



Produktdatenblatt

Palas® Fidas® Fly 100

Anwendungen

- Partikelmessungen: Straßenränder, Steinbrüche, Kohlehalden, Braunkohletagebau, etc.
- Studien zur Innenraumluftqualität in Fabrikhallen
- Abluftcharakterisierung an hohen Kaminen
- Immissions-/Emissionsmessung

Vorteile

- Zählendes Messverfahren, höchste Auflösung
- Echtzeit-Messung
- Lichtquelle: LED
- Bis zu vier Stunden Messzeit im Akkubetrieb
- Fidas® Data Analyser Software zur individuellen Auswertung Ihrer Messdaten am externen PC
- Wartungsarm
- Einfache Bedienung
- Zuverlässige Funktion

Beschreibung

Fidas® Fly 100 wurde als flugfähiger Echtzeit-Staubmonitor mit Akkubetrieb entwickelt. Sein Einsatz ist auf einer beliebigen Drohne möglich. Das Fidas® Fly 100 misst simultan die umweltbedingten Massefraktionen PM₁, PM_{2,5}, PM₄, PM₁₀, TSP oder die alveolengängigen, thorakalen und einatembaren Massefraktionen nach DIN EN 481. Zusätzlich misst es die Partikelanzahl und – wenn gewünscht – die Partikelgrößenverteilung in bis zu 64 Größenklassen im Partikelgrößenbereich von 0,18 – 18 µm oder 0,4 – 40 µm. Für kontinuierliche Messungen kann die Zeitauflösung von einer Sekunde bis Stunden eingestellt werden. Das Fidas® Fly 100 ist mit einem Datenlogger mit 4 GB Compact Flash Speicher und WLAN Unterstützung ausgestattet. Die Firmware unterstützt einen kompletten Fernzugriff mit Fernwartung und optionaler Datenablage über www.palas.de/user.

Für längere quasistationäre Messungen in Innenräumen empfehlen wir unser Fidas® 100 mit integriertem Filterhalter und einem Volumenstrom von 4,8 l/min. Für stationäre Messungen im Freien empfehlen wir das Fidas® 200/200 S bzw. Fidas® 300/300 S (bitte kontaktieren Sie uns für die entsprechenden Datenblätter).

Messprinzip

Die Messung der Aerosolpartikel im Fidas® Fly 100 beruht auf einer optischen Streulichtanalyse am Einzelpartikel nach Lorenz-Mie. Die Partikel bewegen sich einzeln durch ein optisch abgegrenztes Messvolumen (siehe Abb. 1), das mit polychromatischem Licht homogen ausgeleuchtet ist. Die Verwendung der patentierten T-Blende führt zu einem exakt bestimmten optischen Messvolumen und erlaubt die Partikelmessung ohne Randzonenfehler und damit eine genaue Größenbestimmung. Die neue und schnelle, digitalisierte Signalauswerteelektronik erlaubt Koinzidenz

zu erkennen und gegebenenfalls zu korrigieren.

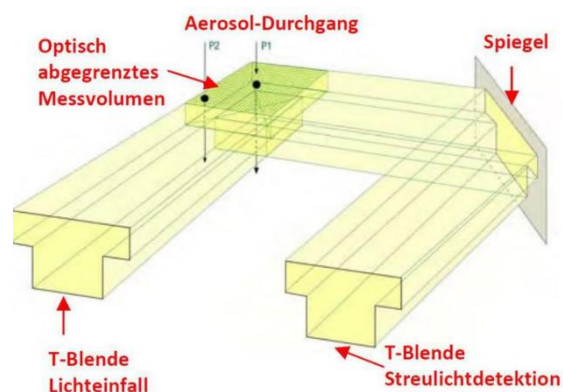


Abb. 1: Schematische Darstellung der Streulichtdetektion mit patentierter T-Blende

Von jedem einzelnen Partikel entsteht ein Streulichtimpuls, der unter einem Winkel von 85° bis 95° erfasst wird. Die Partikelanzahl wird anhand der Anzahl der Streulichtimpulse gemessen. Die Höhe des Streulichtimpulses ist ein Maß für den Partikeldurchmesser. Mit einer Weißlichtquelle und einer 90° Streulichtdetektion erhält man eine eindeutige Kalibrierkurve, keine Mehrdeutigkeiten wie mit Laserlicht, was zu einer extrem hohen Größenauflösung führt (siehe Abb. 2).

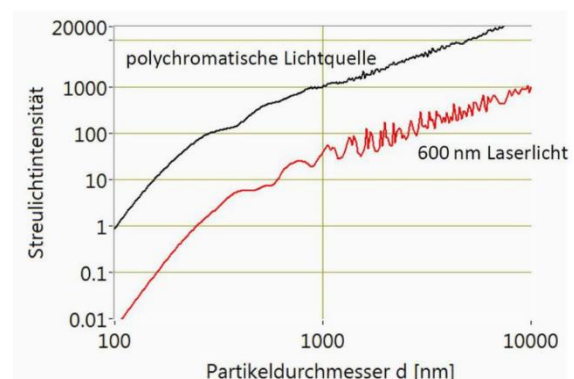


Abb. 2: Streulichtintensität einer Weißlichtquelle im Vergleich zu einer Lichtquelle mit monochromatischem Licht (Streuwinkel jeweils 85°- 95°, $m = 1,59 + oi$).

Zur Umwandlung der gemessenen Partikelanzahlgrößenverteilungen in Massenverteilungen werden diese in jedem

Größenkanal mit einem Korrelationsfaktor multipliziert, der widerspiegelt, dass das Umweltaerosol je nach Partikeldurchmesser aus unterschiedlichen Materialdichten der Partikel zusammengesetzt ist.

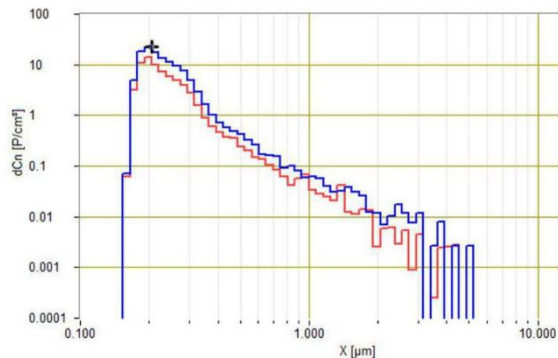


Abb. 3: Zwei typische Partikelgrößenverteilungen gemessen im zeitlichem Abstand von 2 Min. Messdauer: 2 Min.

Die Software bietet außerdem Datenmanagement mit dem integrierten Datalogger, Exportmöglichkeiten und Netzwerksupport. Die gemessenen Daten können in vielen verfügbaren Darstellungen angezeigt werden.



Abb. 4: Typischer Einsatz des Fidas® Fly 100

Technische Daten

Schnittstellen	WLAN
Messbereich (Größe)	0,18 – 40 µm (2 Messbereiche)
Größenkanäle	64 (32/Dekade)
Messprinzip	optische Lichtstreuung
Messbereich (Anzahlkonzentration)	0 – 20000 Partikel/cm ³
zeitliche Auflösung	1 s – 24 h
Volumenstrom	1,4 l/min
Abmessungen	9 • 9 • 19 cm (H • B • T)
Gewicht	ca. 1 kg
Datenspeicher	4 GB
Messbereich (Masse)	0 – 1500 µg/m ³
Messgrößen	PM ₁ , PM _{2,5} , PM ₄ , PM ₁₀ , TSP, Anzahlverteilungen