

Partikelgrößenanalytoren

Die Partikelgrößenanalyse dient der Charakterisierung und Klassifizierung von Sedimenten und Böden, aber auch in der Lebensmittelproduktion und -qualitätskontrolle kommt diese Analysenart zur Anwendung. Aktuell erhältliche Geräte und ihre technischen Daten sind in dieser Marktübersicht Partikelgrößenanalytoren zusammengefasst.

Anbieterverzeichnis Partikelgrößenanalytoren

Firmenname	Straße	PLZ/Ort	Telefon	E-Mail	Internet
Anton Paar GmbH	Anton-Paar-Str. 20	A-8054 Graz	0043 316 257-0	info.de@anton-paar.com	www.anton-paar.com
Beckman Coulter GmbH	Europark Fichtenhain B 13	47807 Krefeld	0049 2151 333-5	info@beckmancoulter.de	www.beckman.de
FRITSCH GmbH • Mahlen und Messen	Industriestraße 8	55743 Idar-Oberstein	0049 6784 70-0	info@fritsch.de	www.fritsch.de
LOT-QuantumDesign GmbH	Im Tiefen See 58	64293 Darmstadt	0049 6151 8806-0	info@lot-qd.de	www.lot-qd.com
LUM GmbH	Justus-von-Liebig-Straße 3	12489 Berlin	0049 30 6780-6030	info@lum-gmbh.de	www.lum-gmbh.com
Malvern Panalytical GmbH	Nürnberger Str. 113	34123 Kassel	0049 561 5742-0	info.de@malvernpanalytical.com	www.malvernpanalytical.com
Mettler-Toledo GmbH	Ockerweg 3	35396 Gießen	0049 641-507444	MTVerkaufD@mt.com	www.mt.com
Shimadzu Deutschland GmbH	Keniastr. 38	47269 Duisburg	0049 203 76 87-0	info@shimadzu.de	www.shimadzu.de
Sympatec GmbH - System Partikel Technik	Am Pulverhaus 1	38678 Clausthal-Zellerfeld	0049 5323 717 0	sales@sympatec.com	www.sympatec.com

FRITSCH Partikelmessgeräte

Fritsch Partikeltechnologie

Sichern Sie sich mit FRITSCH Partikelmessgeräten die technische Überlegenheit, die aus mehr als 30 Jahren praktischer Erfahrung im Bereich Hightech-Partikeltechnologie resultiert.

Statische Lichtstreuung

Das Laser-Partikelmessgerät ANALYSETTE 22 NanoTec ist weltweit in der Produktions- und Qualitätskontrolle, in Forschung und Entwicklung zur präzisen Messung von Partikelgrößen im Messbereich von 0,01 – 2100 µm im Einsatz.



Dynamische Bildanalyse

Die ANALYSETTE 28 ImageSizer ist das ideale Partikelmessgerät für alle Anwendungen, in denen genaue und reproduzierbare Messergebnisse zur Partikelform und -größe von trockenen, rieselfähigen Pulvern und Schüttgütern sowie von Suspensionen und

Emulsionen in einem Messbereich 20 µm – 20 mm benötigt werden.

Nutzen Sie die entscheidenden Vorteile der FRITSCH Partikelmessgeräte: modularer Aufbau zur optimalen Anpassung an Ihre spezifische Messaufgabe, einfachste Bedienung, kurze Analysenzeiten, vollautomatische Auswertung, verlässlich, reproduzierbare Ergebnisse in kürzester Zeit.



Der Dispersionsanalysator **LUMiSizer®** bestimmt die hydrodynamische Partikeldichte, die Separationsgeschwindigkeitsverteilung und die Partikelgrößenverteilung nach *ISO 13318*, in Ergänzung zum direkten schnellen Stabilitätsergebnis (*ISO/TR 13097:2013; ISO/TR 18811:2018*) durch beschleunigte Separation. Die neue Generation 4 des Multiwellenlängen-LUMiSizer erlaubt erstmals eine Temperaturrampe während der Separation, analog zu den Temperaturwechsellagertests in Echtzeit.



Mehr Info's: LUM-GmbH.com



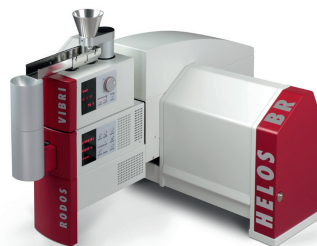
Der Multiwellenlängen-**LUMiReader® PSA** ermittelt die Partikelgrößenverteilung nach *ISO 13317*, die Separationsgeschwindigkeitsverteilung und die hydrodynamischen Partikeldichte, in Ergänzung zum direkten Stabilitätsergebnis (*ISO/TR 13097:2013*). Partikelgrößenänderungen werden wellenlängenabhängig in Echtzeit verfolgt. Der LUMiReader PSA® erlaubt erstmals die Bestimmung der volumenbasierten Partikelgrößenverteilung in Emulsionen und Suspensionen ohne Kenntnis der Brechungsindices, ohne Annahme sphärischer und homogener Partikelformen.

Sympatec - We size your particles

Sympatec entwickelt, fertigt, vertreibt, betreut und unterstützt ein Portfolio bester Instrumente zur Analyse von Partikelgröße und Partikelform in Labor und Prozess für Kunden weltweit.

Mit kontinuierlichen Innovationen in den Technologiefeldern Laserbeugung, Bildanalyse, Ultraschalltinktion und Photonenkreuzkorrelations-Spektroskopie (PCCS) leistet Sympatec einen markanten Beitrag zur Entwicklung, Produktion und Qualitätskontrolle auch anspruchsvollster disperser Partikelsysteme.

Typische Anwendungen umfassen trockene Pulver, Granulate, Fasern, Suspensi-



Modularer Laserbeugungssensor **HELOS** mit Trockendispenser **RODOS**

onen, Emulsionen, Gele, Sprays und Inhalate in einem Größenbereich von 0,5 nm bis 34.000 µm. Die modularen Instrumente

können vielseitig an die spezifischen Applikationen im Labor angepasst werden. Die bewährten Technologien sind auch für die Anwendung im Prozessumfeld verfügbar. Dabei liefern alle Instrumente zuverlässig hochgenaue, reproduzierbare und vergleichbare Ergebnisse bei kürzesten Messzeiten.



Sympatec GmbH
System | Partikel | Technik

Anbieter	Modell	Außenmaße (B x H x T mm)	Gewicht (kg)	Analyseverfahren (Art)	Online- Betrieb	Labor- gerät	Art der Steuerung	Art der Auswertung	
Anton Paar GmbH	Litesizer 500	460 mm x 485 mm x 135 mm	18 kg	Lichtstreuung	nein	ja	Windows, USB 2.0	Kummulantenfit, Korrelationsfunktion, NNLS using Tikhonov regularization, CONTIN	
	Litesizer 100	460 mm x 485 mm x 135 mm	16 kg	Lichtstreuung	nein	ja	Windows, USB 2.0	Kummulantenfit, Korrelationsfunktion, NNLS using Tikhonov regularization, CONTIN	
	PSA 990 L	890 mm x 530 mm x 430 mm	55 kg	Laserbeugung	nein	ja	Windows, USB 2.0	Größenanalyse von Nassdispersionen nach Fraunhofer oder Mie (ISO 13320:2009)	
	PSA 990 D	890 mm x 530 mm x 430 mm	48 kg	Laserbeugung	nein	ja	Windows, USB 2.0	Größenanalyse von Trockendispersionen nach Fraunhofer oder Mie (ISO 13320:2009)	
	PSA 990 LD	890 mm x 530 mm x 430 mm	61 kg	Laserbeugung	nein	ja	Windows, USB 2.0	Größenanalyse von Trocken- und Nassdispersionen nach Fraunhofer oder Mie (ISO 13320:2009)	
	PSA 1090 L	890 mm x 530 mm x 430 mm	55 kg	Laserbeugung	nein	ja	Windows, USB 2.0	Größenanalyse von Nassdispersionen nach Fraunhofer oder Mie (ISO 13320:2009)	
	PSA 1090 D	890 mm x 530 mm x 430 mm	48 kg	Laserbeugung	nein	ja	Windows, USB 2.0	Größenanalyse von Trockendispersionen nach Fraunhofer oder Mie (ISO 13320:2009)	
	PSA 1090 LD	890 mm x 530 mm x 430 mm	61 kg	Laserbeugung	nein	ja	Windows, USB 2.0	Größenanalyse von Trocken- und Nassdispersionen nach Fraunhofer oder Mie (ISO 13320:2009)	
	PSA 1190 L	890 mm x 530 mm x 430 mm	57 kg	Laserbeugung	nein	ja	Windows, USB 2.0	Größenanalyse von Nassdispersionen nach Fraunhofer oder Mie (ISO 13320:2009)	
	PSA 1190 D	890 mm x 530 mm x 430 mm	50 kg	Laserbeugung	nein	ja	Windows, USB 2.0	Größenanalyse von Trockendispersionen nach Fraunhofer oder Mie (ISO 13320:2009)	
	PSA 1190 LD	890 mm x 530 mm x 430 mm	63 kg	Laserbeugung	nein	ja	Windows, USB 2.0	Größenanalyse von Trocken- und Nassdispersionen nach Fraunhofer oder Mie (ISO 13320:2009)	
Beckman Coulter Life Sciences	LS 13 320 XR	939,8 x 495,4 x 254,0	23,50	Laserbeugung	nein	ja	Software	Mie und Fraunhofer	
FRITSCH - Mahlen und Messen	Laser-Partikelmessgerät ANALYSETTE 22 NanoTec	530 x 620 x 350 - 550 (Messeinheit NanoTec je nach Konfiguration) 320 x 620 x 440 (Nass-Dispergiereinheit) 310 x 580 x 220 (AutoSampler) 320 x 620 x 440 (Kleinmengen-Nassdispergiereinheit SVA) Ø 140 x 330 (Kleinmengen-Nassdispergiereinheit SVM) 360 x 650 x 370 (Trocken-Dispergiereinheit) 360 x 650 x 370 (Fallschacht)	38,4 - 43 kg (Messeinheit NanoTec je nach Konfiguration) 30,8 kg (Nass-Dispergiereinheit) 9,4 kg (AutoSampler) 35,8 kg (Kleinmengen-Nassdispergiereinheit SVA) 8 kg (Kleinmengen-Nassdispergiereinheit SVM) 25 kg (Trocken-Dispergiereinheit) 24,6 kg (Fallschacht)	Statische Laserbeugung mit Nass-Dispergierung mit Trocken-Dispergierung mit Fallschacht	nein	ja	PC	PC/MaS control Software Fraunhofer, Mie	
	Partikelmessgerät ANALYSETTE 28 ImageSizer	900 x 300 x 550 (zur Trocken-Messung) 1220 x 620 x 550 (zur Nass-Messung)	36,8 kg (zur Trocken-Messung) 68,6 kg (zur Nass-Messung)	Dynamische Bildanalyse mit Trocken-Dispergierung mit Nass-Dispergierung	nein	ja	PC	PC/ImageSizing Software ISS Partikelprojektion mit Formerkennung	

	Spezielle Auswert- oder Steuerungssoftware	Ergebnisse über größere Entfernung abrufbar	Ex-Schutz	Partikelgrößen von...bis μm	Partikelformen erfassbar	Messumgebung (fest/flüssig/gasförmig)	Art der Probenziehung	Verfahren ist online-fähig	Das Gerät bestimmt zusätzlich folgende Parameter
	ja, inkl FDA 21 CFR part 11	ja / Windows-Remote	nein	0,0003 - 100 (ELS), - 10 (DLS)	nein	flüssig	manuell, automatisch (Auto-Titration verfügbar)	nein	Serienmessung; Stabilitätsanalyse; Zetapotenzial; Transmission; Brechungsindex; Molekularmasse; Diffusionskoeffizient; Polydispersität; elektrophoretische Mobilität; Hydrodynamischer Radius
	ja, inkl FDA 21 CFR part 11	ja / Windows-Remote	nein	0,0003 - 10	nein	flüssig	manuell, automatisch (Auto-Titration verfügbar)	nein	Serienmessung; Stabilitätsanalyse; Zetapotenzial; Transmission; Brechungsindex; Molekularmasse; Diffusionskoeffizient; Polydispersität; elektrophoretische Mobilität; Hydrodynamischer Radius
	ja, inkl FDA 21 CFR part 11	ja / Windows-Remote	nein	0,2 - 500	nein	flüssig	manuell, automatisch (Autosampler verfügbar)	nein	Spezifische D-Werte; Kornklassen; Verteilungsbreite
	ja, inkl FDA 21 CFR part 11	ja / Windows-Remote	Zubehör EX geschützt verfügbar	0,3 - 500	nein	fest	manuell, automatisch (Autosampler verfügbar)	nein	Spezifische D-Werte; Kornklassen; Verteilungsbreite
	ja, inkl FDA 21 CFR part 11	ja / Windows-Remote	Zubehör EX geschützt verfügbar für Trockenmessung	0,2 - 500 (L), 0,3 - 500 (D)	nein	fest/flüssig	manuell, automatisch (Autosampler verfügbar)	nein	Spezifische D-Werte; Kornklassen; Verteilungsbreite
	ja, inkl FDA 21 CFR part 11	ja / Windows-Remote	nein	0,04 - 500	nein	flüssig	manuell, automatisch (Autosampler verfügbar)	nein	Spezifische D-Werte; Kornklassen; Verteilungsbreite
	ja, inkl FDA 21 CFR part 11	ja / Windows-Remote	Zubehör EX geschützt verfügbar	0,1 - 500	nein	fest	manuell, automatisch (Autosampler verfügbar)	nein	Spezifische D-Werte; Kornklassen; Verteilungsbreite
	ja, inkl FDA 21 CFR part 11	ja / Windows-Remote	Zubehör EX geschützt verfügbar für Trockenmessung	0,04 - 500 (L), 0,1 - 500 (D)	nein	fest/flüssig	manuell, automatisch (Autosampler verfügbar)	nein	Spezifische D-Werte; Kornklassen; Verteilungsbreite
	ja, inkl FDA 21 CFR part 11	ja / Windows-Remote	nein	0,04 - 2500	nein	flüssig	manuell, automatisch (Autosampler verfügbar)	nein	Spezifische D-Werte; Kornklassen; Verteilungsbreite
	ja, inkl FDA 21 CFR part 11	ja / Windows-Remote	Zubehör EX geschützt verfügbar	0,1 - 2500	nein	fest	manuell, automatisch (Autosampler verfügbar)	nein	Spezifische D-Werte; Kornklassen; Verteilungsbreite
	ja, inkl FDA 21 CFR part 11	ja / Windows-Remote	Zubehör EX geschützt verfügbar für Trockenmessung	0,04 - 2500 (L), 0,1 - 2500 (D)	nein	fest/flüssig	manuell, automatisch (Autosampler verfügbar)	nein	Spezifische D-Werte; Kornklassen; Verteilungsbreite
	ja	ja	nein	10 nm - 3,500 μm	nein	Emulsionen, Suspensionen, Pulver		nein	
	ja	Ja	nein	0,01 - 2100	nein	fest/flüssig	Probenzirkulations-System, AutoSampler, Zuführung über Vibrationsrinne manuell oder automatisch	nein	Partikelgröße, Partikelgrößenverteilung
	ja	ja	nein	20 - 20000	ja	fest/flüssig	Zuführung über Vibrationsrinne, Probenzirkulations-System	nein	Partikelform, Formverteilung, Partikelgröße, Partikelgrößenverteilung, Bestimmung von Fraktionen über Größen- und Formfilter, Korngrößenverteilung nach Volumen und Anzahl, Formparameter (Breite zu Länge etc.), Transparenz, spezifische Oberfläche

Anbieter	Modell	Außenmaße (B x H x T mm)	Gewicht (kg)	Analyseverfahren (Art)	Online- Betrieb	Labor- gerät	Art der Steuerung	Art der Auswertung		
FRITSCH - Mahlen und Messen	Vibrations-Siebma- schine ANALYSE- TE 3 PRO	370 x 400 x 200	21 kg	Wurfsiebung	Nein	Ja	Elektronisch	manuell PC/AUTOSIEVE Software		
	Vibrations-Siebma- schine ANALYSE- TE 3 SPARTAN	370 x 400 x 200	21 kg	Wurfsiebung	Nein	Ja	Elektronisch	manuell PC/AUTOSIEVE Software		
	Hochlast-Analy- sieniebmaschine ANALYSETE 18	580 x 1300 x 590	135 kg	3D-Wurfsiebung	Nein	Ja	Elektronisch	manuell PC/AUTOSIEVE Software		
CPS Instruments (über LOT-QuantumDesign)	DC-24000UHR	440 x 420 x 500	40	Differentielle Sedi- mentation	nein	ja	Software	Software		
LUM GmbH	Multiwellenlän- gen-Separati- onsanalysator LUMiReader PSA	290 x 240 x 440	11	Sedimentationsverfah- ren, ISO 13317	nein	ja	PC	PC		
	Multiwellenlän- gen-Dispersi- onsanalysator LUMiSizer 651	370 x 270 x 600	40	Sedimentationsverfah- ren, ISO 13318	nein	ja	PC	PC		
	Multiwellenlän- gen-Dispersi- onsanalysator LUMiSizer 650	370 x 270 x 600	40	Sedimentationsverfah- ren, ISO 13318	nein	ja	PC	PC		
	Dispersionsana- lysatoren LUMiSizer 611, NIR	370 x 270 x 600	40	Sedimentationsverfah- ren, ISO 13318	nein	ja	PC	PC		
	Dispersionsana- lysatoren LUMiSizer 610, NIR	370 x 270 x 600	40	Sedimentationsverfah- ren, ISO 13318	nein	ja	PC	PC		
	Dispersionsana- lysatoren LUMiSizer 611, blue	370 x 270 x 600	40	Sedimentationsverfah- ren, ISO 13318	nein	ja	PC	PC		
	Dispersionsana- lysatoren LUMiSizer 610, blue	370 x 270 x 600	40	Sedimentationsverfah- ren, ISO 13318	nein	ja	PC	PC		
Malvern Panalytical	Mastersizer 3000	690 x 300 x 450	30	Laserbeugung	ja	ja	Automatisch und Manuell	PC/LIMS		

	Spezielle Auswerte- oder Steuerungssoftware	Ergebnisse über größere Entfernung abrufbar	Ex-Schutz	Partikelgrößen von...bis μm	Partikelformen erfassbar	Messumgebung (fest/flüssig/gasförmig)	Art der Probenziehung	Verfahren ist online-fähig	Das Gerät bestimmt zusätzlich folgende Parameter
	ja	Ja	Nein	5 - 63000	nein	fest/flüssig	manuell	nein	Amplitude automatisch und manuell regelbar
	ja	Ja	Nein	20 - 63000	nein	fest/flüssig	manuell	nein	Amplitude manuell regelbar
	ja	Ja	Nein	20 - 125000	nein	fest/flüssig	manuell	nein	Amplitude automatisch regelbar
	ja	ja	nein	0,005 - 100	nein	flüssig	manuell oder automatisch	nein	Dichte
	ja	ja	nein	500 nm - 300 μm	nein	flüssig	separate Messzelle für jede Probe	nein	Separationsverhalten in Originalkonzentration in sehr großem Temperaturbereich, Transmissionsprofile über die gesamte Probenhöhe, Instabilitätsindex, Echtzeitmischungsstabilität nach ISO/TR 13097, ISO/TR 18811, Anzahlgewichtete und Volumengewichtete Verteilung ohne Brechungsindex, Sedimentations-, Aufrahmungsgeschwindigkeitsverteilung, Sedimentations-, Aufrahmungsgeschwindigkeit in konzentrierten Systemen, Partikeldichteverteilung für feste und flüssige Partikel, Extinktionsverhältnisse und deren Änderungen für mehrere Wellenlängen
	ja	nein	nein	20 nm - 100 μm	nein	flüssig	separate Messzelle für jede Probe, parallele Untersuchung unterschiedlicher Medien möglich	nein	Separationsverhalten von 4°C bis 60°C für 12 Proben simultan, Transmissionsprofile über die gesamte Probenhöhe, direkte und beschleunigte Entmischungsstabilität nach ISO/TR 13097, ISO/TR 18811, Instabilitätsindex simultan und online für 12 Proben, Konsolidierung in konzentrierten Dispersionen/ Sedimenten, Flockungsgrad, Sedimentations-, Aufrahmungsgeschwindigkeitsverteilung, Sedimentations-, Aufrahmungsgeschwindigkeit in konzentrierten Systemen, Partikeldichteverteilung für feste und flüssige Partikel, Temperaturverhalten während beschleunigter Separation (Temperaturrampe)
	ja	nein	nein	20 nm - 100 μm	nein	flüssig	separate Messzelle für jede Probe, parallele Untersuchung unterschiedlicher Medien möglich	nein	Separationsverhalten von 4°C bis 40°C für 12 Proben simultan, Transmissionsprofile über die gesamte Probenhöhe, direkte und beschleunigte Entmischungsstabilität nach ISO TR 13097, ISO/TR 18811, Instabilitätsindex simultan und online für 12 Proben, Konsolidierung in konzentrierten Dispersionen/ Sedimenten, Flockungsgrad, Sedimentations-, Aufrahmungsgeschwindigkeitsverteilung, Sedimentations-, Aufrahmungsgeschwindigkeit in konzentrierten Systemen, Partikeldichteverteilung für feste und flüssige Partikel, Temperaturverhalten während beschleunigter Separation (Temperaturrampe)
	ja	nein	nein	20 nm - 100 μm	nein	flüssig	separate Messzelle für jede Probe, parallele Untersuchung unterschiedlicher Medien möglich	nein	Separationsverhalten von 4°C bis 60°C für 12 Proben simultan, Transmissionsprofile über die gesamte Probenhöhe, direkte und beschleunigte Entmischungsstabilität nach ISO TR 13097, ISO/TR 18811, Instabilitätsindex simultan und online für 12 Proben, Konsolidierung in konzentrierten Dispersionen/ Sedimenten, Flockungsgrad, Sedimentations-, Aufrahmungsgeschwindigkeitsverteilung, Sedimentations-, Aufrahmungsgeschwindigkeit in konzentrierten Systemen, Partikeldichteverteilung für feste und flüssige Partikel
	ja	nein	nein	20 nm - 100 μm	nein	flüssig	separate Messzelle für jede Probe, parallele Untersuchung unterschiedlicher Medien möglich	nein	Separationsverhalten von 4°C bis 40°C für 12 Proben simultan, Transmissionsprofile über die gesamte Probenhöhe, direkte und beschleunigte Entmischungsstabilität nach ISO TR 13097, ISO/TR 18811, Instabilitätsindex simultan und online für 12 Proben, Konsolidierung in konzentrierten Dispersionen/ Sedimenten, Flockungsgrad, Sedimentations-, Aufrahmungsgeschwindigkeitsverteilung, Sedimentations-, Aufrahmungsgeschwindigkeit in konzentrierten Systemen, Partikeldichteverteilung für feste und flüssige Partikel
	ja	nein	nein	20 nm - 100 μm	nein	flüssig	separate Messzelle für jede Probe, parallele Untersuchung unterschiedlicher Medien möglich	nein	Separationsverhalten von 4°C bis 60°C für 12 Proben simultan, Transmissionsprofile über die gesamte Probenhöhe, direkte und beschleunigte Entmischungsstabilität nach ISO TR 13097, ISO/TR 18811, Instabilitätsindex simultan und online für 12 Proben, Konsolidierung in konzentrierten Dispersionen/ Sedimenten, Flockungsgrad, Sedimentations-, Aufrahmungsgeschwindigkeitsverteilung, Sedimentations-, Aufrahmungsgeschwindigkeit in konzentrierten Systemen, Partikeldichteverteilung für feste und flüssige Partikel
	ja	nein	nein	20 nm - 100 μm	nein	flüssig	separate Messzelle für jede Probe, parallele Untersuchung unterschiedlicher Medien möglich	nein	Separationsverhalten von 4°C bis 40°C für 12 Proben simultan, Transmissionsprofile über die gesamte Probenhöhe, direkte und beschleunigte Entmischungsstabilität nach ISO TR 13097, ISO/TR 18811, Instabilitätsindex simultan und online für 12 Proben, Konsolidierung in konzentrierten Dispersionen/ Sedimenten, Flockungsgrad, Sedimentations-, Aufrahmungsgeschwindigkeitsverteilung, Sedimentations-, Aufrahmungsgeschwindigkeit in konzentrierten Systemen, Partikeldichteverteilung für feste und flüssige Partikel
	ja	ja (Netzwerk)	nein	10 nm - 3.5 mm	ja (optionales Zubehör)	fest/flüssig/gasförmig	manuell und automatisiert	ja	Partikelgröße, Partikelgrößenverteilung

Anbieter	Modell	Außenmaße (B x H x T mm)	Gewicht (kg)	Analyseverfahren (Art)	Online- Betrieb	Labor- gerät	Art der Steuerung	Art der Auswertung	
Malvern Panalytical	Zetasizer Nano, Zetasizer Pro und Zetasizer Ultra	320 x 600 x 260	19	Dynamische Licht- streuung (DLS bzw. MADLS), Elektropho- retische Lichtstreuung (ELS/Zetapotential), Statische Lichtstreuung (SLS)	ja	ja	Automatisch und Manuell	PC/LIMS	
	Spraytec	Optische Bank 950: 950 x 550 x 610. Optische Bank 1400: 1400 x 550 x 610	36	Laserbeugung	ja	ja	Automatisch und Manuell	PC/LIMS	
	Insitec			Laserbeugung	ja	nein	Automatisch	PC und OPC Server	
	Morphologi 4-ID	810 x 685 x 520	80	Automatisierte Bild- analyse und Raman- Spektroskopie	nein	ja	Automatisch und Manuell	PC/LIMS	
Mettler-Toledo GmbH	ParticleTrack™ G400	492 x 89 x 241	4,5	FBRM	ja	ja	Software	Software	
	ParticleTrack™ G600B	419 x 500 x 206	54,4	FBRM	ja	ja	Software	Software	
	ParticleTrack™ G600 R, T, P und X	419 x 500 x 206	54,4	FBRM	ja	nein	Software	Software	
Shimadzu	SALD-2300	680 x 430 x 280	31	Statische Laserbeu- gung	nein	ja	PC	PC / Wing-Software	
	SALD-7500nano	680 x 430 x 280	32	Statische Laserbeu- gung	nein	ja	PC	PC / Wing-Software	
	Aggregate Sizer	680 x 430 x 280	31	Statische Laserbeu- gung	nein	ja	PC	PC / Wing Software/ Wing SALD Bio	
	IG-1000	600 x 200 x 400	15	Induzierte Gitterme- thode	nein	ja	PC	PC / Wing-IG-Software	
Sympatec	HELOS RODOS & Co.	Sensor BR: 705 x 322 x 279 Sensor KR: 1102 x 322 x 279 Sensor KR-Vario: 2020 x 501 x 279 Gesamtmaße abhängig von Disper- giersystem	BR: 30 KR: 35 KR-Vario: 70	Laserbeugung mit Trockendisper- gierung mit Nassdispergierung für Sprays für Inhalate	möglich	ja	PC- oder Remotesteue- rung (Ethernet-LAN bis 96 m; mit LAN/LWL- Erweiterung bis 2000 m)	FREE (Fraunhofer Enhanced Evaluation), MIEE (Mie Extended Evaluation)	
	QICPIC RODOS & Co.	Sensor: 763 x 383 x 301 Gesamtmaße abhängig von Disper- giersystem	45	Dynamische Bilda- nalyse mit Trockendisper- gierung mit Nassdispergierung	möglich	ja	PC- oder Remotesteue- rung (mit CoaXPress (CXP-6) bis ca. 50 m)	Partikelprojektion mit Formerkennung über 8 Bit- Graustufen bei bis zu 500 Bildern/s	
	NANOPHOX	445 x 188 x 359	20	Photonenkreuzkorre- lations-spektroskopie (PCCS) basierend auf dynamischer Licht- streuung (DLS)	nein	ja	PC- oder Remotesteuerung	Kreuzkorrelation der Intensitätsmuster mit NNLS (auto/expert-Modus) oder 2nd Cumulant	
	NIMBUS	588 x 371 x 384	40	Ultraschallextinktion	nein	ja	PC- oder Remotesteue- rung (Ethernet-LAN bis 96 m; mit LAN/LWL- Erweiterung bis 2000 m)	KSIGMA Extinktions- funktion, theoretisches Berechnungsmodell oder Emulsionsmodell	
	MYTOS MYTIS TWISTER & Co.	Sensor (in-/on-line): 300 - 380 x 647 - 880 x 563 - 860; Sensor (at-line): 258 - 720 x 836 - 1363 x 563 - 996 Probenahme TWISTER: 231 - 1150 x 499 - 2000 x 370 - 1400 Probenahme MIXER: 115 x 330 x 140 Probenahme (Sonden): 340 - 650 x 96 - 135 x 167 - 170	30 - 600	Laserbeugung mit Trockendisper- gierung	ja	möglich	PC- oder Remotesteue- rung (Ethernet-LAN bis 96 m; mit LAN/LWL- Erweiterung bis 2000 m), SPS (PROFIBUS, analog und digital, MODBUS), MODBUS RTU (Master), TCP/IP, OPC	FREE (Fraunhofer Enhanced Evaluation), MIEE (Mie Extended Evaluation)	

	Spezielle Auswert- oder Steuerungssoftware	Ergebnisse über größere Entfernung abrufbar	Ex-Schutz	Partikelgrößen von...bis μm	Partikelformen erfassbar	Messumgebung (fest/flüssig/gasförmig)	Art der Probenziehung	Verfahren ist online-fähig	Das Gerät bestimmt zusätzlich folgende Parameter
	ja	ja (Netzwerk)	nein	0.3 nm - 10 μm	nein	flüssig	manuell und automatisiert	ja	Zetapotential, Partikelkonzentration, Mikrorheologie, Partikelgröße, Partikelgrößenverteilung
	ja	ja (Netzwerk)	nein	0.1 μm - 2000 μm	nein	fest/flüssig/gasförmig	manuell und automatisiert	ja	Tröpfchengröße, Partikelgröße, Partikelgrößenverteilung
	ja	ja (Netzwerk) und Steuer-server	möglich	0.1 μm - 2500 μm	nein	fest/flüssig/gasförmig	automatisiert	ja	Tröpfchengröße, Partikelgröße, Partikelgrößenverteilung
	ja	ja (Netzwerk)	nein	0.5 - 1300 μm	ja	fest/flüssig	manuell (disoersion von Pulvern automatisch)	nein	Partikelform, Partikelanzahl, Transparenz, Chemische Struktur, Partikelgröße, Partikelgrößenverteilung
	ja	nein	nein	0,5 - 2000 μm	nein	flüssig	Online	ja	Partikelanzahl
	ja	ja	nein	0,5 - 2000 μm	nein	flüssig	Online	ja	Partikelanzahl
	ja	ja	ja	0,5 - 2000 μm	nein	flüssig	Online	ja	Partikelanzahl
	ja	nein	nein	17nm - 2500 μm	nein	flüssig/fest/pastös	Statische Küvette mit Rührplatte, Durchfluss-Küvette mit Dispergiereinheit, Küvette für hochkonzentrierte Proben und Pasten, Feststoffzufuhr durch Feststoffdispergiereinheit mit automatischem Zyklon-Probengeber, Ansaugung über Handpistole und Probenzufuhr für geringe Probenmengen	nein	keine
	ja	nein	nein	7nm - 800 μm	nein	flüssig/pastös	Statische Küvette mit Rührplatte, Durchfluss-Küvette mit Dispergiereinheit, Küvette für hochkonzentrierte Proben und Pasten.	nein	keine
	ja	nein	nein	7nm - 800 μm	nein	flüssig	Statische Küvette mit Rührplatte, Küvette für geringe Probenvolumina (ca. 0,4ml)	nein	Der AggregateSizer ist ein spezielles System für die Partikelgrößenbestimmung von Proteinsuspensionen (Biopharmazeutika). Die Software ermöglicht zusätzlich die Konzentrationsbestimmung der Proteine (mg/l) im Sub-Visuellen Bereich (40nm - 20 μm)
	ja	nein	nein	0,5 nm - 200 nm	nein	flüssig	Standküvette	nein	keine
	PAQXOS	ja, über TCP/IP weltweit	nein	BR: < 0,1 μm - 875 μm KR: < 0,1 μm - 8750 μm KR-Vario: < 0,1 μm - 8750 μm	nein	fest, flüssig, gasförmig	manuell oder automatisiert	ja, siehe auch MYTOS & Co.	Partikelgrößenverteilung
	PAQXOS	ja, über TCP/IP weltweit	nein	< 1 μm - 33 792 μm	ja	fest, flüssig, gasförmig	manuell oder automatisiert	ja, siehe auch PICTOS & Co.	Partikelgrößenverteilung, Partikelgröße, Partikelanzahl, Partikelform, Formverteilung, Bestimmung von Fraktionen über Größen- und Formfilter, Fasercharakterisierung
	PAQXOS	ja, über TCP/IP weltweit	nein	0,5 nm - 10 000 nm	nein	flüssig	manuell	nein	Partikelgrößenverteilung, Stabilität
	PAQXOS	ja, über TCP/IP weltweit	nein	< 0,1 μm - 3000 μm	nein	flüssig	manuell	ja, siehe OPUS	Partikelgrößenverteilung, Konzentration
	PAQXOS	ja, über TCP/IP weltweit	ja, optional	0,25 μm - 3500 μm	nein	fest, gasförmig	TWISTER (dynamische, repräsentative Probenahme im Rohr), MIXER (repräsentative Probenahme hinter Schnecke oder Rinne), SCREWSAMPLER (Schneckenprobenahme im Fallrohr), Hakensonden oder manuell	ja, auch in-line oder at-line	Partikelgrößenverteilung

Anbieter	Modell	Außenmaße (B x H x T mm)	Gewicht (kg)	Analyseverfahren (Art)	Online- Betrieb	Labor- gerät	Art der Steuerung	Art der Auswertung
Sympatec	PICTOS PICTIS PICCELL TWISTER & Co.	Sensor (on-line): 356 x 698 x 868; Sensor (at-line): 720 x 1363 x 870 Probenahme TWISTER: 231 - 1150 x 499 - 2000 x 370 - 1400 Probenahme MIXER: 115 x 330 x 140 Probenahme (Sonden): 340 - 650 x 96 - 135 x 167 - 170	90 - 600	Dynamische Bild- analyse mit Trockendisper- gierung mit Nassdispersion	ja	möglich	PC- oder Remotesteue- rung (Ethernet-LAN bis 96 m; mit LAN/LWL-Er- weiterung bis 2000 m), SPS (PROFIBUS, analog und digital, MODBUS), MODBUS RTU (Master), TCP/IP, OPC	Partikelprojektion mit Formerkennung bei bis zu 500 Bildern/s
	OPUS	IP 65: 207 x 313 x 7100 ATEX: 336 x 394 x 7100	IP 65: 31 ATEX: 36	Ultraschallextinktion	ja	möglich	PC- oder Remotesteue- rung (Ethernet-LAN bis 96 m; mit LAN/LWL-Er- weiterung bis 2000 m), SPS (PROFIBUS, analog und digital, MODBUS), MODBUS RTU (Master)	KSIGMA Extinktions- funktion, theoretisches Berechnungsmodell oder Emulsionsmodell

	Spezielle Auswerte- oder Steuerungssoftware	Ergebnisse über größere Entfernung abrufbar	Ex-Schutz	Partikelgrößen von...bis μm	Partikelformen erfassbar	Messumgebung (fest/flüssig/gasförmig)	Art der Probenziehung	Verfahren ist online-fähig	Das Gerät bestimmt zusätzlich folgende Parameter
	PAQXOS	ja, über TCP/IP weltweit	nein	1,1 μm - 22.528 μm	ja	fest, flüssig, gasförmig	TWISTER (dynamische, repräsentative Probenahme im Rohr), MIXER (repräsentative Probenahme hinter Schnecke oder Rinne), SCREWSAMPLER (Schneckenprobenahme im Fallrohr), Hakensonden oder manuell	ja, auch at-line	Partikelgrößenverteilung, Partikelgröße, Partikelanzahl, Partikelform, Formverteilung, Bestimmung von Fraktionen über Größen- und Formfilter, Fasercharakterisierung
	PAQXOS	ja, über TCP/IP weltweit	ja, optional	< 0,1 μm - 3000 μm	nein	flüssig	Durchflussmessung, Bypass- oder Sondenmessung, MULTIPLEXER (Anschluss an bis zu 4 Produktionslinien)	ja, auch in-line	Partikelgrößenverteilung, Konzentration