum Kunden transferiert und technisch abgenommen.

1 Schalttafel mit Flachbettreaktor und UV-Bestrahlungsquelle.

2 Messplatz mit PC und Analysegeräten (Desktop-Variante).

3 Individuell gestaltetes Gaspanel mit Filtertürmen und Massflow-Controllern.

KONTAKT

Dipl.-Ing. (FH) Frank Neumann
Telefon +49 531 2155-658
frank.neumann@ist.fraunhofer.de

Dipl.-Chem. Tobias Graumann
Telefon +49 531 2155-780
tobias.graumann@ist.fraunhofer.de