



Der Palas UF-CPC 200 ist ein Butanol-basierter Nanopartikelzähler mit hoher Effizienz. Er misst die Anzahlkonzentrationen ultrafeiner Partikel (UFP) in Aerosolen. Das Modell 200 ist dabei für Konzentrationen bis  $2 \cdot 10^6$  Partikel/cm<sup>3</sup> ausgelegt. So eignet es sich speziell zur niedrig verdünnten Messung hoher Aerosolkonzentrationen aus Partikelgeneratoren, Abgas oder auch Umgebungsluft exponierter und stark belasteter Bereiche ausgelegt.

Im Nephelometermodus sind Messungen bis  $2 \cdot 10^7$  Partikel/cm<sup>3</sup> möglich. Der Zähler ist mit den Palas Größenklassierern einfach kombinierbar und ermöglicht damit direkt die Messung hoch konzentrierter und größenselektierte Aerosole z.B. zur Effizienzmessung von HEPA-Filtermedien in Prüfständen.

Das patentierte Verdampfer- und Kondensationsmodul ist wartungsfrei. Dies lässt durchgängige Betriebszeiten bis zu einem Jahr zu – bisher einzigartig.

## FUNKTIONSPRINZIP

### KONDENSATIONSPARTIKELZÄHLER FÜR ANZAHLKONZENTRATIONEN BIS $2 \cdot 10^6$ PARTIKEL/CM<sup>3</sup>

Das Aerosol wird von der intern einstellbaren und geregelten Membranpumpe direkt der Verdampfereinheit zugeführt und dort mit der Arbeitsflüssigkeit n-Butanol gesättigt. Das Butanol fließt in einer spiralförmigen Rinne im Inneren des Zylinders zum Fuß des Verdampfers. Der nicht verdampfte Rest wird mittels einer zweiten Pumpe wieder in das Reservoir zurückgepumpt. Dadurch wird aktiv für eine Dauersättigung des Verdampfers gesorgt und gleichzeitig verhindert, dass sich Ablagerungen an den Innenwänden bilden.

Im Gegensatz zu einer Regelung mit kritischer Düse kann eine Verunreinigung des Systems nicht zu einem Abfall des Volumenstroms führen. Dies ist gerade bei Langzeitmessungen von Bedeutung. Der Volumenstrom kann zudem vom Anwender selbst kalibriert werden.

Die Detektion der kondensierten Partikel erfolgt über einen optischen Sensor, welcher neben den Konzentrationen ebenfalls die Größenverteilung der kondensierten Partikel bestimmt. Dadurch ist eine einfache und effiziente Qualitätskontrolle möglich.

Das System wird typischerweise mit einem Cut-Off D50 = 4,5 nm ausgeliefert (gemessen mit generierten und selektierten NaCl-Partikeln). Weitere sind einstellbar und können wahlweise genutzt werden.

Im Expertenmodus für die Forschung kann der Anwender eine Vielzahl von Parametern über den 7" Touchscreen den individuellen Bedürfnissen anpassen.

Für Anwendungen im Bereich der Prozessüberwachung unterstützt das UF-CPC System eine standardisierte Schnittstelle mit verschiedenen Protokollauswahlmöglichkeiten, wie z. B. Modbus- oder ASCII Protokoll. Alle gemessenen Daten werden direkt auf dem Gerät inklusive der dazugehörigen Einstellungen abgelegt. Somit sind die Daten jederzeit zugreifbar und direkt visualisierbar.

#### **Erweiterungen/Zubehör**

Für das System ist ein klimatisiertes Wetterschutzgehäuse erhältlich.

## VORTEILE

- Die neuartige und patentierte Zufuhr der Arbeitsflüssigkeit erlaubt dem Anwender in kurzer Zeit von z. B. Butanol zu Isopropanol oder sogar Wasser zu wechseln.
- Abhängig vom benutzten Sensor (vom Anwender austauschbar) zählt der UF-CPC 200 bis zu  $2 \cdot 10^6$  Partikel/cm<sup>3</sup> im Einzelzählmodus.
- Integrierter Computer mit 7" Touchscreen
- Intuitive Benutzeroberfläche mit hoch entwickelter Software für die Datenauswertung
- Integrierter Datalogger
- Uneingeschränkte Netzwerkfähigkeit, die Fernbedienung und Datenspeicherung im Internet unterstützt
- Integrierte Oberfläche für Prozessüberwachungsanwendungen

## TECHNISCHE DATEN

Messbereich (Anzahl $C_N$ )	$2 \cdot 10^6$ Partikel/cm <sup>3</sup> (Einzelzählmodus)
Messbereich (Größe)	4 – 10.000 nm
Volumenstrom	0,9 l/min (Butanol) 0,3 – 1 l/min (einstellbar für Forschungsanwendungen)
Benutzeroberfläche	Touchscreen, 800 • 480 Pixel, 7" (17,78 cm)
Datenspeicher	4 GB
Software	PDAnalyze
Messdatenerfassung	Digital, 20 MHz Prozessor, 256 Rohdatenkanäle
Lichtquelle	LED
Aufstellungsbedingungen	+10 – +30 °C (andere auf Anfrage)
Genauigkeit	5 % (Einzelzählmodus)
Reaktionszeit	$t_{90} < 2,8$ s, $t_{90-10} < 2,0$ s
Arbeitsflüssigkeit	1-Butanol
Abmessungen	290 • 240 • 350 mm (H • B • T)

## ANWENDUNGEN

- Aerosolforschung
- Test von Filtern und Luftreinigern
- Umweltmessungen
- Studien zur Belastung am Arbeitsplatz und Arbeitsplatzsicherheit
- Studien zu Inhalation und gesundheitlichen Auswirkungen
- Prozessüberwachung
- Druckeremissionsstudien



Mehr Informationen:  
<https://www.palas.de/product/ufcpc200>