



Messgerät zur Überwachung der Außenluftqualität. Hochgenaue Feinstaubmessung mit Palas®-Aerosolspektrometer-Technologie.

## Beschreibung



Abb. 1: AQ Guard Ambient AQ Guard Ambient, das derzeit fortschrittlichste kompakte Messgerät zur Bestimmung der Umgebungsluftqualität, analysiert kontinuierlich und zuverlässig luftgetragene Feinstaubpartikel im Größenbereich 175 nm – 20 µm. Ein neu entwickelter Algorithmus zur Massenbestimmung berechnet PM-Werte beruhend auf optischer Streulichtmessung am Einzelpartikel unter Berücksichtigung von Signaldauer und -form. Messsystem und Algorithmen wurden auf Grundlage der Technik des EN 16450-zertifizierten Fidas® 200 entwickelt. Der beheizte Aerosoleinlass bewirkt, dass das Messergebnis unabhängig von der Luftfeuchte bzw. von Nebeltropfen ist. AQ Guard Ambient erreicht unter allen Wetterbedingungen eine mit amtlich zugelassenen Messgeräten vergleichbare Genauigkeit und hebt sich damit weit von ähnlichen Geräten ab.

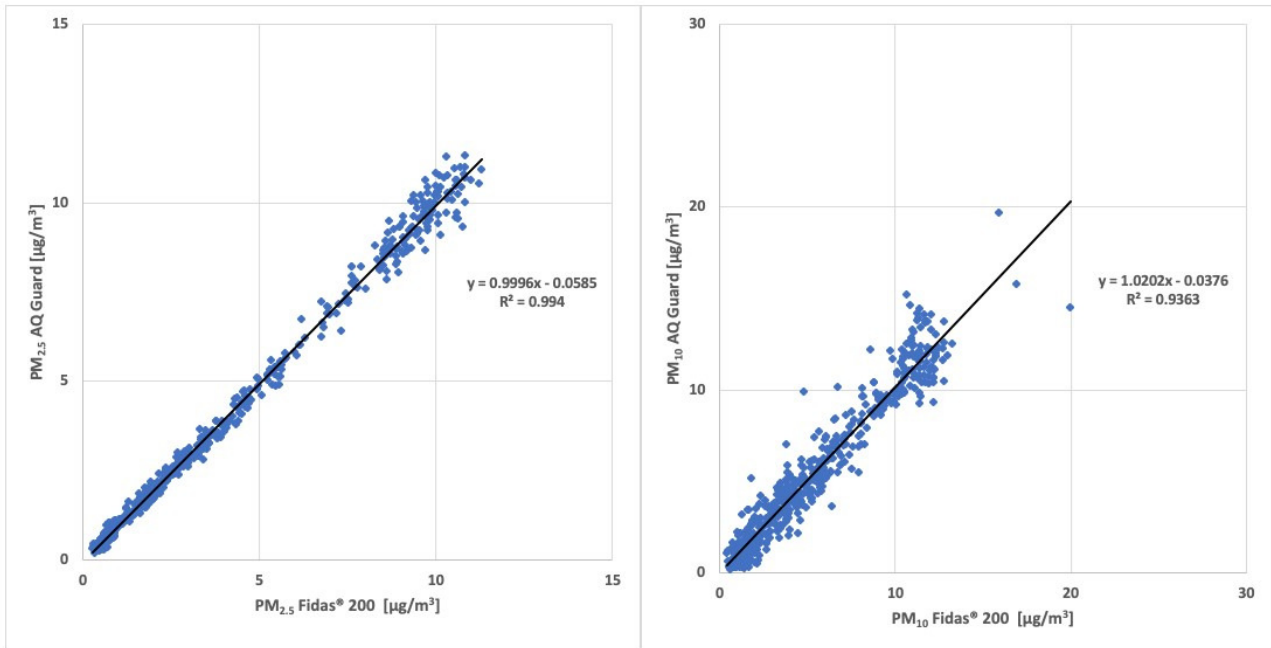


Abb. 2: Vergleich von Messwerten zwischen AQ Guard Ambient und Fidas® 200 S Neben den für den amtlichen Immissionschutz relevanten Feinstaubfraktionen PM<sub>10</sub> und PM<sub>2,5</sub> berechnet und speichert AQ Guard Ambient simultan PM<sub>1</sub>, PM<sub>4</sub>, die Gesamtstaubbelastung, die Partikel-Anzahlkonzentration C<sub>n</sub> sowie die Partikelgrößenverteilung. AQ Guard Ambient liefert damit umfangreiche und genaue Informationen über die Feinstaubpartikel, was in dieser Form nur mit einem zählenden Einzelpartikelmessverfahren möglich ist. AQ Guard Ambient ist für den unbeaufsichtigten Dauerbetrieb ausgelegt und verfügt über ein außerordentlich langlebiges Gebläse für den Probenluftstrom. Aerosolprobenahme, Aerosolkonditionierung sowie optisches Sensorsystem sind verschmutzungsresistent und können trotzdem im Bedarfsfall vom Anwender selbst gereinigt werden. Eine automatische Nachführung der Kalibrierung des Messsystems sorgt für eine bisher unerreichte Langzeitstabilität und erlaubt den Betrieb über bis zu zwei Jahre ohne Nachkalibrieren. Der Kalibrierzustand kann mittels eines von Palas® kalibrierten Teststaubs überprüft werden. Palas®-Aerosolspektrometer sind dadurch die einzigen optischen Feinstaubmessgeräte, die vom Anwender am Betriebsort gegen einen rückführbaren Standard kalibriert werden können.



Abb. 3: AQ Guard ambient Montagehalterung AQ Guard Ambient ist mit einem robusten, formschönen Wetterschutz ausgestattet und kann über eine VESA-Halterung mit einer Vielzahl handelsüblicher Montagesysteme kombiniert werden. Sonderausführungen für stark beanspruchte Umgebungen sind auf Anfrage erhältlich. Mittels integrierter Sensoren erfasst AQ Guard Ambient auch Temperatur, Druck und relative Feuchtigkeit der Umgebungsluft. Weitere Sensoren für gasförmige Luftverunreinigungen sind in Vorbereitung.

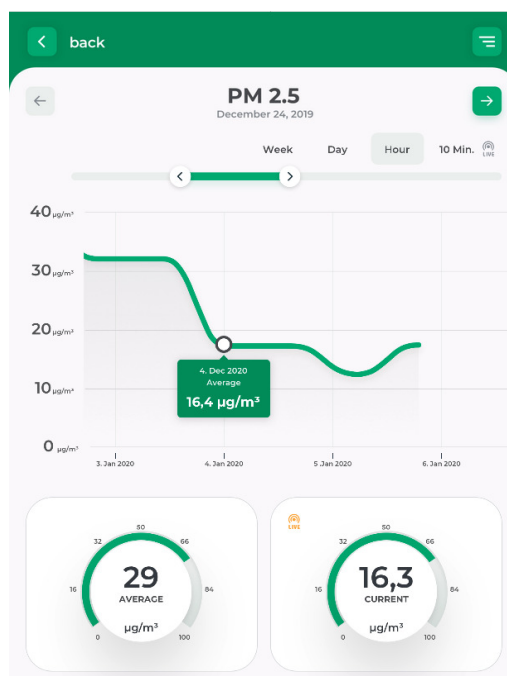


Abb. 4: Web-Interface AQ Guard Ambient verfügt über schnelle Datenschnittstellen und ermöglicht den Echtzeitzugriff über

# AQ Guard Ambient



Ethernet, WLAN oder Mobilfunk. Da alle Messwerte im Gerät berechnet und aufgezeichnet werden ist keine externe Auswertung, z. B. durch Cloud-Computing, erforderlich. Der Anwender behält so die vollständige Kontrolle über seine Daten und entscheidet selbst, welche Informationen zugänglich sind. AQ Guard kann Daten sowohl mittels diverser Protokolle numerisch bereitstellen als auch über einen eingebauten Server mit einem modernen Webinterface auf allen Geräteklassen visualisieren. Die kompakte Bauform und die Möglichkeit zur Stromversorgung über die Ethernet-Schnittstelle (PoE) vereinfacht die Installation und die Integration in vorhandene Infrastruktur.

## Vorteile

- Technologie basierend auf der zertifizierten Fidas® 200-Serie (EN16450 und MCERTS); simultane Messung von  $C_n$ ,  $PM_1$ ,  $PM_{2,5}$ ,  $PM_4$ ,  $PM_{10}$
- Hohe Genauigkeit durch hochentwickelte Algorithmen
- Langzeitstabil aufgrund Selbstkalibrierung; bis zu 2 Jahre Betrieb ohne Kalibrierung möglich.
- Nachkalibrierung vor Ort mit Teststaub (NIST-rückführbar) möglich
- Betrieb über Netzstrom, Gleichstrom oder Power-over-Ethernet (PoE+)

# AQ Guard Ambient

## Technische Daten

Parameter	Beschreibung
<b>Schnittstellen</b>	USB, Ethernet, WLAN, optional: UMTS
<b>Messbereich (Größe)</b>	0,175 – 20 µm
<b>Größenkanäle</b>	128 (64/Dekade)
<b>Messprinzip</b>	Optische Lichtstreuung mit Auswertung von Signaldauer und -form am Einzelpartikel, weiterentwickelter Algorithmus zur Berechnung der Feinstaubwerte
<b>Messbereich (Anzahl C<sub>N</sub>)</b>	0 – 20.000 Partikel/cm <sup>3</sup>
<b>Volumenstrom</b>	1,0 l/min $\hat{=}$ 0,06 m <sup>3</sup> /h
<b>Messdatenerfassung</b>	Digital, 22 MHz Prozessor, 256 Rohdatenkanäle
<b>Lichtquelle</b>	Langzeitstabile LED
<b>Stromverbrauch</b>	< 60 W
<b>Benutzeroberfläche</b>	Touchscreen 800 • 480 pixels, 5" ( 12,7cm )
<b>Abmessungen</b>	240 • 320 • 190 • mm ( H • B • T )
<b>Gewicht</b>	3,9 kg
<b>Betriebssystem</b>	Windows 10 IoT Enterprise
<b>Datenspeicher</b>	10 GB
<b>Software</b>	PDAnalyze
<b>Reaktionszeit</b>	1 s
<b>Aerosolkonditionierung</b>	Thermisch mit kompakter IADS
<b>Messbereich (Masse)</b>	0 – 20.000 µg/m <sup>3</sup>
<b>Messgrößen</b>	PM <sub>1</sub> , PM <sub>2,5</sub> , PM <sub>4</sub> , PM <sub>10</sub> , TSP, C <sub>N</sub> , Partikelgrößenverteilung, Druck, Temperatur, Feuchte, CO <sub>2</sub> , TVOC, Air Quality Index
<b>Aufstellungsbedingungen</b>	-20 – +50 °C, wetterfest
<b>Linearität</b>	0,95 – 1,05 (gegen EN16450-zertifizierten Fidas® 200)
<b>Messunsicherheit</b>	R2 > 0,98 für PM2.5 und R2 > 0,94 für PM10 gegen EN16450-zertifizierten Fidas® 200 (jeweils 15 min Mittelwert)

## Anwendungen

- Industrie:
  - Produktionsprozesse
  - Schüttguthandling (Mischen, Entleeren, Lagerung, Verpackung etc.)
  - Perimeterüberwachung
- Baustellen: Straßen, Eisenbahnen, Abbrucharbeiten
- Gebäude: Schulen, Kindergärten, Krankenhäuser, Hotels, Büros, öffentliche Gebäude
- Wohngebäude in der Nähe von Baustellen oder anderen verschmutzten Gebieten
- Öffentlicher Verkehr: Außenbereiche an Flughäfen, Bahnhöfen, Straßen- und U-Bahnstationen, Außenbereiche von Kreuzfahrtschiffen

**Palas GmbH**  
Partikel- und Lasermesstechnik  
Greschbachstrasse 3 b  
**76229 Karlsruhe**  
Germany

**Geschäftsführer:**  
Dr.-Ing. Maximilian Weiß  
**Handelsregister:**  
Registergericht: Mannheim  
Registernummer: HRB 103813  
USt-Id: DE143585902



**Kontakt:** E-Mail: [mail@palas.de](mailto:mail@palas.de) Internet: [www.palas.de](http://www.palas.de) Tel: +49 (0)721 96213-0 Fax: +49 (0)721 96213-33