FIDAS® 200



Das Fidas® System wurde speziell für den Einsatz in der behördlichen Umweltüberwachung entwickelt. Es ist marktführend zur kontinuierlichen und simultanen Überwachung der Immissionswerte $PM_{2,5}$ und PM_{10} in europäischen und an Europa angelehnten Ländern. Fidas® 200 ist ein 19″-Einschubgerät für den Einsatz in klimatisierten Überwachungsstationen (Temperaturbereich 5 – 40 °C). Fidas® 200 E hat einen abgesetztem Sensor (für einfachere Integration in Stationen mit vorhandener Dachdurchführung). Fidas® 200 S (mit Edelstahl-Wetterschutzgehäuse) ist für die Aufstellung im Freien konzipiert. Je nach Standortbedingungen kann ein Schutz vor direkter Sonneneinstrahlung erforderlich sein. Alle Versionen sind mit unterschiedlichen Wetterstationen und Probenahmerohren unterschiedlicher Länge erhältlich.

MODELLVARIANTEN



Fidas® 200 E

EN 16450-zertifiziertes Feinstaub-Aerosolspektrometer für simultane Messung von $PM_{2,5}$ und PM_{10}, abgesetzter Sensor für vorhandene Dachöffnungen



Fidas® 200 S

EN 16450-zertifiziertes Feinstaub-Aerosolspektrometer für simultane Messung von $PM_{2,5}$ und PM_{10} eingebaut im Wetterschutzgehäuse zur Aufstellung im Freien

FUNKTIONSPRINZIP

EN 16450-ZERTIFIZIERTE MESSTECHNIK

Das Feinstaubmessgerät Fidas® 200 verwendet die anerkannte Messtechnik der optischen Lichtstreuung nach ISO 21501-1 am Einzelpartikel und ist mit einer LED-Lichtquelle hoher Lichtintensität, hoher Lichtstabilität und langer Lebensdauer ausgestattet. Die Kalibrierung des Geräts kann mithilfe eines monodispersen Prüfaerosols jederzeit einfach und schnell auch im eingebauten Zustand überprüft und gegebenenfalls justiert werden.

Das Probenahmesystem des Fidas® 200 arbeitet mit einem Volumenstrom von ca. 0,3 m^3/h.

Es ist mit einem Sigma-2-Probenahmekopf nach VDI 2119 ausgestattet, der selbst bei starkem Wind die repräsentative Probenahme ermöglicht, sowie einer Trockenstrecke, die eine Verfälschung der Messung durch Kondensationseffekte bei hoher Luftfeuchtigkeit nachweislich verhindert.

Das Feinstaubmessgerät Fidas® 200 bietet vielfältige Kommunikationsmöglichkeiten und erlaubt sowohl die komplette Fernsteuerung und Fernwartung der Systeme als auch den Datenzugriff online über palas.de. Die mitgelieferte Software bietet vielfältige Möglichkeiten zur Auswertung (u. a. umfangreiche Statistiken und Mittelwertberechnungen) und zum Export von Messdaten.

Vergleichsmessungen

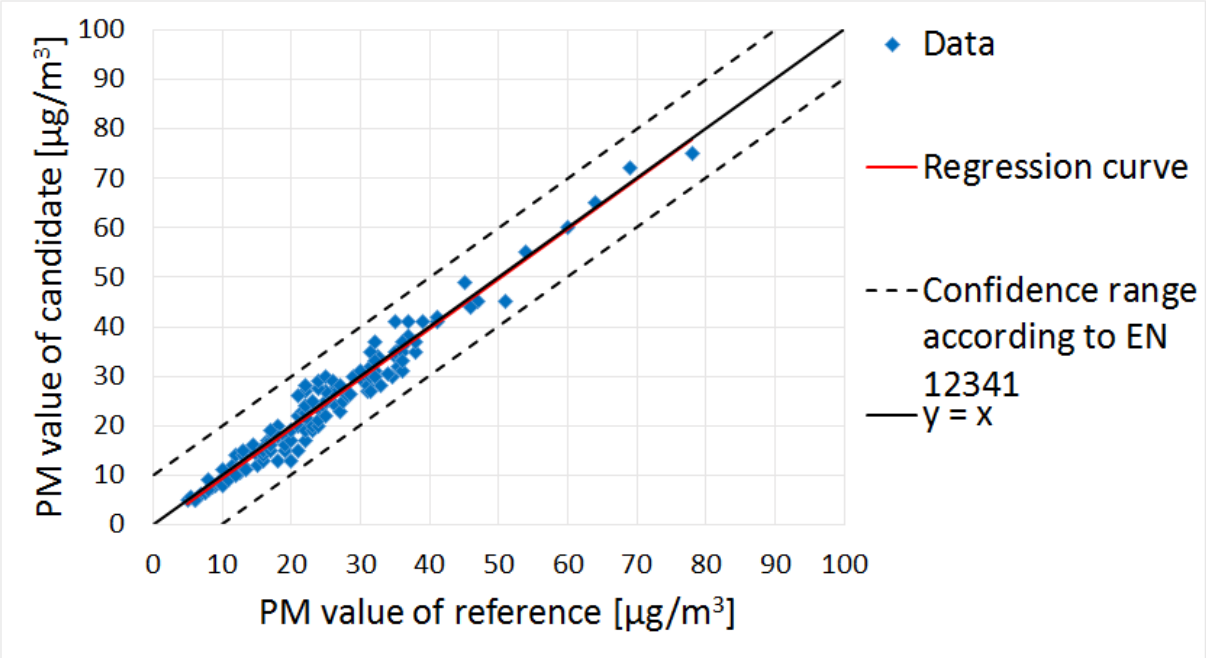


Abb. 1: Referenz-Äquivalenzfunktion für PM_{10} des Fidas® 200 S im Vergleich zu einem Referenz-Kleinfiltergerät im Zuge der Eignungsprüfung, entnommen aus „Bericht über die Ergänzungsprüfung der Immissionsmesseinrichtung Fidas® 200 S bzw. Fidas® 200 der Firma PALAS GmbH für die Komponenten Schwebstaub PM_{10} und $PM_{2,5}$, TÜV-Bericht: 936/21227195/B“

Auf dieselbe Größenverteilung lassen sich gleichzeitig unterschiedliche Abscheidekurven anwenden, sodass beispielsweise $PM_{2,5}$ und PM_{10} ebenso wie andere Massefraktionen gleichzeitig berechnet und ausgegeben werden können.

Erweiterungen/Zubehör

Die Trockenstrecke (Intelligent Aerosol Drying System – IADS) wird auf Basis der Außentemperatur, des Luftdrucks und der relativen Feuchte geregelt. Diese Messwerte liefert eine Wetterstation; auf Wunsch können zusätzlich auch Windgeschwindigkeit, Windrichtung und Niederschlag gemessen werden. In das Probenahmesystem ist ein Filterhalter für Planfilter (ø 47 mm oder ø 50 mm) integriert, was z. B. die nachträgliche chemische Untersuchung der Aerosolzusammensetzung ermöglicht.

VORTEILE

- Eignungsgeprüft und zertifiziert nach aktuellen EU-Anforderungen (EN 15267, EN 16450)
- Kontinuierliche und simultane Echtzeit-Messung mehrerer PM-Werte
- Zusätzliche Information durch Partikelanzahlkonzentration und Partikelgrößenverteilung
- Wartungsarm, kein radioaktives Material sowie keine Verbrauchsmaterialien, geringer Energieverbrauch
- Externe Überprüfung der Kalibrierung vor Ort möglich
- Intuitive und einfache Bedienung
- Zuverlässige Funktion, sehr hohe Datenverfügbarkeit (>99 %)
- Permanente Statusüberwachung, u.a. Online-Überwachung der Kalibrierung

NORMEN UND ZERTIFIKATE

VDI 4202-1, VDI 4203-3, EN 12341, EN 14907, EN 16450, EU-Äquivalenzleitfaden, EN 15267-1/-2, ISO 21501-1, LCSQA (2023)

Technische Daten

Messprinzip	Optische Lichtstreuung am Einzelpartikel, 90° Seitwärtsstreuung
Messgrößen	PM_1, $PM_{2,5}$, PM_4, PM_{10}, TSP, C_N, Partikelgrößenverteilung, Druck, Temperatur, rel. Luftfeuchte
Messbereich (Anzahl C_N)	0–20.000 Partikel/cm^3
Messbereich (Größe)	0,178- 17,8 μm (weitere : 0,4 - 40μm, 1-100μm)
Messbereich (Masse)	0–10.000 $\mu g/m^3$
Messunsicherheit	9,7 % für $PM_{2,5}$, 7,5 % für PM_{10} (erweiterte Messunsicherheit nach EN 16450, (siehe Qal1.de))
Volumenstrom	4,8 Nl/min (25°C, 1013 hPa) < +/- 1% (MFC gesteuerte Membranpumpe)
Größenkanäle	64 (32/Dekade)
Zeitliche Auflösung	1s - 24h variable einstellbar
Schnittstellen	USB, Ethernet (LAN), RS-232, Wi-Fi (Dongle), digital
Benutzeroberfläche	Touchscreen, 800 • 480 Pixel, 7″ (17,78 cm)
Protokolle	UIDEP, UDP, ASCII, MODBUS, Bayern-Hessen
Datenspeicher	Kapazität für 2 Jahre Dauerbetrieb bei 60 s Speicherintervall
Messdatenerfassung	max. 256 Rohdatenkanäle (32 Größenkanäle/Dekade)
Lichtquelle	Polychromatische LED
Gehäuse	19″, 4 HE (Tisch- und Rackgehäuse)
Betriebssystem	Windows 10 IoT (LTSC)
Elektrischer Anschluss	90 – 264 V, 50/60 Hz
Aufstellungsbedingungen	Betriebstemperatur: +5–+40 °C, Betriebsfeuchtigkeit: 0 - 100% (nicht kondensierend)
Probenahmekopf	Sigma-Kopf (nicht selektiver Passivsammler)
Abmessungen	482 • 320 • 182 mm (B • T • H)
Gewicht	Steuereinheit: 9,3 kg, Probenahmekopf: 2,25 kg, Probenahmerohr: 4,5 kg
Probenahmesystem	Trocknung des Aerosols durch IADS (Intelligent Aerosol Drying System)
Lärmemission	< 70 dB(A)
Auflösung	0,1 $\mu g/m^3$
Elektrische Leistung	Im Normalbetrieb: 60 W, max. 200 W
Datenmanagement	Vorbereitet zur Anbindung an die Palas Cloud MyAtmosphere (″MyAtmosphere-ready″)
Wiederholgenauigkeit	3 %

Anwendungen

- Behördliche Umweltüberwachung in Messnetzen
- Immissionsmesskampagnen
- Langzeitstudien
- Emissionsquellenzuordnung
- Ausbreitungsstudien (z. B. Vulkan, Feuer)

Mehr Informationen:
https://www.palas.de/product/fidas200