



Das Feinstaubmessgerät Fidas® 200 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. Gleichzeitig ist das Fidas® 200 System das servicefreundlichste, kontinuierlich messende Gerät. Die behördlich anerkannte Möglichkeit, das System vor Ort zu validieren, ist einmalig.

Die hier dargestellte Version Fidas® 200 ist ein 19"-Einschubgerät für den Einsatz in klimatisierten Überwachungsstationen (Temperaturbereich 5 – 40 °C). Varianten sind das Fidas® 200 E mit abgesetztem Sensor (für einfachere Integration in Stationen mit vorhandener Dachdurchführung) und das für die Aufstellung im Freien entworfene Fidas® 200 S (mit Edelstahl-Wetterschutzgehäuse), wobei dies keine Vollklimatisierung benötigt, sondern nur mit einer Zusatzheizung für Innentemperaturen unterhalb von 5 °C betrieben werden kann.

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 m³/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

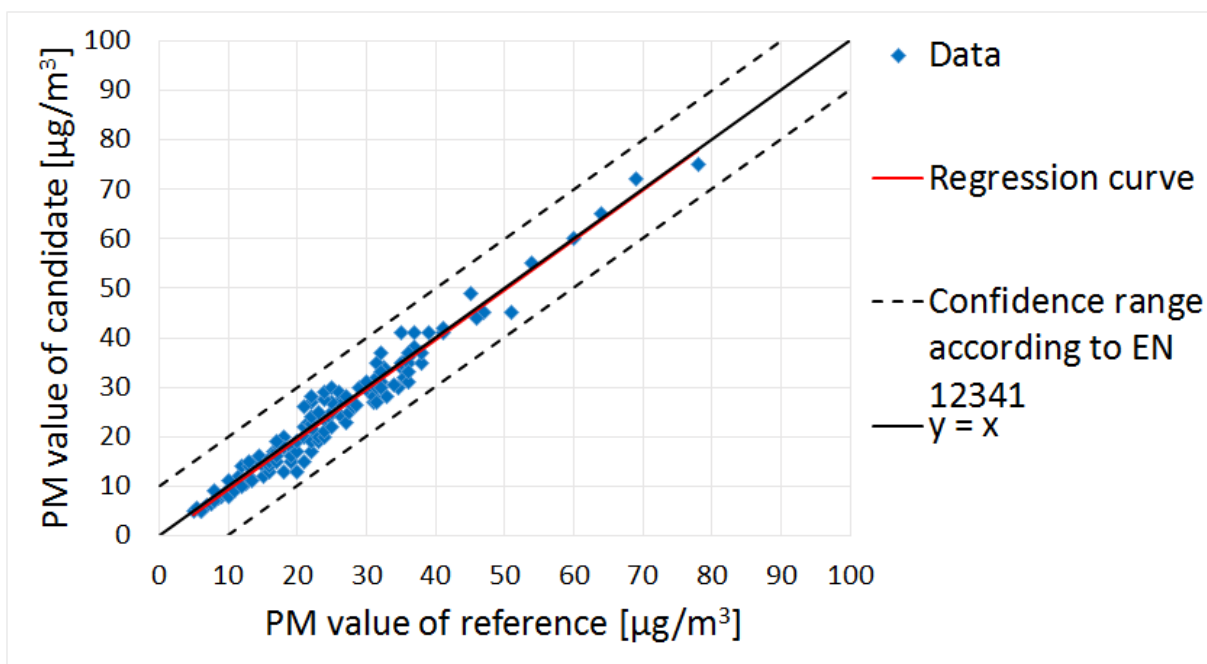


Abb. 3: Referenz-Äquivalenzfunktion für PM₁₀ des Fidas® 200 S im Vergleich zu einem Referenz-KleinfILTERgerät im Zuge der Eignungsprüfung, entnommen aus „Bericht über die Ergänzungsprüfung der Immissionsmeseinrichtung Fidas® 200 S bzw. Fidas® 200 der Firma PALAS GmbH für die Komponenten Schwebstaub PM₁₀ und PM_{2,5}, TÜV-Bericht: 936/21227195/B“

Auf dieselbe Größenverteilung lassen sich gleichzeitig unterschiedliche Abscheidekurven anwenden, sodass beispielsweise PM_{2,5} und PM₁₀ 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
- Lange Standzeit
- Wartungsarm
- 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
- Kein radioaktives Material sowie keine Verbrauchsmaterialien
- Geringer Energieverbrauch

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
Messbereich (Anzahl C _N)	0–20.000 Partikel/cm ³
Messbereich (Größe)	0,18–18 µm (zertifizierter Bereich, weitere Messbereiche auf Anfrage)
Messbereich (Masse)	0–10.000 µg/m ³
Messunsicherheit	9,7 % für PM _{2,5} , 7,5 % für PM ₁₀ (erweiterte Messunsicherheit nach EN 16450, TÜV Report)
Volumenstrom	4,8 l/min $\hat{=}$ 0,3 m ³ /h \pm 3% (24h), konform mit EN 16450
Größenkanäle	64 (32/Dekade)
Zeitliche Auflösung	1 s–24 h
Schnittstellen	USB, Ethernet (LAN), RS-232, Wi-Fi
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
Software	PDAnalyze
Messdatenerfassung	Digital, 20 MHz Prozessor, 256 Rohdatenkanäle
Lichtquelle	Langzeitstabile LED
Gehäuse	Tischgehäuse, optional: mit Befestigungsstrebe für Rackeinbau
Betriebssystem	Windows 10 IoT Enterprise
Elektrischer Anschluss	115 – 230 V, 50/60 Hz
Aufstellungsbedingungen	+5–+40 °C
Reaktionszeit	< 2 s
Probenahmekopf	Passivsammler Sigma-2
Abmessungen	450 • 320 • 180,5 mm (H • B • T), 19"
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)
Sicherung	T2A
Auflösung	0,1 µg/m ³
Elektrische Leistung	Im Normalbetrieb: 60 W, max. 200 W
Datenmanagement	Vorbereitet zur Anbindung an die Palas Cloud MyAtmosphäre ("MyAtmosphäre-ready"); Internetzugang und separate Registrierung erforderlich. Es gelten die MyAtmosphäre-Nutzungsbedingungen.

ANWENDUNGEN

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



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