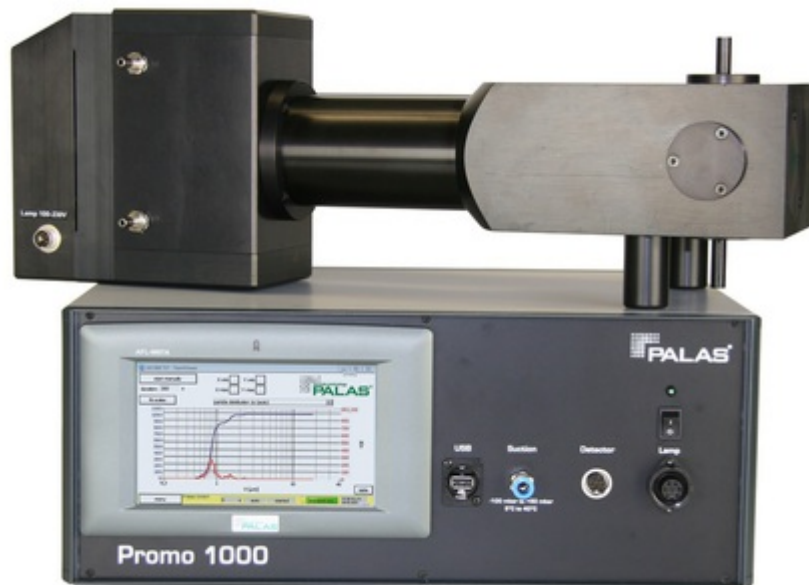


Produktdatenblatt

Palas® Promo® 1000



Anwendungen

- Abscheidegradbestimmung von KFZ Innenraumfiltern, Motorluftfiltern, Raumluftfiltern, Druckluftfiltern, Staubsaugerfiltern, abreinigbaren Filtern, Elektrofiltern, Ölabscheidern, Kühlschmierstoffabscheidern, Nassabscheidern, Zyklonen und anderen Abscheidern
- Isotherme und isobare Partikelgrößen- und Mengenbestimmung, z. B. in der Automobil-, Chemie-, Pharma- und Lebensmittelindustrie
- Untersuchung schneller, instationärer Prozesse
- Test von Rauchmeldern
- Partikelmessung zur Wolkenbildung
- Emissionsmessungen
- Immissionsmessungen

Vorteile

- Messbereich von 120 nm bis 40 μm (4 Messbereiche in einem Gerät wählbar)
- Bis zu vier Messbereiche in einem Gerät:
 - 0,12 μm - 3,5 μm (zusätzlich im welas[®] 1000 und im Promo[®] 1000)
 - 0,2 μm - 10 μm
 - 0,3 μm - 17 μm
 - 0,6 μm - 40 μm
- Größenkanäle bis zu 128 pro Messbereich
- Konzentrationsbereich von < 1 Partikel/ cm^3 bis $5 \cdot 10^5$ Partikel/ cm^3
- Kalibrierkurven für unterschiedliche Brechungsindizes
- Sehr hoher und reproduzierbarer Zählwirkungsgrad schon ab 0,12 μm (siehe Diagramm 2)
- Hohe zeitliche Auflösung von bis zu 10 ms
- Analyse Software PDAnalyze
- Kalibrierung, Reinigung und Lampenwechsel können vom Kunden eigenständig durchgeführt werden
- Externe Ansteuerung über RS 232 oder Ethernet
- Mit Analysesoftware PDAnalyze
- Optional: Software PDControl zum Betrieb als welas[®] digital erhältlich
- Einfache Bedienung
- Wartungsarm
- Zuverlässige Funktion

Beschreibung

Promo® 1000 ist ein Streulichtaerosol-spektrometer zur Partikelgrößenanalyse und Konzentrationsbestimmung, das mit den welas® Sensoren 1100 und 1200 ausgerüstet werden kann. Diese Sensoren erlauben die sichere Messung im Konzentrationsbereich von < 1 Partikel/cm³ bis $5 \cdot 10^5$ Partikel/cm³.

Mit dem Promo® 1000 können Partikelgrößen bereits ab 120 nm sicher gemessen werden, da die besonders leistungsstarke Xenon-Hochdrucklampe mit sehr hoher Lichtintensität und der Photomultiplier direkt im Aerosolsensor integriert sind. Einzigartig sind die bis zu vier Messbereiche in einem Gerät:

- 0,2 µm – 10 µm
- 0,3 µm – 17 µm
- 0,6 µm – 40 µm
- 2 µm – 100 µm (zusätzlich für Sensoren 2300 und 2500).

Bis zu 128 Größenkanäle pro Messbereich und ein Konzentrationsbereich von < 1 Partikel/cm³ bis $5 \cdot 10^5$ Partikel/cm³ zeichnen das Promo® 1000 aus.

Die beste Größenklassifiziergenauigkeit und die beste Größenauflösung werden durch folgende Besonderheiten garantiert (siehe Diagramm 1):

- Weißlicht und 90° Streulichtdetektion
⇒ Eindeutige Kalibrierkurve
- Patentierte T-Blende
⇒ Kein Randzonenfehler
- Neue digitale Einzelsignalverarbeitung
⇒ Koinzidenzerkennung und -korrektur am Einzelsignal,

wodurch bei höheren Konzentrationen gemessen werden kann

Ein Touchdisplay ermöglicht die komfortable Bedienung. Messungen lassen sich einfach starten, wobei sämtliche Daten wie z. B. die aktuelle Anzahlverteilung und Anzahlkonzentration sowie 24 weitere statistische Werte in Echtzeit ausgewertet und dargestellt werden. Es können alle angefallenen Daten mit einer max. zeitlichen Auflösung von 1 s gespeichert werden. Zum Datentransfer kann Promo® auch in ein Firmennetzwerk eingebunden werden.

Promo® verfügt über eine standardisierte Schnittstelle und kann von einem Prozessleitsystem oder durch ein einfaches Labview Programm angesteuert werden.

Die Promo® Messtechnik:

Promo® verfügt über einen neuen, schnellen 20 MHz Signalverarbeitungsprozessor, der den Verlauf jedes einzelnen Partikelsignals untersucht. Hierdurch können in der Streulichtmesstechnik koinzidente Ereignisse, d. h. mehr als ein Partikel gleichzeitig im Messvolumen, am Einzelsignal erkannt und (nach Dr. Umhauer / Prof. Dr. Sachweh) korrigiert werden. Dies ermöglicht die Erweiterung des maximalen Konzentrationslimits auf bis zu $5 \cdot 10^5$ Partikel/cm³.

Des Weiteren können mit der neuen Signalerfassungselektronik, die über einen neuen, leistungsstarken logarithmischen A/D-Wandler verfügt, Partikel von 120 nm mit 50 % Zählwirkungsgrad gemessen werden.

Eine hohe Klassifiziergenauigkeit, ein hohes Auflösungsvermögen und ein hoher Zählwirkungsgrad sind Grundvoraussetzung für eine eindeutige Partikel-messung.

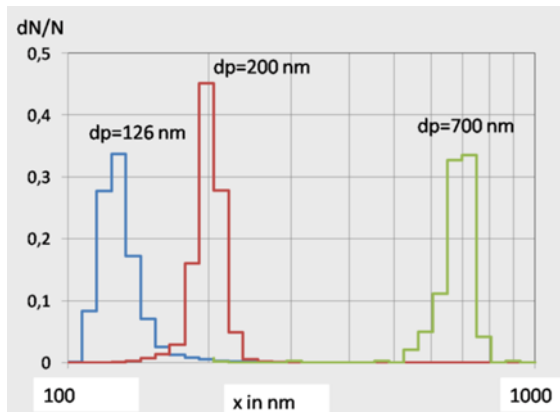


Diagramm 1 : Auflösungsvermögen und Klassifiziergenauigkeit (Sensor 1200)

Das Promo® zeichnet sich durch einen sehr hohen Zählwirkungsgrad schon ab 0,12 µm aus!

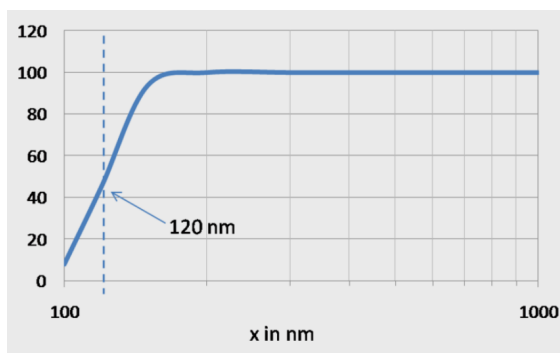


Diagramm 2: Zählwirkungsgrad mit welas® Sensor 1200

Die Sensoren zum Promo® 1000:

Die welas® Aerosolsensoren 1100 und 1200 zeichnen sich dadurch aus, dass eine leistungsstarke Lichtquelle und der Photomultiplier direkt im Sensor eingebaut sind.

Diese Technik bietet die beste Größenauflösung, die beste Klassifiziergenauigkeit und untere Nachweisgrenze.

Die Größe des Messvolumens ist entscheidend für eine koinzidenzfreie Partikelgrößen- und Partikelmengenmessung.

Bei der Messung in Koinzidenz wird der Durchmesser zu groß und die Menge zu klein gemessen.

Rein theoretisch darf für eine koinzidenzfreie Messung, d. h. max. ein Partikel im Messvolumen, bei einer Anzahl-konzentration von 103 Partikel/cm³ die Messvolumenausdehnung nicht größer als 1 mm³ sein.

Technische Daten

Schnittstellen	USB, Ethernet, RS232/485, WLAN
Messbereich (Größe)	0,12 µm - 3,5 µm, 0,2 µm - 10 µm, 0,3 µm - 17 µm, 0,6 µm - 40 µm
Größenkanäle	bis zu 128 (64/Dekade)
Messprinzip	optische Lichtstreuung
Messbereich (Anzahlkonzentration)	0 - 5 • 10 ⁵ Partikel/cm ³
zeitliche Auflösung	≥ 10 ms
thermodynamische Messbedingungen	10 - 40 °C, -100 - 50 mbar
Volumenstrom	5 l/min, 1,6 l/min
Messdatenerfassung	20 MHz Prozessor, 256 Rohdatenkanäle, digital
Lichtquelle	Xenon Hochdrucklampe 75 W
Benutzeroberfläche	Touchscreen, 800 • 480 Pixel, 7"
elektrischer Anschluss	115 - 230 V, 50 - 60 Hz
Gehäuse	Tischgehäuse, optional mit Befestigungswinkeln für Rack-Einbau
Abmessungen	185 • 450 • 315 mm (H • B • T) (19" kompatibel)
Betriebssystem	Windows embedded
Datenspeicher	4 GB Compact Flash
Software	PDCControl, FTControl