



Partikel Analyse System für Flüssigkeiten FAS 362

Die auf der Grundlage der optischen Einzelpartikelmessung konzipierten Partikelzähler der Serie FAS gewährleisten die Bestimmung der Partikelgrößenverteilung und -konzentration in Flüssigkeiten mit hoher Partikelgrößen-Auflösung.

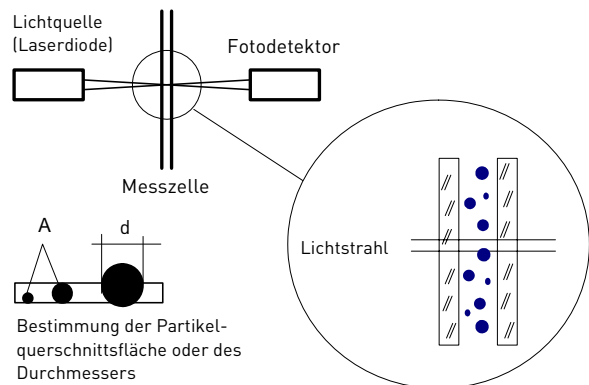
Einzelpartikelbewertende Messmethoden ordnen die physikalisch messbare Größe unabhängig und voraussetzungsfrei einem Partikeldurchmesser zu. Sie gewährleisten damit eine hohe Auflösung und Genauigkeit der Bewertung von Partikelsystemen. Ein physikalisches Merkmal, das mit optischen Effekten korreliert, ist relativ leicht und sicher detektierbar. Dadurch lässt sich das angewendete Messprinzip einfach und kostengünstig realisieren.

### Besondere Vorteile

- Schnelle, berührungslose optische Messmethode
- Weiter Konzentrations- und Partikelgrößenmessbereich
- Äußerst geringe Abhängigkeit von optischen Einflussgrößen des Partikelmaterials durch die speziell entwickelte, patentierte Optik
- Sicherheit durch optimierte Messraumgestaltung
- Keine Annahme einer Verteilungsfunktion
- Leichte Bedienbarkeit und nutzerfreundliche Software
- Robustes, transportables Messinstrument
- Flexibel einsetzbares Probenzufuhrgerät

### Anwendung

- Bestimmung von Partikelgrößenverteilungen und Partikelanzahlkonzentrationen
- Reinheitsuntersuchungen von Trinkwasser und Reinigungsbädern
- Bestimmung des Fraktionsabscheidegrads an Filtern
- Flockungsuntersuchungen
- Analyse von biologischen Systemen



## Prinzip

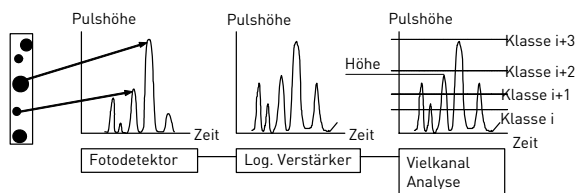
### Prinzip

Die Messinstrumente der Serie FAS gliedern sich im Wesentlichen in die zwei Hauptkomponenten Sensor- und Signalverarbeitungseinheit.

Die Sensoreinheit besteht aus der optischen Messanordnung (Beleuchtungsquelle, Messzelle, Fotodetektor, Vorverstärker), einer Halterung mit Probengefäß, dem Magnetventil zur Steuerung der Probe und dem Stativ.

Genutzt wird der physikalische Effekt, dass mit Lichtwellen beaufschlagte Partikel eine ihrer Größe entsprechende Extinktion (Abschattung) erzeugen. Dazu durchströmt das partikelbeladene Medium kontinuierlich einen definierten Messraum. Die Konzentration im Medium und das Messvolumen müssen so aufeinander abgestimmt sein, dass sich zum Zeitpunkt der Messung mit hoher Wahrscheinlichkeit immer nur ein Partikel im Messvolumen befindet. Die von den vereinzelt Partikeln erzeugten Signale werden als Partikelgrößeninformation anzahlmäßig in definierte Klassen eingeordnet.

Durch die logarithmische Verstärkung der Signale wird eine Spreizung des Messbereichs erreicht.



Signalverarbeitung

In der Signalverarbeitungseinheit erfolgt die Datenverdichtung und Datenübertragung. Zudem werden die anderen Zubehörkomponenten angesteuert.

Der für die Arbeit mit dem Messinstrument notwendige PC ist über eine serielle Schnittstelle [RS232] verbunden.

### Optionen

Zur exakten messtechnischen Erfassung des Messvolumenstroms kann eine Feinwaage über eine weitere serielle Schnittstelle während der Messung ausgelesen werden.

Mit der Feinwaage wird die Massendifferenz des analysierten Volumens gemessen und daraus der Volumenstrom berechnet. Damit ist die exakte Bestimmung der Konzentration möglich.



FAS 362 mit Waage



FAS 362 mit Pumpe

Der Flüssigkeitspartikelzähler FAS kann auch für Messungen, die eine kontinuierliche Probenahme mit Pumpe erfordern, eingesetzt werden. Die optionale Pumpe wird zu jeder Messung automatisch über die Software PASWin angesteuert.

### Probenzufuhrgerät

Das Probenzufuhrgerät zeichnet sich durch seinen einfachen Aufbau aus. Es ist leicht zu handhaben und zu reinigen. Die von der Probenflüssigkeit benetzte Oberfläche der Zufuhreinheit ist im Verhältnis zum Probenvolumen gering. Dadurch wird deren Einfluss als Fehlerquelle minimiert. Ein zuschalt- und regelbarer Rührer gewährleistet die Homogenität der Probe.

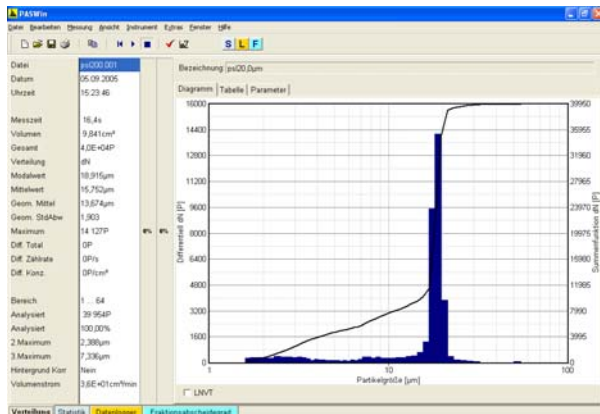


## Software PASWin

### Topas Partikel Analyse Software PASWin

- Bedienoberfläche unter Windows®
- Berechnung der Partikelgrößenverteilungen (Anzahl, Oberfläche, Volumen) und deren grafische bzw. tabellarische Ausgabe
- Wahl von Integrationsbereich, Kanalauflösung und logarithmischer bzw. linearer Darstellung
- Aussagen zur Messstatistik
- Messdatenvergleich, Background-Subtraktion
- Multitasking ("Messen im Hintergrund")
- Datenaustausch mit anderen Windows®-Anwendungen (Zwischenablage, DDE)
- Kommunikation mit einer Feinwaage über RS232-Schnittstelle möglich (optional)
- Datenlogger für Langzeitmessungen: Speichern der Partikelgrößenverteilungen von Einzelmessungen, Aufzeigen von Trends (Konzentration,  $x_{50}$ , Sauterdurchmesser ...)

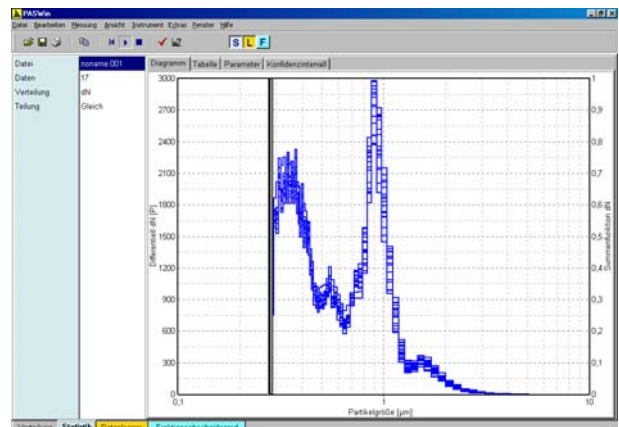
Mit der Partikel Analyse Software PASWin können Partikelgrößenverteilungen von in Flüssigkeiten dispergierten Stoffsystemen ermittelt werden.



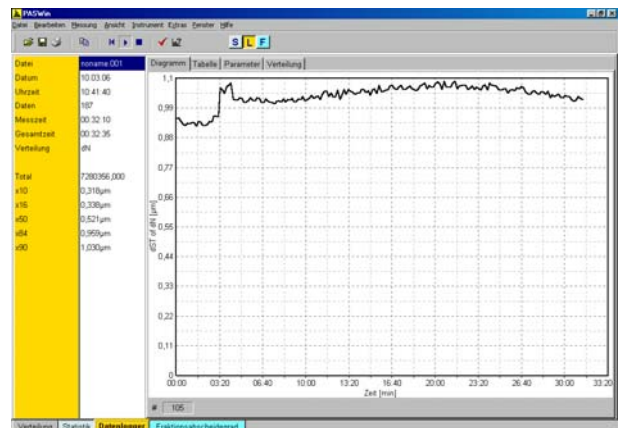
Hochauflösende Darstellung eines monodispersen Partikelmaterials im Hauptfenster der Partikel Analyse Software PASWin

Auf Grundlage der Kalibrierfunktion, ist die Darstellung der Partikelgrößenverteilung mit verschiedenen Wichtungen (Anzahl, Oberfläche, Volumen, Masse) und ihrer integral beschreibenden Parameter möglich.

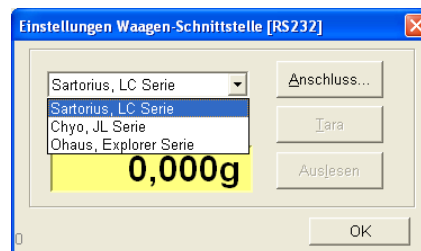
Die ermittelten Informationen können in grafischer oder tabellarischer Form ausgegeben werden (Bildschirm, Drucker oder Datei).



Statistische Darstellung mehrerer Partikelgrößenverteilungen



Datenlogger: Diagrammdarstellung des zeitlichen Verlaufs der Partikelgrößenverteilung



Dialogbox für die Kommunikation mit der optionalen Waage

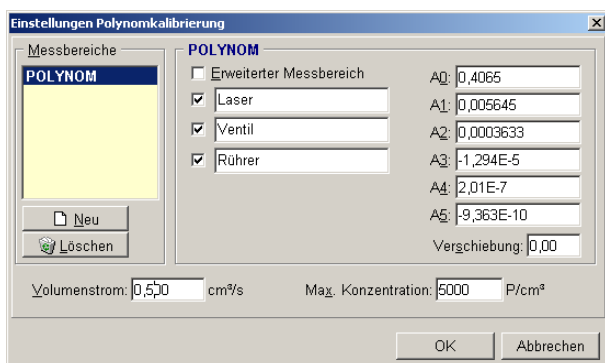


## Spezifikationen

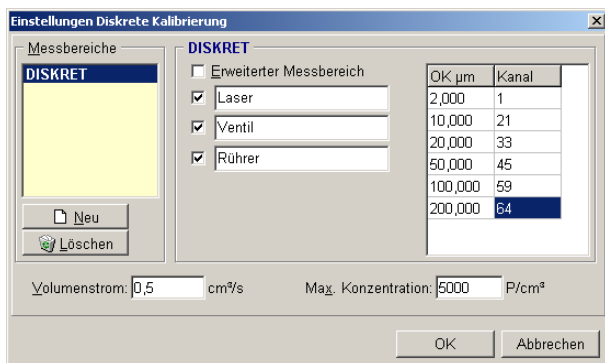
### Nutzereigene Kalibrierung

Ein Übertragungsmodell dient der Zuordnung eines Partikelmerkmals (äquivalenter Partikeldurchmesser) zu einer messtechnisch erfassbaren Größe (Impulshöhe). Ein solches Modell kann mathematischer Art sein oder auch nur auf der direkten Zuordnung zwischen Messgrößen und Partikelmerkmal beruhen. Diese direkte Zuordnung wird als Kalibrierung bezeichnet.

Durch die möglichst hochauflösende Kalibrierung soll der ermittelte Fehler zwischen gemessenen und berechneten Werten minimiert werden. Außerdem dient die wiederholte Messung eines ausgewählten Referenzstoffsystems mit dem kalibrierten Gerät als qualitätssichernde Maßnahme.



Editierdialog für Kalibrierdateien (Polynomkalibrierung)



Editierdialoge für Kalibrierdateien (Diskrete Kalibrierung)

### Technische Daten

Messbereich <sup>1)</sup>	1 bis 100 µm	2 bis 200 µm
Küvettenquerschnitt	0,3x0,6 mm	0,5x0,75 mm
Mess- Volumenstrom <sup>2)</sup>	10 ml/min	30 ml/min
Messkonzentration	Max. 20000 Partikel/cm <sup>3</sup>	Max. 5000 Partikel/cm <sup>3</sup>
Größenklassen	64	
Lichtquelle	Lasodiode, 5 mW, 670 nm	
Stromversorgung	100 ... 260 VAC	
Schnittstelle	RS232C/ USB Adapter	
Abmessungen Signalverarbeitungs- einheit (BxTxH)	290 mm×230 mm×120 mm	
Platzbedarf für Probenzufuhreinheit (BxTxH)	320 x300 x 650 mm	
Gewicht Signal- verarbeitungseinheit	2,1 kg	
Gewicht Sensor, Probenzufuhrgerät, Stativ	6,2 kg	

- 1) andere Messbereiche auf Anfrage (z.B. 5 bis 500µm)  
2) kann gerätespezifisch leicht abweichen

- Kalibrierung für Polystyren-Latexaerosol (Kalibrierstandards)

Wir sind zertifiziert nach  
DIN EN ISO 9001.



12 100 11908 TMS

Besuchen Sie uns auch  
im Internet:  
[www.topas-gmbh.de](http://www.topas-gmbh.de)

Technische Änderungen  
vorbehalten.

© Copyright 2019 Topas GmbH.