

Abstract zur Vorstellung eines Projekts/ einer Projektidee im Rahmen des InnoCON Thüringen 2018 am 27.11.2018

Bezeichnung des Projekts/ der Projektidee	Tragbares Messgerät zur Konzentrationsmessung von Stickoxiden
Session-Nr.	3.04
Themenbereich	Gesundes Leben und Gesundheitswirtschaft
Name & Kontaktdaten des Einreichers	Name: Lars Dittrich Unternehmen/Institution: 5microns GmbH Adresse: Ehrenbergstr. 11 98693 Ilmenau Tel.: +49 3677 799639-0 E-Mail: lars.dittrich@5microns.de
Name weiterer involvierter Partner	TU Ilmenau (FG Technische Optik, FG Elektroniktechnologie), Analytik Jena AG

Kurzvorstellung des Projekts/ der Projektidee

Die hohe Stickoxidbelastung der Luft in urbanen Räumen ist heute das „europäische Problem.“ Die geltenden Grenzwerte für Stickstoffdioxid (NO₂) werden in größeren Städten regelmäßig überschritten. Hauptverursacher ist der (Straßen-)Verkehr. Aktuell werden in urbanen Räumen Messungen der Stickoxidbelastung nur an wenigen Punkten aufgenommen. Aussagen zur Stickoxidbelastung innerhalb von Gebäuden stehen i. d. R. nicht zur Verfügung.

Mit dem Projekt μ NOX hat sich das Konsortium bestehend aus der Technischen Universität Ilmenau, der Analytik Jena AG und der 5microns GmbH das Ziel gesetzt, ein tragbares Gerät für die mobile Messung der typischerweise in der Umgebungsluft vorkommenden Stickoxidkonzentration zu entwickeln. Das verwendete Messprinzip ist die Chemolumineszenzdetektion (CLD) der Reaktion von Stickstoffmonoxid (NO) mit Ozon (O₃). Die Messung von Stickstoffdioxid (NO₂) gelingt über einen vorgeschalteten photolytischen Konverter, der NO₂ in NO umwandelt. Um die mobile CLD-Messung zu ermöglichen, muss das System miniaturisiert werden. Skalierungseffekte sollen genutzt werden, um das für die Messung benötigte Gasvolumen stark zu reduzieren. Somit sinkt der Energiebedarf des Gesamtsystems, und der mobile Einsatz wird ermöglicht. Außerdem verkürzt sich somit die Dauer zur Aufnahme eines Messwerts.

μ NOX ermöglicht somit unkomplizierte Messungen an beliebigen Orten, um ein engmaschigeres Bild von der Stickoxidbelastung in einer Stadt zu erhalten. Point-of-Care-Messungen innerhalb von Gebäuden können die Zusammenhänge zwischen Innen- und Außenluft sichtbar machen, und die hohe Messrate ermöglicht die Identifikation großer Stickoxidquellen im fließenden Verkehr.

μ NOX startete offiziell am 1.4.2017 mit einer Laufzeit von 2 Jahren. Das Verbundprojekt wird vom Freistaat Thüringen unter der Projektnummer 2016 VF 0050 im Rahmen der FTI-Richtlinie gefördert und durch Mittel der Europäischen Union im Rahmen des Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) kofinanziert.

Weiterführung/ Partnersuche

Nach Abschluss des geförderten Verbundprojekts sollen die Ergebnisse direkt verwertet werden. In diesem Zusammenhang ist das Konsortium einerseits auf der Suche nach Kooperationspartnern für Feldtests nach Abschluss des Projekts. Das Konsortium befindet sich außerdem auf Partnersuche für Weiterentwicklungen bzw. für die Entwicklung des tragbaren Messgeräts zur Marktreife. Ein weiterer Fokus liegt auf der Verwertung bzw. Vermarktung der Einzelkomponenten des Messgeräts und deren Anwendungen.