



AQ Guard Smart 1000 ist ein kompaktes und cloud-fähiges Messgerät für die Bestimmung der Luftqualität. 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.

FUNKTIONSPRINZIP

LUFTQUALITÄTSMESSGERÄT ZUR ÜBERWACHUNG VON FEINSTAUB

Das System arbeitet nach dem Prinzip der 90 Grad-Streulichtmessung am Einzelpartikel, basierend auf der Technologie des EN 16450-zertifizierten Fidas® 200. Dabei werden Signaldauer und -form berücksichtigt. Die auch hier genutzte Fidas® Technologie hat gegenüber Wettbewerbsprodukte entscheidende Vorteile bzgl. Langzeitstabilität und Funktionsüberwachung. Insbesondere die hohe Größenauflösung von mehr als 200 Kanälen ermöglicht eine kontinuierliche Überprüfung der Größenabweichung nach einem patentierten Verfahren, gibt zusätzliche Informationen zur Aerosolbeschaffenheit und Herkunft, wie kein anderes Gerät im Markt.

AQ Guard Smart 1000 ist für den Außeneinsatz unter extremen Bedingungen geeignet. Es hat seine Leistungsfähigkeit unter vielfältigen meteorologischen Verhältnissen bewiesen. Zur besseren Ausnutzung der Eigenwärme befindet sich der beheizte Einlass innerhalb des Gehäuses und wird je nach Luftfeuchte und Temperatur dynamisch zugeschaltet.

Das AQ Guard Smart System verfügt über eine Ethernet-, WLAN- und Mobilfunkanbindung und unterstützt zur Kommunikation ASCII und MODBUS Protokolle. Alle Daten werden kontinuierlich aufgezeichnet und sind jederzeit nachträglich sowie in Echtzeit abrufbar.

Der AQ Guard Smart 1000 unterstützt ideal Modellrechnungen zur aktuellen Feinstaubbelastung ebenso wie Prognosen. Diese werden zukünftig strengere Grenzwerte als Grundlage haben, was wiederum geringere Unsicherheiten bei lokalen Messungen erfordert.

Dabei bietet das Gerät Herstellern und Nutzern von gering auflösenden Sensoren eine Vergleichsmöglichkeit und damit eine Plausibilitätsprüfung, bevor die Messwerte für die Weiterverarbeitung in Entstehungs- und Ausbreitungsstudien zur Verfügung gestellt werden.

Sensoren, welche Temperatur, Luftfeuchtigkeit und Druck erfassen, sind standardmäßig integriert.

AQ Guard Smart System verfügt über eine Mast- oder Tripodhalterung und kann bei Bedarf um einen Sonnenschutz sowie ein LoRa-Modem erweitert werden



Abb. 1: AQ Guard Smart auf einem Tripod

Erweiterungen/Zubehör

MyAtmosphäre

AQ Guard Smart 1000 kann an die Cloud Plattform [MyAtmosphäre¹](http://my-atmosphere.net/) angebunden werden. Das ermöglicht es sowohl privaten als auch behördlichen Betreibern, aktuelle Messwerte direkt ohne zeitlichen Verzug abzurufen. Des Weiteren können die Daten mit den Messwerten anderer Geräte verglichen werden. MyAtmosphäre lässt sich über eine optionale Programmierschnittstelle (API) in eigene Systeme/Umgebungen einbinden.

Sonnenschutz

Optional kann der AQ Guard Smart 1000 mit einem Sonnenschutz aus weiß gepulvertem Aluminium zur Minderung der direkten Sonneneinstrahlung und Überhitzung des Geräts ausgestattet werden. Dies empfehlen wir in Gebieten mit hoher Dauersonneneinstrahlung bei gleichzeitig hohen Umgebungstemperaturen. Der Sonnenschutz ist auch als Schutz für das Gerät selbst verwendbar z.B. auf Baustellen oder anderen Gegenden (Wind/Schneefall/Regen).

Wetterstation

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.

Touch Panel

Mit dem Touch Panel ist eine direkte Anzeige sowie die Konfiguration des Systems über einen unten oder innen zur Verfügung gestellten USB Anschluss möglich.

Signalleuchte

Eine schaltbare Signalleuchte (grün/gelb/rot), angebunden über den WiFi Hotspot des Systems, visualisiert Grenzwertüberschreitungen gewählter Parameter.

¹<http://my-atmosphere.net/>: <http://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, TSP, C_N mit hoher zeitlicher Auflösung
- Einfache und schnelle Installation
- Datenvisualisierung über Cloud MyAtmosphäre
- Kommunikation via GPRS / 3G / 4G / Ethernet / Wi-Fi, optional: LoRaWAN
- Erweiterbar mit Wetterstation / 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, optional: 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) |
| Größenkanäle | 64 (32/Dekade) |
| Zeitliche Auflösung | 1 min, gleitender Mittelwert 1 min |
| Schnittstellen | USB, Ethernet (LAN), Wi-Fi, 3G/4G via Modem, optional: LoRaWAN |
| Protokolle | ASCII, MODBUS, UDP |
| Lichtquelle | Langzeitstabile LED |
| Elektrischer Anschluss | Mitgeliefertes Netzteil: 12 V |
| Stromverbrauch | Regelbetrieb: 1,2 A (1,7 A mit zusätzlicher Heizung) |
| Aufstellungsbedingungen | -20 – +50 °C |
| Abmessungen | 530 • 270 • 208 mm (H • B • T) |
| Gewicht | Ca. 6 kg |
| Besonderheiten | Beheizter Einlass, Mast-/Tripodhalterung |
| Datenmanagement | Vorbereitet zur Anbindung an die PalasCloud MyAtmosphäre ("MyAtmosphäre-ready"); Internetzugang und separate Registrierung erforderlich. Es gelten die MyAtmosphäre-Nutzungsbedingungen. |

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-smart1000>