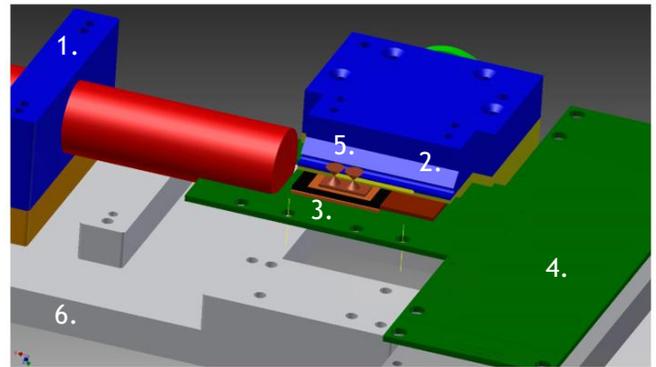


Neuer mikrooptischer Partikelzähler für große Volumenströme (NewPARZ)

Im Entwicklungsvorhaben NewPARZ wurde eine Messzelle mit Laser, Sensor und Elektronik für einen kompakten Partikelzähler für Reinstluft entwickelt, dessen Herz ein spezielles Photodiodenarray mit einem Winkelfilter ist. Der Winkelfilter ändert bei der Laserwellenlänge seine Transmission über wenige Winkelgrad von nahezu 100 % auf eine optische Dichte (OD) kleiner als sechs. Somit können mehrere Messstellen entlang des Laser-Vorhangs getrennt und parallel mit dem Photodiodenarray abgefragt werden, wo bisher im Stand der Technik nur ein einzelnes kleines Messvolumen möglich war. Im Demonstrator wurde eine Düse von 20 x 0,5 mm² eingesetzt und mit dem Laserstrahl das etablierte 90-Grad Streulicht-Verfahren parallelisiert. Damit kann ein Volumenstrom bis 50 l/min realisiert werden.

EIGENSCHAFTEN

- Laser-Anregung: 660 nm; 200 mW
- Dimension (Luft)-Messzelle: 2 x 2 x 40 mm³
- Partikelklassen: >0,3; >0,5; >1,0; >2,5; >5,0 µm
- Volumenstrom: 50 l/min
- Optisches Übersprechen zwischen den Kanälen durch Laser: -10 ... -20 mV von ca. -4,0 V
Dynamik -> unkritisch



AUFBAU

1. Laserdiodenmodul
2. Düse (0,5 mal 20 mm²)
3. Photodiodenarray
4. Elektronikplatine (schematisch)
5. Streulichtkegel
6. Grundplatte

ANHÄNGIGE VERÖFFENTLICHUNG:

Deutsche Patentanmeldung: DE 10 2022 113 774.0 „Partikelsensor und Verfahren zur Detektion von Partikeln“ vom 31. Mai 2022.

Ein positiver Recherchebericht vom Deutschen Patent- und Markenamt liegt vor.

