

OPSIS®

**Staubproben-
sammler und
Schwebstaub-
überwachungs-
gerät für PM10
und PM2.5**

**Die Gesamtlösung
zur Schwebstaub-
überwachung**

*Optional mit
Echtzeit-
überwachung*



**International
zugelassen**

Das Schwebstaub-Überwachungsgerät SM200 eignet sich sowohl zur automatischen Schwebstaubmessung als auch zur Gewinnung von Filterproben. Das System lässt sich wahlweise mit Probenahmeköpfen vom Typ PM10, PM2.5 oder TSP für Volumenströme von 2,3 m³/h bzw. 1,0 m³/h ausstatten.

Als wirtschaftliche Lösung zur Staubüberwachung bzw. Staubprobenahme ist das SM200 komplett fernsteuerbar und auch zum Einsatz in modernen Überwachungsstationen ideal geeignet.

Mit dem SM200 lassen sich sowohl 24-Std.-Daten auf der Grundlage einer Betastrahl-Absorptionsmessung als auch Echtzeitdaten mittels Teilchenzählung gewinnen. Dank umfassender automatischer QS/QC-Funktionen zeichnet sich das Gerät zudem durch eine hohe Mess- und Wiederholgenauigkeit aus.

Das Analysegerät SM200 erfüllt die neuen Bestimmungen zur automatischen PM10- und PM2.5-Überwachung sowie die aktuellen Richtlinien zur Staubprobennahme auf Filtermembran zwecks anschließender Ermittlung des Probengehalts an Cadmium, Nickel, PAH und anderen Substanzen.

Leistungsmerkmale

Überwachung und Probenahme

Das System SM200 liefert sowohl eine automatische Schwebstaubüberwachung als auch Filterproben aus der Umgebungsluft. Verwendet werden Standard-Membranfilter (47 mm).

Internationale Zulassungen

- Zugelassen u.a. durch TÜV, MCERTS, CNR
- Referenzprobennehmer nach EN 12341 bei Verwendung des Probenahmekopfes für 2,3 m³/h

Betastrahl-Absorptionsmessung

Mit dem SM200 lassen sich PM10- und PM2.5-Schwebstaubkonzentrationen automatisch messen. Nach dem Einlegen eines Filters aus dem Filtermagazin wird mittels eines Geigerzählers die Betastrahldämpfung vor und nach der Probenahme ermittelt. Die Messzeit des Geräts beträgt 8–24 Stunden.

Echtzeitmessung der Staubkonzentration

Echtzeitdaten sind mit dem System SM200 auf der Grundlage einer Teilchenzählung erfassbar. Dem Probenahmefilter wird hierzu ein Teilchenzähler vorgeschaltet, der mit einer Laserdiode arbeitet. Gemessen werden sowohl Anzahl als auch Größe der Partikel. Die Echtzeitdaten werden anhand der Ergebnisse der Betastrahl-Absorptionsmessung kalibriert.

Integrierte Kalibrierfunktionen

Messbereichs-, Linearitäts- und Nullpunktkalibrierung werden in regelmäßigen Abständen kontrolliert.

Temperaturstabilisiertes Probenahmerohr TS 200

Das Probenahmerohr TS 200 hält die Probenluft stets auf Umgebungstemperatur. Dank dieser Probentemperaturregelung brauchen dem Messergebnis keine Korrekturfaktoren zugeschlagen zu werden. So liefert das System SM 200 stets exakte Ergebnisse, unabhängig von jahreszeitlichen oder geographischen Einflussfaktoren.



Filter und Filterhalter



Zusätzliche Filtermagazine erhöhen die Wartungsfreundlichkeit und vereinfachen den Filterwechsel

Das Probenahmerohr TS 200 ist separat als Option zu bestellen.

QS/QC-Funktionen

Eine Gewichtsbestimmung der 47-mm-Filter mittels gravimetrischer Referenzverfahren stellt die Basis für Qualitätskontrollen der automatischen Messungen dar.

Umfassende QS/QC-Funktionen steuern den Betrieb des SM 200 über externe Sensoren, die u.a. folgende zentrale Parameter erfassen:

- Außentemperatur
- Außendruck
- Filtertemperatur
- Relative Feuchte des Filters
- Druckabfall am Filter
- Einlass-Volumenstrom
- Temperatur des Geigerzählers
- Zahl der vom Geigerzähler erfassten Zerfälle (counts)
- Geigerzähler-Hochspannung

Serielle Kommunikation – Fernsteuerung

Das Gerät ist mit drei seriellen Schnittstellen (RS232) zum Anschluss externer Geräte – z.B. PC, Modem, Datenprotokolliergerät – ausgestattet. Über diese seriellen Ports ist das System SM200 zudem fernsteuerbar, d.h., es können von einem entfernten Standort aus Daten abgerufen und weitere Funktionen ausgeführt werden. Auch ein Einsatz des SM200 in vernetzten Überwachungsumgebungen ist problemlos möglich.

Technische Daten

Abmessungen – Probenahmemodul	630 × 440 × 300 mm ¹
Abmessungen – Pumpenmodul	310 × 280 × 250 mm ¹
Gewicht – Probenahmemodul	25 kg
Gewicht – Pumpenmodul	10 kg
Betriebsspannung	230 V / 50-60 Hz
Leistungsaufnahme	800 W
Display	LCD, 4 × 20 Zeichen
Tastatur	Folientastatur
Datenspeicherung	120 Tage (bei 24-Std.-Probenahme)
Serielle Schnittstelle	3 × RS 232
Analogausgang	0–10 V / 0–20 mA
Digitaler Statusausgang	Relaiskontakt
Schutzart	IP 20
Betriebstemperatur	+5 °C – +35 °C

Leistung

Betriebsdurchfluss	16,67 l/min oder 38,33 l/min
Massenmessbereich	0–1000 µg/m ³
Nachweisgrenze	0,5 µg/m ³ (24-Std.-Mittelwert)
Messzeit	1–24 Std. (Betastrahl-Messung) 1 Min.–24 Std. (Teilchenzählung)

Radioaktive Strahlungsquelle

Strahlungsquelle	¹⁴ C-Polymethylmethacrylat
Gesamtaktivität	9,9 Mbq (267 µCi)
Spezifische Strahlungsaktivität	55,5 MBq (1,5 µCi)
Halbwertszeit	5730 Jahre
Strahlungstyp	β-Strahlung

Standard-Lieferumfang SM 200

Analysegerät, 230/115 V, 1,0 m³/h–2,0 m³/h
Pumpenmodul, 230 V
Betastrahlungsquelle
2 Filtermagazine
40 Filterhalter
2,5 m Nirosta-Ansaugrohr

¹ Länge × Breite × Höhe



Probenahmekopf PM10

Analysegerät SM 200 mit TS 200 zur Stabilisierung der Probenluft auf Umgebungstemperatur. Die Option TS 200 umfasst Ansaugrohr, Lüftungsschlauch, Ablaufschlauch, Ventilator und Flansche.

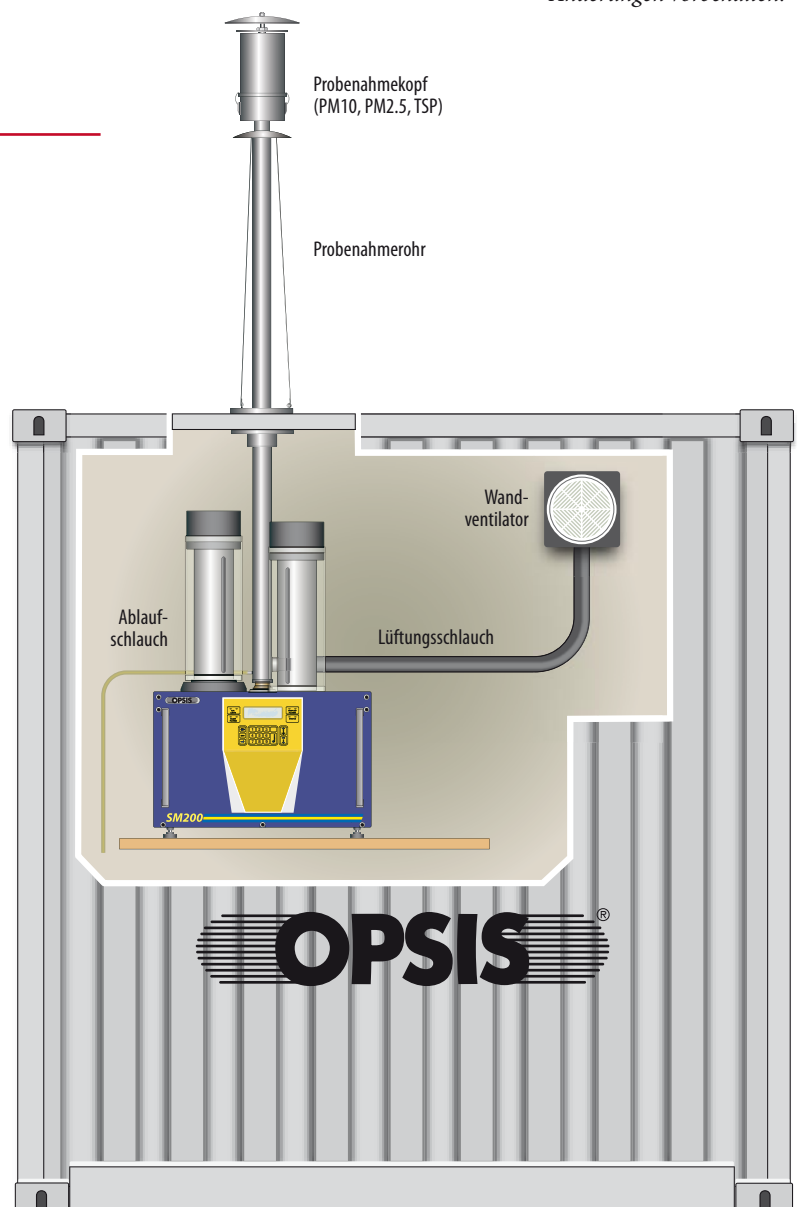
Optionen (separat zu bestellen)

Probenahmekopf PM10 für 1,0 m³/h (M000501)
Probenahmekopf PM2.5 für 1,0 m³/h (M000502)
Probenahmekopf PM10 für 2,3 m³/h (M000512)
Probenahmekopf PM2.5 für 2,3 m³/h (M000513)
Echzeitmessung der Staubkonzentration mittels Teilchenzählung (RTPM)
Analysegerät, konfiguriert als Filterprobenehmer (SM200-SAMP)
Analysegerät, konfiguriert als Stabilitätsüberwachungssystem (SM200-STAB)
Differenzdruckmessung (M000990)
Analysegerät mit Speichererweiterung (E027146)
TS 200, temperaturstabilisiertes Probenahmerohr (TS200)
E/A-System für zusätzliche Ein-/Ausgänge (IOU020)
Pumpenmodul, 115 V (PL200-1)
Ethernet-Anschluss (E084156)

Zubehör

Filteröffner (A0974100)
Satz Verbrauchsmaterial (M300500)
Teflonfilter, 2,0 µm, Verpackungseinheit mit 100 Stck. (M000900)
Teflonfilter, 1,0 µm, Verpackungseinheit mit 100 Stck. (M000901)
Zellulosefilter, 1,0 µm, Verpackungseinheit mit 100 Stck. (M000905)
Glasfaser-Filter, Verpackungseinheit mit 100 Stck. (M000920)
Zusätzliches Filtermagazin (M201680)

Änderungen vorbehalten.



- Wirtschaftliche Lösung zur Schwebstaubüberwachung und Filterprobenahme
- Echtzeitmessung von PM10 und PM2.5 mittels Teilchenzählung
- Erfüllung neuer Vorschriften zur automatischen PM10- und PM2.5-Überwachung
- Erfüllung aktueller Bestimmungen zur Staubprobennahme auf 47-mm-Filter zur weitergehenden Analyse auf Cadmium, Nickel, PAH und andere Substanzen.
- Probenahme bei Umgebungstemperatur, daher keine Korrekturfaktoren erforderlich