

Überprüfung von Luftverbesserungsmaßnahmen in Shenzhen mit dem **portablen Nanopartikel- Messsystem testo NanoMet3**



Luftqualität messbar verbessern.

Im Vergleich zu anderen chinesischen Metropolen wie Peking oder Shanghai ist das am Perlflossdelta gelegene Shenzhen um seine Luftqualität zu beneiden. Neben größeren Waldflächen und Unternehmen, die die Umwelt nur wenig belasten, wirkt sich auch die Lage am Meer positiv auf die Luftqualität aus. Nichtsdestotrotz entwarf die Stadt einen „Plan zur Verbesserung der Luftqualität von Shenzhen

(2017–2020)“, der vorsieht, bis zum Jahr 2020 die Feinstaubkonzentration um $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ zu senken. Dadurch soll bei der Anzahl der Tage mit guter Luftqualität ein Anteil von 98 % erzielt, die Feinstaubkonzentration im Jahresdurchschnitt auf $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ begrenzt und der Zielwert der zweiten Stufe der WHO-Luftgüte-Richtlinien erreicht werden.



Die Herausforderung.

Aufgrund seines Hafens ist Shenzhen ein logistisches Zentrum mit einem hohen Anteil an Dieselfahrzeugen im Liefer- und Frachtverkehr. Zusammen mit den häufig veralteten Dieselmotoren auf Baustellen sind diese die Hauptquellen für die Luftverschmutzung. Deshalb hat die Stadt Shenzhen ein Modellprojekt zur Installation von Dieselpartikelfiltern (DPF) beschlossen. Aus verschiedenen Wirtschaftsbereichen wie Schüttgutbranche, Post, Umwelthygiene oder Frachtverkehr wurden in 200 Dieselfahrzeuge und in 40 mobile Baustellenmaschinen prototypische DPF installiert, die mindestens 95 % des Feinstaubes zurückhalten sollen. Um die Konformität der DPF zu kontrollieren, müssen die Fahrzeuge und Maschinen unmittelbar nach der Installation, im Verlauf des Projektes sowie nach 3 Monaten oder 5.000 km in Betrieb einem Feinstaubtest unterzogen werden. Da die Feinstaubbeseitigungsrate sowohl auf dem Prüfstand als auch im Fahrbetrieb (RDE – Real Driving Emissions) bestimmt werden sollte, waren die Anforderungen an die Messgeräte besonders hoch – zumal die hier ermittelten Werte die Basis für eine spätere Umrüstung aller Dieselfahrzeuge und mobilen Maschinen in Shenzhen bilden.

Die Lösung.

Um die Konzentration der Feinstaubemissionen nach der Installation der DPF zu bestimmen und die Funktion der DPF zu prüfen, hat sich das Projektteam für das portable Nanopartikel-Messsystem testo NanoMet3 entschieden. Das testo NanoMet3 ist in der Lage, die Konzentration der Emissionspartikel von Fahrzeugabgasen (1.000–300.000.000 Stück/cm³) zu bestimmen und den Durchmesser von 10 bis 700 nm großen Nanopartikeln zu messen. Dank seines

kompakten und robusten Aufbaus und des Betriebs mit einer 12-V-Batterie ist das Gerät auch für die On-Board-Verwendung geeignet. Zudem wurde das testo NanoMet3 zwei Jahre in Folge von der Gemeinsamen Forschungsstelle (JRC) der EU als Golden Instrument für PEMS-PN ausgezeichnet (Portable Emissions Measurement System – Particle Number).

Die Vorteile.

Das Projektteam nutzte das portable Nanopartikel-Messsystem testo NanoMet3, um bei 211 Dieselfahrzeugen und 51 nicht am Straßenverkehr teilnehmenden Maschinen die Feinstaubbeseitigungsrate nach der Installation des DPF zu messen. Dabei profitierten die Experten von den einzigartigen Möglichkeiten, die das testo NanoMet3 bietet:

- Praktische Ein-Knopf-Bedienung bei der RDE-Messung
- Schnelle Ansprechzeit des Systems, dank der sich auch Übergangszustände perfekt erfassen lassen
- Bessere Datenermittlung als andere partikeltechnische Ausrüstungen

Als im Juli 2017 in Kaili in der Provinz Guizhou das „10. internationale Diskussionsforum für Technik zur Emissionskontrolle und Messung bzw. Evaluierung von fortschrittlichen Dieselmotoren“ stattfand, wurde auch das Projekt der Stadt Shenzhen vorgestellt. Das Vehicle Emission Control Centre des nationalen Umweltministeriums hob dabei den portablen Nanopartikel-Zähler testo NanoMet3 positiv hervor.

Mehr Infos.

Haben Sie Fragen zur Nanopartikelmessung oder wünschen Sie eine individuelle Beratung?

Unter www.testo.com erfahren Sie mehr.

