



BESCHREIBUNG

AQ Guard Smart ist ein kompaktes und cloud-fähiges Messgerät für die Bestimmung der Luftqualität. Es nutzt zusätzlich zum Messprinzip der optischen Streulichtmessung an Einzelpartikeln auf Basis der Technologie des EN 16450-zertifizierten Fidas® 200 zur Feinstaubmessung, weitere Gassensoren zu Messung der Schadgase NO₂, SO₂, O₃, CO sind integriert, welche Aufschlüsse über die Partikelherkunft geben können. Das System ist für die Anforderungen der Außenluftmessung im Smart-City-Umfeld zur Verbesserung der Granularität bei gleichzeitig hoher Vergleichbarkeit zu amtlichen Messungen, zur Umweltüberwachung und Gesundheitsschutz ausgelegt. Die gleichzeitige Messung der Schadgase prädestiniert das Gerät zur Messung in umweltsensiblen Bereichen insbesondere dort, wo Messungen der Schadgase bereits üblich oder gesetzlich vorgeschrieben sind.

Der AQ Guard Smart hat am 26.6.2022 die MCERTS Zertifizierung als **Indicative Ambient Particulate Monitor¹** erhalten.

Damit unterstützt der AQ Guard Smart Modellrechnungen zur aktuellen Feinstaubbelastung und Prognosen, die in Zukunft strengere Grenzwerte und damit die notwendigen geringeren Unsicherheiten bei lokalen Messungen erfordern. Saisonale und zyklische Feinstaubprognosen können differenzierter und mit höherer Genauigkeit durchgeführt werden. Dies ermöglicht die rechtzeitige Planung von Maßnahmen zur Vermeidung von Feinstaubbelastung und zum Schutz der Gesundheit, die differenzierte Durchführung von Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung und die Umsetzung von Vermeidungsstrategien zur Verringerung der Belastung, z. B. durch vorausschauende Verkehrssteuerung.

¹MCERTS: <https://www.csagroup.org/en-gb/services/mcerts/mcerts-product-certification/mcerts-certified-products/mcerts-certified-products-indicative-ambient-pa>



Abb. 1: AQ Guard Smart im Einsatz auf der Vulkaninsel La Palma

Für ein besseres Verständnis des Feinstaubetrags und dessen Ursache, ist das Gerät optional mit einer entsprechenden Wetterstation erhältlich, die ergänzende meteorologische Informationen zur Verfügung stellt. Sensoren, welche Temperatur, Luftfeuchtigkeit und Druck erfassen, sind standardmäßig integriert.



Abb. 2: AQ Guard Smart auf einem Tripod

Mit dem AQ Guard Smart steht das modernste, kontinuierliche Luftqualitätsmesssystem zur Verfügung, das auch Herstellern und Nutzern von geringer auflösenden Sensoren eine Vergleichsmöglichkeit und damit eine Plausibilitätsprüfung bietet, bevor die Messwerte für die Weiterverarbeitung in Entstehungs- und Ausbreitungsstudien zur Verfügung gestellt werden.

Die dafür geschaffene Cloud-Applikation **MyAtmosphere²** ermöglicht es sowohl privaten als auch behördlichen Betreibern, aktuelle Messwerte direkt abzurufen, ohne zeitlichen Verzug und weitere Aufbereitung mit anderen Geräten zu vergleichen oder über eine optionale Programmierschnittstelle (API) in eigene Systeme/Umgebungen einzubinden. Selbstverständlich sind die üblichen Protokolle wie ASCII, MODBUS über TCP oder UDP ebenfalls integriert.

²MyAtmosphere: <http://www.my-atmosphere.net/>

VORTEILE

- Technologie basierend auf der zertifizierten Fidas® 200-Serie (EN 16450 und MCERTS)
- Simultane Messung von PM₁, PM_{2,5}, PM₄, PM₁₀, Cn mit hoher zeitlicher Auflösung
- Zusätzliche SO₂, CO, NO₂, O₃
- Einfache und schnelle Installation
- Datenvisualisierung über Cloud "MyAtmosphere"
- Kommunikation via GPRS/3G/4G/Ethernet/Wi-Fi, optional: LoRaWAN
- Erweiterbar mit Wetterstation / LoRa / Sonnenschutz

TECHNISCHE DATEN

Messprinzip	Optische Lichtstreuung am Einzelpartikel
Messgrößen	PM ₁ , PM _{2,5} , PM ₄ , PM ₁₀ , TSP, C _N , Partikelgrößenverteilung, Druck, Temperatur, rel. Luftfeuchte, SO ₂ , CO, NO ₂ , O ₃
Messbereich (Anzahl C _N)	0 – 20.000 Partikel/cm ³
Messbereich (Größe)	0,175 – 20 µm
Messbereich (Masse)	0 – 100 mg/m ³ (abhängig von der Aerosolzusammensetzung)
Messunsicherheit	< 15 % für PM _{2,5} , < 20 % für PM ₁₀ (erweiterte Messunsicherheit nach EN 16450, korrigiert – MCERTS)
Größenkanäle	64 (32/Dekade)
Zeitliche Auflösung	1 min, gleitender Mittelwert 1 min
Lichtquelle	Langzeitstabile LED
Stromverbrauch	1,2 A im Regelbetrieb, 1,7 A mit zusätzlicher Heizung
Gewicht	Ca. 6 kg
Reaktionszeit	< 3 s (Gassensorik)
Aufstellungsbedingungen	-20 – +50 °C
Schnittstellen	USB, Ethernet (LAN), Wi-Fi, 3G/4G via Modem, optional: LoRaWAN
Protokolle	ASCII, MODBUS, UDP
Elektrischer Anschluss	12 V, mitgeliefertes Netzteil
Besonderheiten	Zubehör: Mast-/Tripodhalterung, optional: Wetterstation, Sonnenschutz, LoRa-Modem
Abmessungen	530 • 270 • 208 mm (H • B • T)
Auflösung	0,01 ppm (Gassensorik)
Datenmanagement	Cloud-Anbindung zu MyAtmosphäre (separate Registrierung erforderlich; ggf. fallen Cloud-Lizenzgebühren an bzw. wird eine SIM-Karte benötigt)
Wiederholgenauigkeit	< 2% (Gassensorik)
Langzeit-Drift	< 1% / Monat (Gassensorik)

ANWENDUNGEN

- Städtische Luftqualitätsüberwachung
- Smart-City-Projekte
- Tagebau und Deponien

- Entstehungs- und Ausbreitungs-Studien
- Baustellen- und Sanierungsgebiete
- Immissionsüberwachung von Industrieanlagen
- Messung von Staubemissionen im Straßen- und Schienenverkehr sowie an Häfen
- Risikogebiete (natürlich und anthropogen)



Mehr Informationen:
<https://www.palas.de/product/aq-guard-smart1100>