



## Bosch Sensortec GmbH

www.bosch-sensortec.com

Bosch Sensortec GmbH se fundó en 2005 y es una filial de Robert Bosch GmbH al 100 %. Bosch Sensortec desarrolla y comercializa sensores microelectromecánicos (MEMS) y soluciones para smartphones, tabletas, dispositivos portátiles, además de aplicaciones para el internet de las cosas (IoT). Entre ellos, se encuentran, por ejemplo, los sensores ambientales, los microsistemas ópticos y las soluciones de software relacionadas.

### SECTOR

Microelectrónica

### LUGAR DE EMPLAZAMIENTO

Reutlingen  
(Alemania)

### PRODUCTOS TRUMPF

■ VCSEL monomodo

### APLICACIONES

■ Tecnología de sensores ópticos

## Retos

El polvo fino en el aire es peligroso: si se respira, daña la salud, porque las partículas pueden pasar directamente de los pulmones a la sangre. No se vuelven a espirar, sino que permanecen en el cuerpo. Hasta ahora, los municipios medían la concentración de partículas en las calles en puntos concretos y publicaban los valores medios de toda la ciudad. No obstante, esto daba poca información sobre el aire que las personas respiran en tiempo real. Sobre todo, porque la carga de polvo fino en espacios interiores suele ser muy superior que en espacios exteriores debido a, por ejemplo, las velas, la chimenea o las frituras en la cocina. Bosch Sensortec y TRUMPF Photonic Components buscan una manera de que todo el mundo pueda medir su propio aire ambiente de forma rápida y segura y protegerse de la carga de polvo fino.



"Lo mejor de la medición de polvo fino mediante miniláser: el sensor no necesita ningún contacto directo con el aire. De esta manera, puede colocarse también detrás de un cristal o de una pantalla."

**PETER OSTERTAG**

DIRECTOR DE NEGOCIOS DE ÓPTICA EN  
BOSCH SENSORTEC



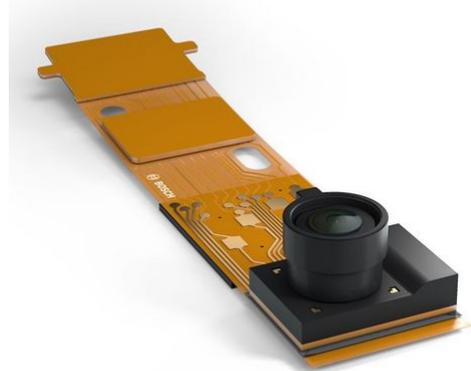
## Soluciones

El enfoque de ambos socios de desarrollo: lo hacemos de forma óptica mediante VCSEL. Los VCSEL

(Vertical-Cavity Surface-Emitting Lasers) son diodos de tamaño micrométrico que generan luz láser de alta calidad y pueden captar y evaluar reflejos mediante fotodiodo. Varios miniláseres distribuidos espacialmente escanean el aire ambiente en busca de partículas, el fotodiodo mide la interferencia de los rayos de retorno y el sistema lo utiliza para calcular el tamaño y el número de partículas de aire encontradas. El método de medición se denomina SMI (interferencia de automezcla, por sus siglas en alemán). Como la medición es puramente óptica, no es necesario el contacto directo con el aire: los VCSEL quedan protegidos tras un pequeño cristal. Tampoco es necesario que un ventilador aspire el aire para la medición, por lo que el sensor funciona de forma totalmente silenciosa y no necesita nunca limpieza ni mantenimiento. Con este nuevo método de medición, el volumen del sensor puede reducirse a unos pocos milímetros, lo que lo hace 450 veces más pequeño que todos los sensores de polvo fino anteriores. Peter Ostertag, de Bosch Sensortec, está encantado: "En vez de una caja de cerillas, ya ni siquiera hace falta una cabeza de cerillas". Esto hace posible que los fogones regulen automáticamente su potencia cuando se produce demasiado polvo fino durante la fritura. O sistemas de ventilación que se encienden cuando los sensores de polvo fino de la casa hacen sonar la alarma.

## Implementación

La colaboración para el desarrollo del sensor de polvo fino comenzará ya en 2015. Este no es el primer proyecto conjunto entre Bosch Sensortec y TRUMPF. Peter Ostertag añade: "Los desarrollos con TRUMPF son siempre una auténtica colaboración, orientada a los objetivos y llena de respeto mutuo. Lo que más aprecio es que la gente de TRUMPF piensa abiertamente y reacciona con rapidez".



## Perspectiva

El sensor óptico de partículas es tan diminuto y ahorra tanta energía que se puede integrar en cualquier sitio sin llamar la atención. Por supuesto, esto también es interesante para toda una serie de aplicaciones completamente diferentes: Bosch Sensortec y TRUMPF ya están estudiando otras ideas en las que podrían seguir utilizando el nuevo principio de sensores.

