

Analyse de précision des nanoparticules

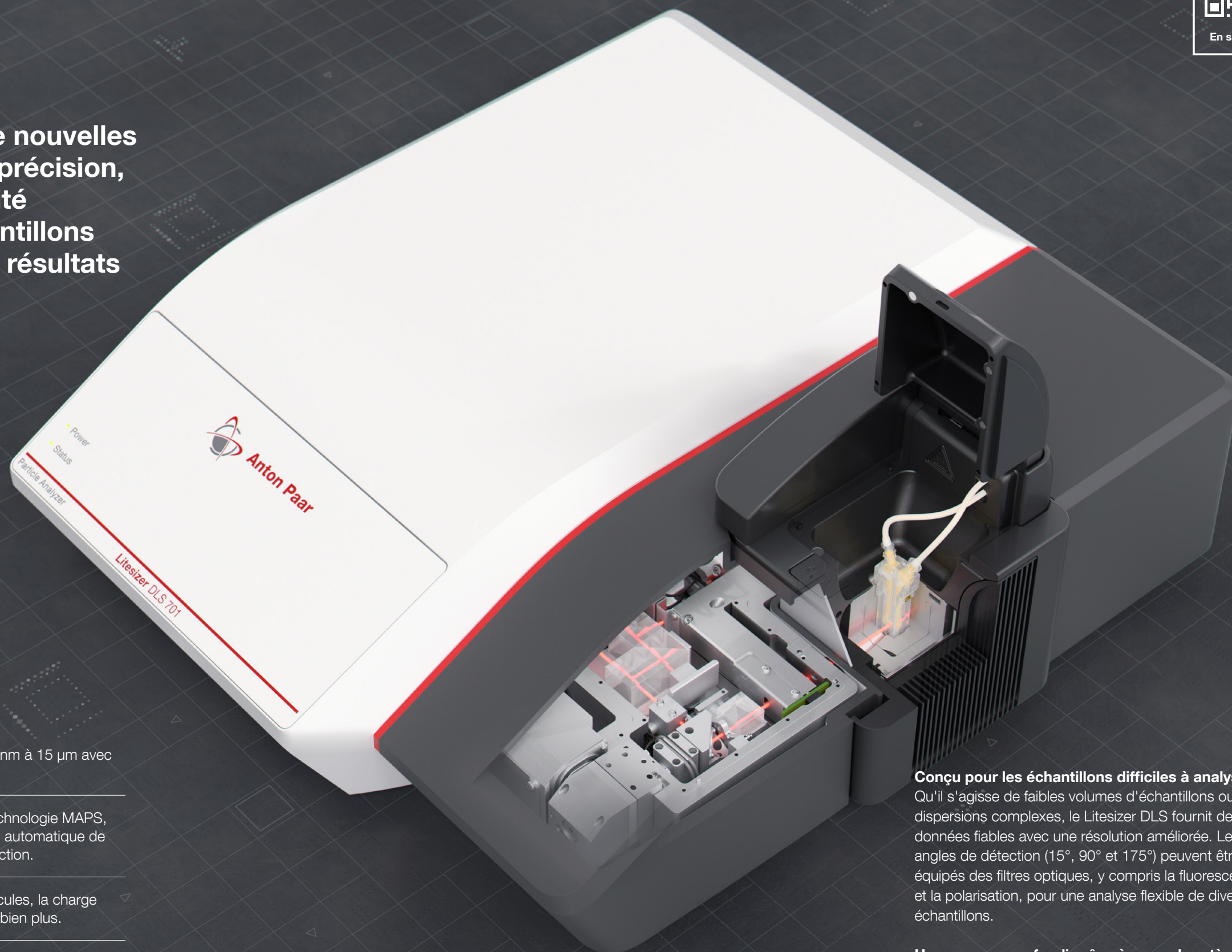
Série Litesizer DLS



Le pouvoir d'explorer



Le Litesizer DLS établit de nouvelles références en matière de précision, de polyvalence et de facilité d'utilisation pour les échantillons difficiles, offrant ainsi des résultats rapides et fiables.



Des avantages clés

- ✓ Résultats rapides et précis pour les particules de 0,3 nm à 15 µm avec des volumes d'échantillons aussi faibles que 0,8 µL.
- ✓ Analyse fiable d'échantillons complexes grâce à la technologie MAPS, au contrôle continu de la transmittance, à la sélection automatique de l'angle et aux filtres optiques aux trois angles de détection.
- ✓ Solution de mesure tout-en-un pour la taille des particules, la charge de surface, la masse moléculaire, la concentration et bien plus.
- ✓ Des flux de travail intuitifs en trois clics et une conformité réglementaire totale grâce au logiciel Kalliope.
- ✓ Garantie de 10 ans sur le laser, pour une confiance à long terme et des performances fiables.

Conçu pour les échantillons difficiles à analyser

Qu'il s'agisse de faibles volumes d'échantillons ou de dispersions complexes, le Litesizer DLS fournit des données fiables avec une résolution améliorée. Les trois angles de détection (15°, 90° et 175°) peuvent être équipés des filtres optiques, y compris la fluorescence et la polarisation, pour une analyse flexible de divers échantillons.

Un aperçu approfondi grâce à un seul système

Mesurez la taille des particules, le potentiel zêta, la masse moléculaire, la concentration, l'indice de réfraction et la transmittance grâce à une seule gamme d'instruments conçue pour les processus modernes de R&D et de contrôle qualité.

Le futur de l'analyse du potentiel zêta

Technologie révolutionnaire cmPALS

le cmPALS représente une percée dans la mesure du potentiel zêta, en s'attaquant aux limites fondamentales des systèmes PALS traditionnels. Cette technologie brevetée (brevet européen 2 735 870) permet au modulateur d'effectuer de grands mouvements, ce qui permet des mesures plus courtes avec des champs électriques plus faibles. Le résultat : une réduction considérable de l'encrassement et de la détérioration des électrodes, offrant une précision et une stabilité supérieures, même pour les échantillons les plus difficiles.

Comment une mesure du potentiel zêta fonctionne

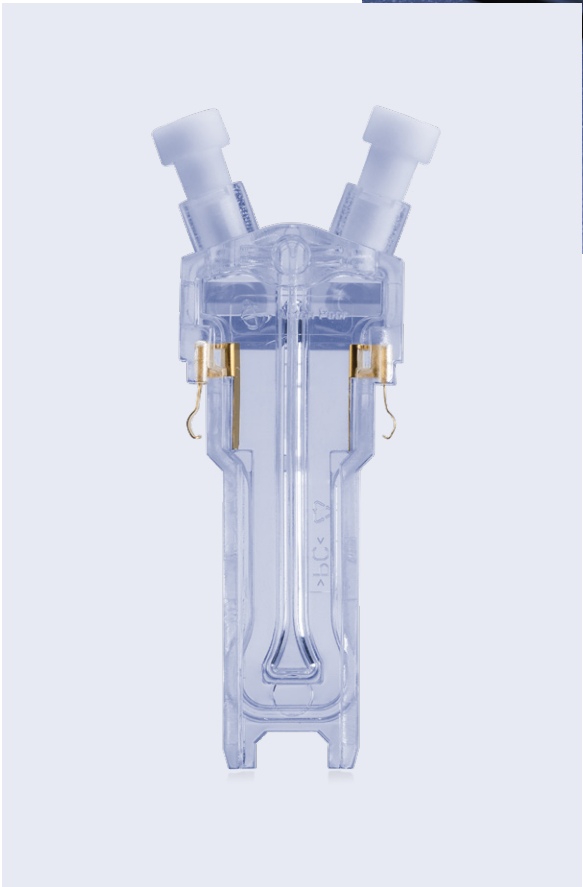
Le potentiel zêta est déterminé en mesurant la mobilité électrophorétique des particules dans un champ électrique. Un faisceau laser traverse l'échantillon et est diffusé par les particules en mouvement. La vitesse de ce mouvement indique la magnitude du potentiel zêta, tandis que la direction révèle son signe. Le cmPALS affine ce processus avec une sensibilité et une précision améliorées, offrant une exactitude et une répétabilité supérieures, qui établissent de nouveaux standards industriels.

Innovation de la cuvette Omega

Les cuvettes Omega spécialement conçues sont dotées d'un capillaire unique en forme d'oméga qui garantit l'absence quasi totale de gradients du champ électrique appliqué à la position de mesure. Cela permet d'obtenir la plus grande répétabilité possible, car les fluctuations des résultats en fonction de la position de la mesure au sein du capillaire sont négligeables. Il en résulte des mesures cohérentes et reproductibles auxquelles vous pouvez faire confiance.

Des performances de haut niveau

Avec le cmPALS et les cuvettes Omega, les Litesizer DLS 501 et 701 établissent de nouvelles références en matière de mesure du potentiel zêta. Cette combinaison de technologies permet d'obtenir des résultats plus précis et plus fiables dans diverses applications, avec des vitesses de mesure plus de six fois supérieures à celles des méthodes PALS traditionnelles.



Avantages clés du cmPALS et des cuvettes Omega

- ✓ Sensibilité améliorée : détectez les changements les plus subtils de potentiel zêta des particules
- ✓ Une stabilité accrue : obtenez des résultats cohérents et reproductibles à chaque fois
- ✓ Des mesures plus rapides : obtenez des résultats en quelques minutes sans sacrifier la précision
- ✓ Des échantillons moins abimés : protégez les échantillons sensibles et délicats pendant l'analyse grâce à un mode de mesure dédié aux protéines
- ✓ Durée de vie prolongée des électrodes : minimisez l'encrassement et la détérioration pour une fiabilité à long terme

Modes de mesure



Mesure de la taille des particules par DLS

Les particules en suspension dans un liquide ont constamment un mouvement aléatoire et leur taille affecte directement leur vitesse. Les particules de petite taille se déplacent plus rapidement que les grandes. En diffusion dynamique de la lumière (DLS), la lumière traverse l'échantillon et la lumière diffusée est détectée et enregistrée à un certain angle. La dépendance au temps de l'intensité de diffusion révèle la vitesse de déplacement des particules. A partir de ces informations, il est possible de calculer la taille moyenne des particules et la distribution de taille.

Les analyseurs de particules Litesizer DLS fournissent des mesures de taille exactes et précises. Vous pouvez facilement mesurer l'effet du temps, du pH, de la température et de la concentration sur la taille des particules. Grâce aux algorithmes de mesure intégrés, vous pouvez obtenir la meilleure résolution de pic en choisissant le mode de mesure DLS à angle unique ou le mode de mesure MAPS à angles multiples le plus approprié (DLS 701).

Mesures du potentiel zêta par ELS

En diffusion électrophorétique de la lumière (ELS), la vitesse des particules est mesurée en présence d'un champ électrique. Plus le déplacement des particules est rapide, plus le potentiel zêta des particules est élevé. De façon générale, un potentiel zêta de forte magnitude indique que les particules se repousseront plus fortement et permettront une suspension plus stable.

Spécifications liées à la taille des particules	
Analyseurs de particules	- Litesizer DLS 701 - Litesizer DLS 501 - Litesizer DLS 301 - Litesizer DLS 101
Plage de mesure	0,3 nm à 15 µm*
Sensibilité	0,1 mg/mL (lysozyme) inférieur à 0,00001 % (0,1 ppm, latex 100 nm) 1 mg/mL (lysozyme, Litesizer DLS 301)
Concentration max. de l'échantillon	50 % w/v (en fonction de l'échantillon) 40 % w/v (Litesizer DLS 301)
Précision	Meilleure que +/-2 % sur les matériaux de référence certifiés NIST
Répétabilité	Meilleure que +/-2 % sur les matériaux de référence certifiés NIST
Volume min. de l'échantillon	12 µL (Litesizer DLS 101) 0,8 µL (Litesizer DLS 301, 501 et 701)
Angles de mesure	175° (Litesizer DLS 101) 90° (Litesizer DLS 301) 15°, 90°, 175° (Litesizer DLS 501 et 701)

Taille des particules sous plusieurs angles (MAPS)	Litesizer DLS 701
--	-------------------

*Dans des conditions de laboratoire pour les Litesizer DLS 301, 501 et 701.
Litesizer DLS 101 0,3 nm à 10 µm.

Spécifications du potentiel zêta	
Analyseur de particules	- Litesizer DLS 701 - Litesizer DLS 501 - Litesizer DLS 301
Plage de mesure	> ± 1 000 mV
Plage de la taille	1,3 nm à 125 µm
Sensibilité	0,1 mg/mL (lysozyme)
Répétabilité	±3 %
Concentration max. de l'échantillon	70 % w/v (en fonction de l'échantillon)
Volume d'échantillon	50 µL**
Conductivité max. de l'échantillon	200 mS/cm
Angle de mesure	15°

Plage pH	2 à 12
----------	--------

**En fonction de la viscosité de l'échantillon, aucune préparation spéciale n'est requise.



Mesure de masse moléculaire par SLS

L'intensité de la lumière diffusée est directement liée à la masse moléculaire. Si l'intensité de diffusion est mesurée à plusieurs concentrations différentes, un « Debye plot » ou « courbe » peut alors être généré, dont l'interception fournit indirectement le poids moléculaire.

Les mesures de diffusion statique de la lumière (SLS) effectuées avec les Litesizer DLS 301, 501 et 701 sont simples, rapides et non-invasives. Elles fournissent aussi le second coefficient du viriel qui reflète la solubilité des protéines.

Spécifications de la masse molaire	
Analyseur de particules	- Litesizer DLS 701 - Litesizer DLS 501 - Litesizer DLS 301
Plage de mesure	300 Da à 20 MDa
Sensibilité	0,1 mg/mL (lysozyme)
Précision	±10 %
Répétabilité	±5 %
Angle de mesure	90°

Indice de réfraction

La réalisation de DLS et ELS sur des particules en solution nécessite des connaissances préalables sur l'indice de réfraction du solvant. Avec les Litesizer DLS 501 et 701, vous n'aurez plus besoin de collecter ces indices à partir de sources externes : ils mesurent l'indice de réfraction du solvant à la longueur d'onde et à la température exactes de votre expérience. Les Litesizer DLS 501 et 701 sont les seuls instruments basés sur la DLS capables de déterminer l'indice de réfraction du solvant à ± 0,5 %, tel que défini par la norme ISO 22412:2017 (précision de l'indice de réfraction requis pour la DLS). Tous les réglages sont accessibles grâce au logiciel dédié du Litesizer Kalliope.

Spécifications de l'indice de réfraction	
Analyseur de particules	- Litesizer DLS 701 - Litesizer DLS 501
Plage de mesure	1,28 à 1,50
Précision	±0,5 %
Plage de température	0 °C à 90 °C
Longueur d'onde	658 nm
Volume min. de l'échantillon	1 mL

Mesure de la concentration de particules

Le Litesizer DLS 701 détermine la concentration de particules pour des échantillons monomodaux et multimodaux. Les mesures de concentration de particules sont effectuées sans étalonnage et vous pouvez déterminer la concentration de jusqu'à trois populations de tailles différentes au sein d'un même échantillon. Étant donné que la mesure de la concentration de particules peut être basée sur des mesures DLS à angle unique ou sur des mesures de taille de particules multi-angles (MAPS), ce mode de mesure est applicable à un large éventail d'échantillons, vous donnant ainsi une flexibilité maximale.

Spécifications relatives à la concentration de particules	
Analyseur de particules	Litesizer DLS 701
Plage de concentration	10 ⁸ à 10 ¹³ particules/mL
Limite de taille	1 µm
Volume min. de l'échantillon	12 µL
Précision	± 10% (en fonction de l'échantillon)
Répétabilité	± 5 % (en fonction de l'échantillon)
Angles de mesure	175°, 90°, 15°, MAPS

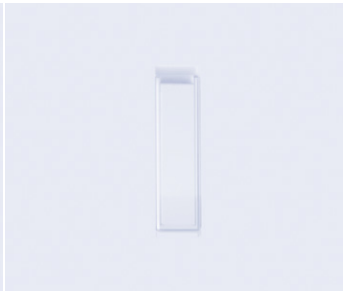
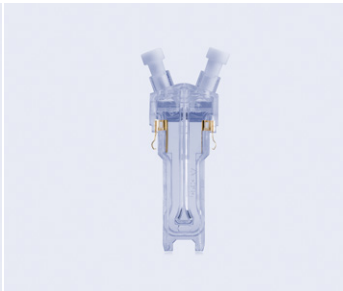
Transmittance

Les analyseurs de particules Litesizer DLS mesurent en continu la transmittance de chaque échantillon. La valeur est rapportée en temps réel et affichée pendant l'opération. Vous obtenez un aperçu instantané du comportement de l'échantillon pendant la mesure et vous savez si, par exemple, il y a eu sédimentation ou agrégation. De plus, cette mesure permet au Litesizer DLS de sélectionner les paramètres les plus adaptés pour votre échantillon (position de mise au point, angle de mesure et durée de mesure).

Spécifications de la transmittance	
Analyseurs de particules	- Litesizer DLS 701 - Litesizer DLS 501 - Litesizer DLS 301 - Litesizer DLS 101
Durée de la mesure	10 s
Volume min. de l'échantillon	15 µL (Litesizer DLS 101) 0,8 µL (Litesizer DLS 701 et 501)

Cuvettes

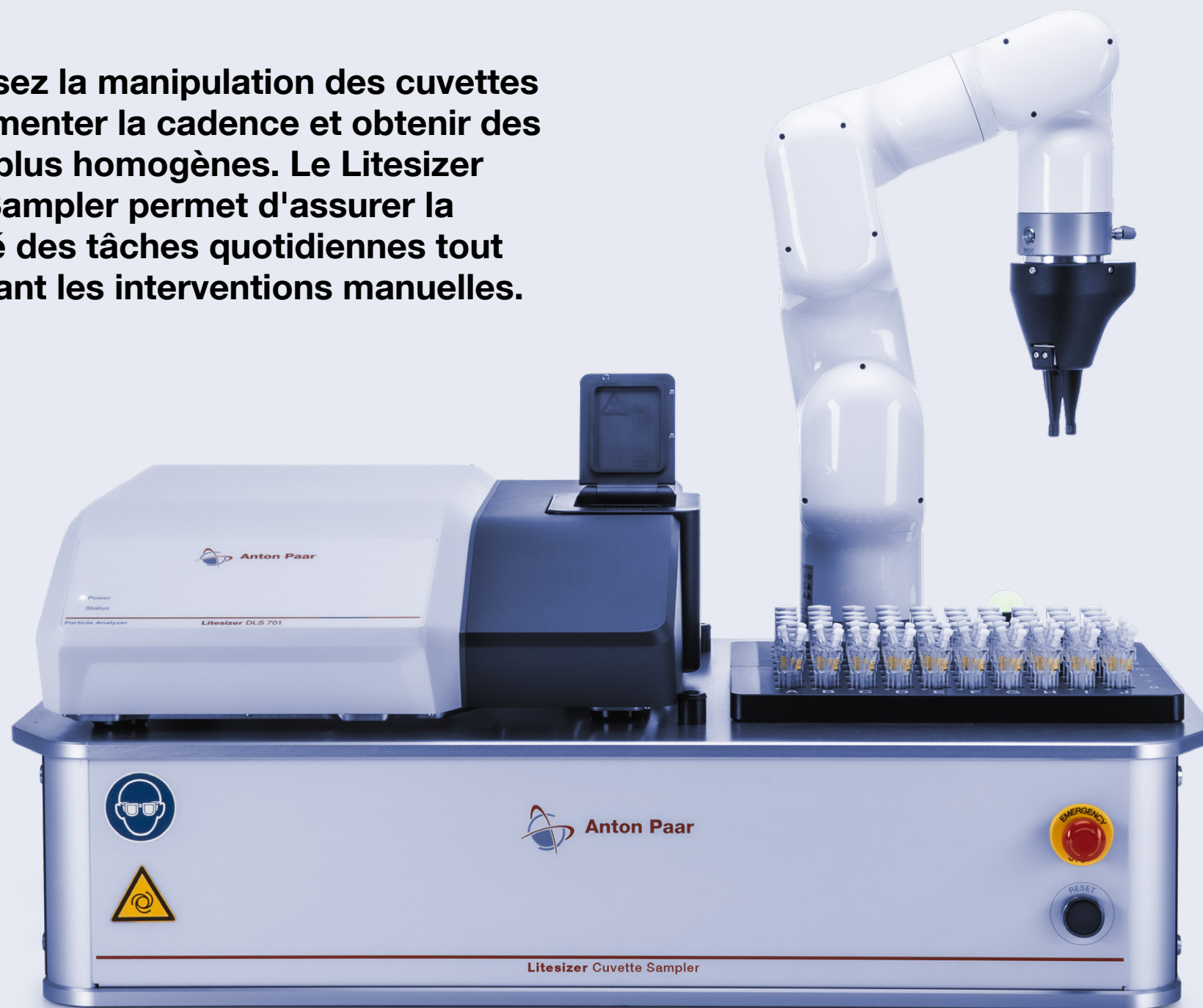
Les analyseurs Litesizer DLS sont compatibles avec une large gamme de cuvettes pour la mesure de la taille, de la concentration, du potentiel zêta, de la masse moléculaire, de la transmittance et de l'indice de réfraction de liquides. Le tableau ci-dessous résume toutes les cuvettes disponibles et leurs principales applications.

Cuvette jetable	Cuvette en verre	Cuvette en quartz	Cuvette en quartz à faible volume	Cuvette Uvette® à faible volume	C-vette	Cuvette Oméga	Univette
↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
							
APPLICATION (PARAMÈTRES DE MESURE)							
- Taille des particules, MAPS - Transmittance - Concentration de particules	- Taille des particules, MAPS - Masse moléculaire - Transmittance - Concentration de particules	- Taille des particules, MAPS - Masse moléculaire - Transmittance - Indice de réfraction - Concentration de particules	- Taille des particules, MAPS - Masse moléculaire - Transmittance - Concentration de particules	- Taille des particules - Transmittance	- Taille des particules - Transmittance	- Potentiel zêta - Taille des particules - Transmittance	- Potentiel zêta - Taille des particules - Transmittance - Concentration de particules
DÉTAILS							
- Pour les solvants aqueux - Volume idéal d'échantillon : 1 mL (volume minimum de 0,85 mL)	- Pour les solvants aqueux et organiques - Volume idéal d'échantillon : 1 mL (volume minimum de 0,85 mL)	- Pour les solvants aqueux et organiques - Volume idéal d'échantillon : 1 mL (volume minimum de 0,85 mL)	- Pour les solvants aqueux et organiques - Volume maximal : 45 µL - Volume d'échantillon minimum : 12 µL (avec insertion d'une plaque de support dans le module)	- Pour les solutions aqueuses et les solvants organiques - Volume d'échantillon minimum : 50 µL - Volume d'échantillon maximum : 2 mL	- Pour les solutions aqueuses seulement - Volume d'échantillon minimum : 0,8 µL	- Cellule jetable - Pour les solutions aqueuses seulement - Volume d'échantillon minimum : 650 µL	- Pour les solutions aqueuses et les solvants organiques* - Volume d'échantillon minimum : 50 µL - Résistance chimique - Réutilisable - Pour les échantillons très concentrés
Compatibilité de la cuvette avec les Litesizer DLS 301, 501 et 701							
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Compatibilité de la cuvette avec le Litesizer DLS 101							
✓	✓	✓	✓	✓	×	×	✓
Légende : ✓ Compatible × Non compatible							

*Voir la fiche des caractéristiques techniques du fournisseur pour la liste des solvants compatibles avec le matériau.

Litesizer Cuvette Sampler

Automatisez la manipulation des cuvettes pour augmenter la cadence et obtenir des mesures plus homogènes. Le Litesizer Cuvette Sampler permet d'assurer la continuité des tâches quotidiennes tout en réduisant les interventions manuelles.



Productivité automatisée

Le Litesizer Cuvette Sampler effectue de longues séquences en mode autonome pouvant aller jusqu'à 80 cuvettes, permettant aux laboratoires de traiter davantage d'échantillons tout en réduisant le temps de manipulation et à intégrer des analyses automatisées directement dans les flux de travail Kalliope existants.

Un travail de routine fiable

Une approche standardisée de prélèvement et de placement permet d'améliorer la cohérence entre les séries d'échantillons et les roulements entre équipes. La réduction des interventions manuelles entre les mesures contribue à garantir des flux de travail rigoureux et reproductibles, tout en réduisant le risque de contamination croisée liée à la manipulation.

Autres accessoires



Module en écoulement FM11 et FM11 en ligne

Le FM11 permet la mesure automatique de la taille et du potentiel zêta d'échantillons dispersés dans des conditions de pH variables. Le module en écoulement peut également être utilisé pour des mesures uniques dans des cuvettes standard, ce qui constitue une solution polyvalente pour une grande variété d'applications. Le FM11 en ligne relie directement le Litesizer DLS aux flux de process afin d'assurer une surveillance et un contrôle continu et en temps réel du potentiel zêta. Cela ouvre de nouvelles perspectives dans le domaine du traitement de l'eau, où la mesure en ligne du potentiel zêta est de plus en plus utilisée pour optimiser le dosage des coagulants, réduire la consommation de produits chimiques et améliorer les performances des installations.



Filtres optiques

Les Litesizer DLS 501 et 701 peuvent être équipés de filtres de fluorescence, de polarisation horizontale ou verticale pour n'importe lequel des trois angles de mesure. Cela permet une flexibilité maximale et couvre non seulement les mesures DLS à angle unique, mais aussi les mesures de taille de particules et de concentration multi-angles.

Système de dosage

Le système de dosage est un accessoire optionnel qui automatise l'ajustement du pH de l'échantillon et permet de déterminer le point isoélectrique directement dans la cuvette de mesure. Une caractérisation rapide et précise du potentiel zêta et des changements de taille des particules en réponse au pH est désormais possible, et le processus fastidieux d'ajustement manuel du pH entre chaque mesure peut désormais être évité. L'automatisation de ce processus permet non seulement d'économiser du temps et des efforts, mais surtout de réduire également les erreurs humaines.

Logiciel Kalliope pour l'analyse de particules

Le logiciel Kalliope est l'un des atouts majeurs de la famille Litesizer DLS, puisqu'il permet d'effectuer une analyse de la taille des particules en un clic.



Devenez un expert en quelques minutes

Effectuez des mesures de niveau expert avec aucune ou très peu d'expérience. Kalliope vous assiste à chaque étape du processus - pour les mesures DLS et ELS, il optimise automatiquement l'atténuation, la position de la mise au point et l'angle de détection. La fonction "Conseils d'experts" garantit des résultats qui sont toujours de premier ordre. Avec Kalliope, tout le monde devient un expert.

Une simplicité ingénieuse

Le flux de travail en une seule page de Kalliope affiche toutes les données pertinentes dans un aperçu simple. Les paramètres d'entrée, une vue en direct de la mesure et tous les résultats en un seul endroit consolident la transparence des mesures. De plus, les mesures peuvent être recalculées en utilisant différents paramètres d'entrée.

Suivi en temps réel

Kalliope suit et surveille le potentiel zêta et la modification de la taille des particules, ainsi que le temps, la température, le pH et la concentration. L'analyse des données et l'identification des tendances sont faciles grâce à la présentation très claire des résultats. Les données numériques les plus importantes sont présentées sous forme de tableau sous le graphique pour simplifier encore l'analyse.

US FDA 21 CFR Part 11

Une option pharma avec les fonctions de sécurisation des données, la gestion des utilisateurs et des audits trails intégrées rendent Kalliope entièrement conforme à la norme US FDA CFR 21 Part 11. Une qualification complète des instruments et des systèmes d'analyse (AISQ) est également disponible.

Modes spécifiques à l'application

Les modes de mesure en un clic, spécifiques à une application, transforment Kalliope en un tout nouvel outil. Qu'il s'agisse de protéines à mesurer ou d'un paramètre mesuré sur une plage de pH, Kalliope optimise automatiquement la configuration de mesure et fournit des résultats fiables.

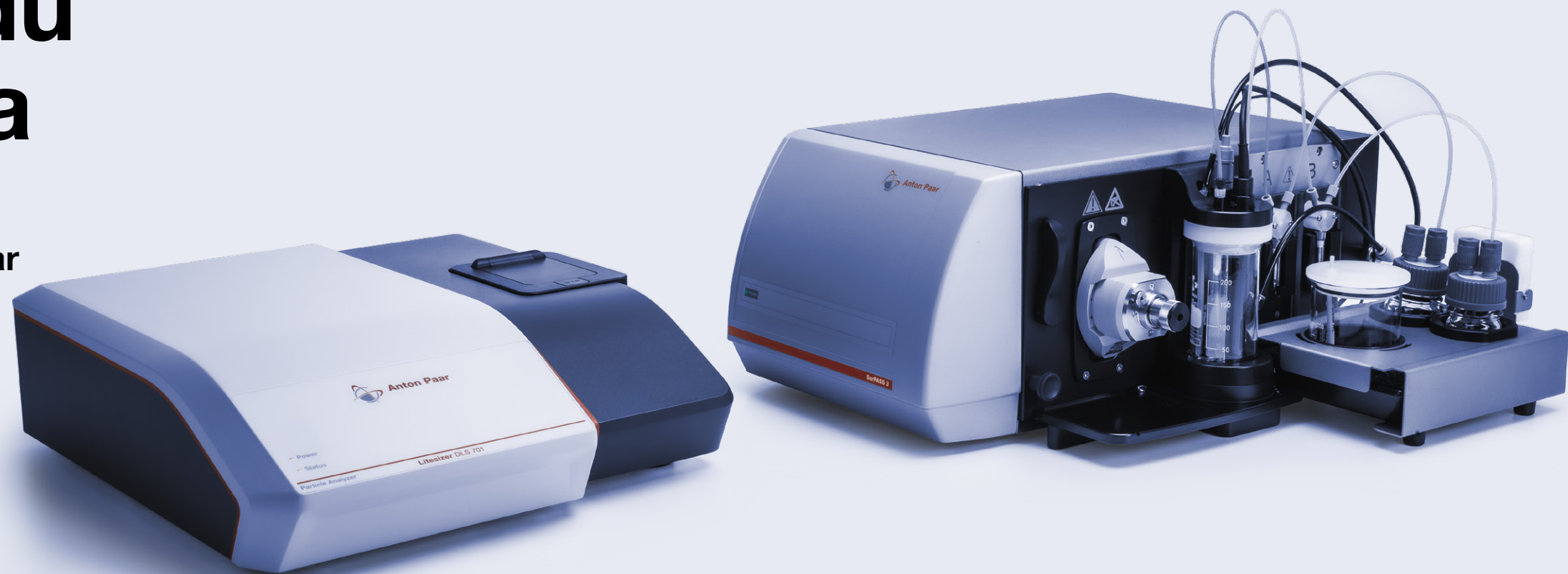
Un seul logiciel pour tous les instruments

Kalliope est compatible avec les instruments de granulométrie Anton Paar. De la diffraction laser et de l'analyse d'images dynamiques, en passant par le DLS et l'ELS, tout est réalisable avec le même logiciel. La planification prospective permet des mises à jour et des améliorations continues. De nouvelles fonctions et caractéristiques sont fréquemment ajoutées en fonction des besoins des utilisateurs.

Découvrez tous les aspects du potentiel zêta

Des particules en suspension aux surfaces réelles, Anton Paar propose une gamme complète de solutions pour la mesure du potentiel zêta grâce aux instruments Litesizer DLS et SurPASS 3.

Le Litesizer DLS mesure le potentiel zêta dans les dispersions, tandis que le SurPASS 3 détermine le potentiel zêta sur des surfaces réelles. Ensemble, ils vous aident à comprendre les interactions, à optimiser les produits et à réduire l'effort de développement.



L'alliance des connaissances sur les particules et la surface

1. Drug Delivery et biomatériaux

→ Utilisez le Litesizer DLS pour optimiser la stabilité des vecteurs à base de nanoparticules et le SurPASS 3 pour évaluer les propriétés de surface liées à l'adsorption, à la biocompatibilité ou aux performances de revêtement.

2. Filtration par membrane

→ Mesurez la stabilité colloïdale des dispersions alimentaires à l'aide du Litesizer DLS et surveillez l'encrassement des membranes, l'efficacité du nettoyage et la modification des surfaces à l'aide du SurPASS 3.

3. Cosmétique et hygiène

→ Évaluez la stabilité des émulsions ou des dispersions à l'aide du Litesizer DLS et quantifiez les effets des traitements sur les cheveux, les fibres ou d'autres surfaces pertinentes à l'aide du SurPASS 3.

4. Polymères, revêtements et semi-conducteurs

→ Caractérisez les dispersions de particules à l'aide du Litesizer DLS et vérifiez le traitement au plasma, la qualité du revêtement, la mouillabilité, la contamination ou l'efficacité du nettoyage avec le SurPASS 3.



Solutions de caractérisation des particules d'Anton Paar

Anton Paar propose une gamme complète d'instruments de caractérisation des particules pour répondre aux divers besoins de la R&D et du contrôle qualité. Chaque système est conçu pour être précis, facile à utiliser et fiable à long terme.



1. Diffusion dynamique de la lumière (DLS) – Série Litesizer DLS

Gamme de tailles : 0,3 nm à 15 μm

Conçue pour l'analyse des nanoparticules, la série Litesizer DLS va au-delà de la mesure de la taille et du potentiel zêta en offrant les meilleures performances de sa catégorie pour de multiples paramètres.

- Le meilleur dimensionnement de sa catégorie dans la gamme des nanomètres, plus cinq modes de mesure supplémentaires
- Technologie exclusive cmPALS et Cuvette Omega pour une précision supérieure du potentiel zêta
- Filtres de fluorescence et de polarisation avancés, fonctionnels à tous les angles de détection
- Capacité d'échantillonnage à très faible volume - détermination de taille précise avec seulement 0,8 μL

2. Analyseur d'images dynamique – Série Litesizer DIA

Gamme de tailles : 0,5 μm à 16 000 μm

Lorsque la forme compte autant que la taille, la série Litesizer DIA offre un aperçu inégalé de millions de particules individuelles.

- La plus large gamme d'analyses de taille et de forme
- Imagerie à grande vitesse et filtration avancée des données
- Elle vous fournit une série complète de paramètres de taille et de forme pour chaque particule détectée dans des poudres, des granulés et bien plus.
- Automatisation permettant de gagner du temps et caractéristiques de sécurité pour la manipulation de poudres ou de liquides dangereux

3. Diffraction laser – Série Litesizer DIF

Plage de taille de particules: 0,01 μm à 3 500 μm

Idéal pour une large gamme de tailles de particules, la série Litesizer DIF se distingue par son matériel robuste et son fonctionnement intuitif.

- Changez entre dispersion sèche et dispersion liquide en un seul geste
- Conception durable pour les environnements de laboratoire et de production
- Configuration optique leader sur le marché avec des lasers puissants et la plus grande plage d'angles de mesure
- Option d'analyse de la forme des particules



En savoir plus

La polyvalence au service de l'industrie et de la recherche universitaire

1. Industrie pharmaceutique

Le contrôle précis de la taille et de la forme des particules, conformément à la norme 21 CFR Part 11, est essentiel pour la formulation des médicaments, la libération ciblée et le comportement de dissolution.

- Le Litesizer DLS contrôle l'agrégation, la taille et le potentiel zêta en temps réel pour les formulations de protéines et les vecteurs de médicaments nanoparticulaires, conformément à l'USP <729>, en prenant en charge la titration automatisée du pH pour une stabilité optimale.
- Le Litesizer DIF garantit des mesures précises et répétables de la taille des matières premières, des API et des formes posologiques finales conformément aux normes ISO 13320 et USP <429>.
- Le Litesizer DIA ajoute la caractérisation de la forme, telle que la sphéricité et le rapport d'aspect, essentielle pour comprendre le comportement du traitement de l'excipient et optimiser la biodisponibilité.

2. Produits chimiques et matériaux avancés

Dans les pigments, les catalyseurs et les matériaux pour batteries, les propriétés des particules ont un impact sur l'écoulement, la réactivité et les performances.

- Le Litesizer DLS permet de déterminer la taille des particules, la masse moléculaire et la concentration des dispersions et des émulsions de polymères, ce qui facilite le contrôle de la qualité et le développement des produits.
- Le Litesizer DIF analyse rapidement les larges distributions granulométriques, ce qui permet d'ajuster le comportement des dispersions et les performances des pigments.
- Le Litesizer DIA distingue la morphologie des particules (par exemple, l'orientation des fibres ou les agglomérats), ce qui révèle la fonctionnalité des matériaux dans les polymères, les composites et les céramiques.

3. Ciment et minéraux

L'efficacité du broyage et la qualité constante dans les opérations à fort tonnage dépendent de la surveillance de la taille des particules.

- Le Litesizer DLS caractérise les additifs de taille nanométrique et les phases colloïdales, telles que la silice fumée ou les adjuvants spéciaux, qui peuvent améliorer les propriétés du ciment.
- Le Litesizer DIF est un outil de confiance dans la production de ciment et de minéraux, idéal pour un contrôle de qualité rapide et fiable tout au long du processus de production.
- Le Litesizer DIA détecte les formes aberrantes et quantifie les particules fines ou surdimensionnées dans les minéraux traités.

4. Industrie agroalimentaire et boissons

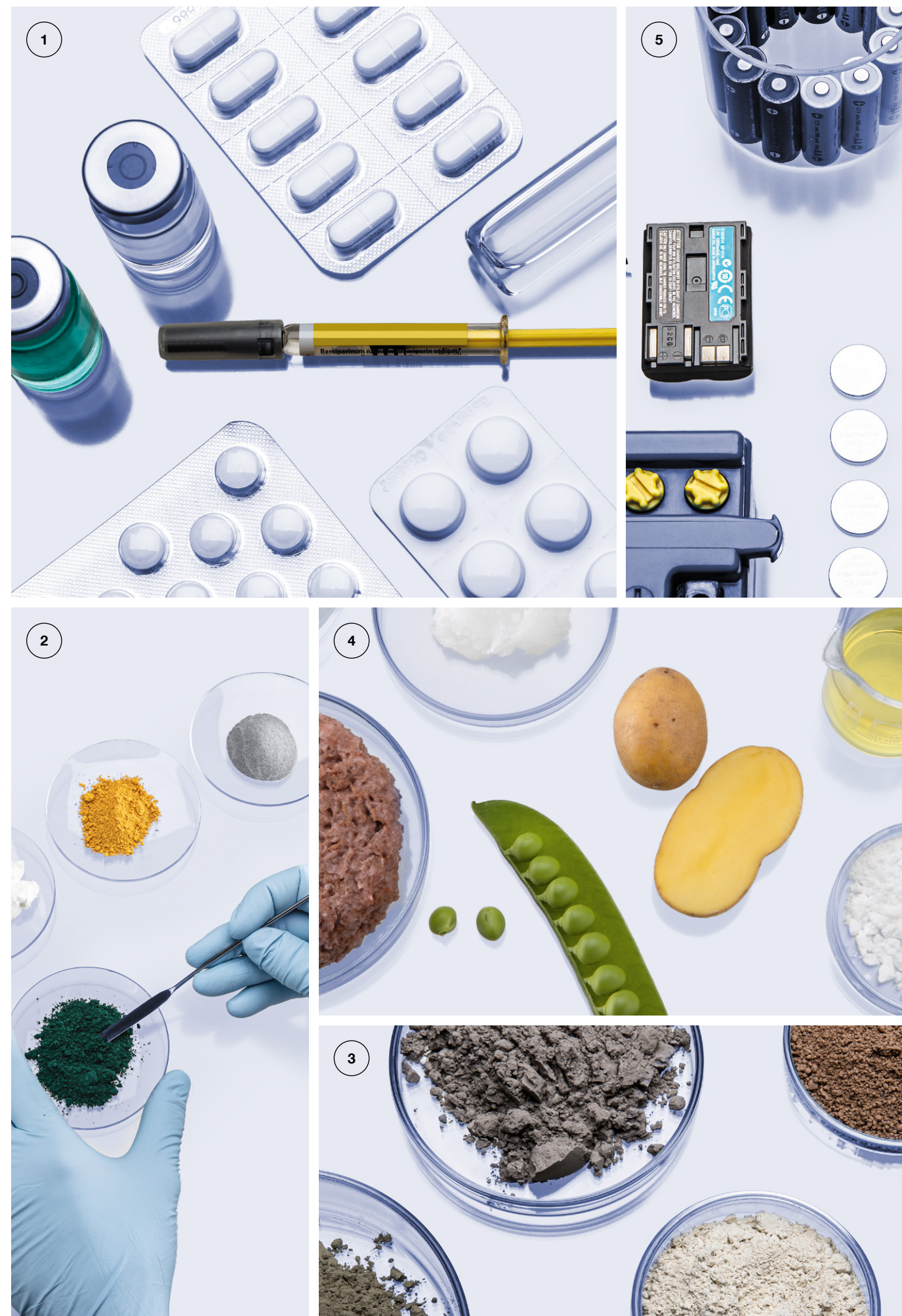
Le goût, la sensation en bouche et la solubilité dépendent fortement des caractéristiques des particules.

- Le Litesizer DLS contrôle la taille et la stabilité des particules dans les émulsions et les suspensions, pour optimiser la texture, l'apparence et la durée de conservation.
- Le Litesizer DIF offre un étalonnage rapide et reproductible pour les ingrédients bruts, les émulsions et les produits finis.
- Le Litesizer DIA contrôle la qualité de la forme du grain (par exemple, le café), la fragmentation des particules et la détection des fines particules, pour améliorer l'extraction, la texture et la satisfaction du consommateur.

5. Fabrication d'additifs et matériaux pour batteries

L'homogénéité de l'écoulement et du conditionnement de la poudre est cruciale pour l'impression 3D et la fabrication d'électrodes de batterie.

- Le Litesizer DLS contrôle l'agglomération et la stabilité des particules dans les suspensions et les pâtes, améliorant ainsi la dispersion des matériaux d'électrodes de batteries.
- Le Litesizer DIF quantifie les distributions de taille pour garantir la stabilité des couches et le frittage.
- Le Litesizer DIA évalue la sphéricité, les irrégularités et les structures satellites afin de maximiser l'écoulement, la densité d'emballage et la conductivité.



	Série Litesizer DLS
Conformité des produits	Laser classe 1, EN 60825-1:2014 et CDRH, LVD, EMC, RoHS
Source lumineuse	Laser semi-conducteur / 40 mW, 658 nm / Garantie 10 ans
Détecteur	Photodiode à avalanche (APD)
Plage de contrôle de la température	0 °C à 120 °C
Température de service	10 °C à 35 °C
Humidité	35 % à 80 % sans condensation
Dimensions (LxPxH)	450 mm x 505 mm x 135 mm
Weight (Poids)	Environ 18 kg (40 lbs)
Consommation électrique	50 W

Marques déposées : Kalliope (EU : 012709391), (UK : UK00912709391) Litesizer (EU : 011695491), (UK : UK00911695491)

Connaissances de base et support

Votre guide pour la taille des particules et du potentiel zêta

Votre guide sur la diffusion dynamique et électrophorétique de la lumière explique la théorie relative à la taille des particules et au potentiel zêta, et propose des conseils pratiques sur la préparation des échantillons, le choix des mesures et l'interprétation des résultats.

Accéder à notre bibliothèque de connaissances

Apprenez-en plus sur le Litesizer DLS dans les rapports d'application et sur le wiki d'Anton Paar. Participez à nos webinaires en direct ou écoutez les enregistrements.

Contactez nos experts

Anton Paar compte plus de 30 filiales et de nombreux partenaires à travers le monde. Un expert est toujours à proximité et heureux de vous aider, gratuitement, dans votre langue. Appelez-nous pour obtenir des conseils sur la préparation et la mesure des échantillons ou pour discuter de vos défis spécifiques en matière de caractérisation des particules.



Votre partenaire de confiance tout au long du cycle de vie de votre instrument

- Des performances constantes
- Une disponibilité maximale
- Une conformité prête pour les audits
- Une assistance locale rapide



Litesizer DLS 701		Litesizer DLS 501	Litesizer DLS 301	Litesizer DLS 101
Spécifications liées à la taille des particules				
Principe de mesure				
Diffusion dynamique de la lumière (DLS)				
Plage de mesure			de 0,3 nm à 10 µm* (diamètre des particules)	
de 0,3 nm à 15 µm* (diamètre des particules)				
Angles de mesure	15° ; 90° ; 175°, taille des particules selon plusieurs angles (MAPS)	15° ; 90° ; 175°	90°	175°
Concentration min.	0,1 mg/mL (lysozyme) inférieur à 0,00001 % (0,1 ppm, latex 100 nm)		1 mg/mL (lysozyme)	0,1 mg/mL (lysozyme)
Concentration max.	50 % w/v*		40 % w/v*	50 % w/v*
Volume min. de l'échantillon	0,8 µL			12 µL
Précision				
Meilleure que ± 2 % sur les matériaux de référence certifiés				
Répétabilité				
Meilleure que ± 2 % sur les matériaux de référence certifiés				
Spécifications relatives à la concentration de particules				
Modèle d'analyse	Théorie de Mie	-	-	-
Plage de mesure	10 ⁸ à 10 ¹³ particules/mL*	-	-	-
Limite de taille	1 µm	-	-	-
Angles de mesure	15° ; 90° ; 175°, taille des particules selon plusieurs angles (MAPS)	-	-	-
Volume min. de l'échantillon	12 µL	-	-	-
Exactitude	±10 %*	-	-	-
Répétabilité	±5 %*	-	-	-
Spécifications du potentiel zêta				
Principe de mesure			Diffusion électrophorétique de la lumière (ELS) / cmPALS	
Plage de mesure			>±1 000 mV	
Gamme de mobilité			10 ⁻¹¹ m²/V.s à 2 x 10 ⁻⁷ m²/V.s	
Plage de taille			1,3 nm à 125 µm (diamètre)	
Concentration min. de l'échantillon			0,1 mg/mL (lysozyme)	
Concentration max. de l'échantillon			70 % w/v*	
Conductivité max. de l'échantillon			200 mS/cm	
Volume min. de l'échantillon			50 µL (en fonction de la viscosité de l'échantillon)	
Exactitude			Mieux que ±10%	
Répétabilité			±3%	
Spécifications de la masse molaire				
Principe de mesure			Diffusion statique de la lumière (SLS)	
Plage de mesure (masse)			300 Da à 20 MDa	
Plage de mesure (taille des particules)			jusqu'à 40 nm (diamètre)	
Angle de mesure			90°	
Concentration min. de l'échantillon			0,1 mg/mL (lysozyme)	
Exactitude			±10%	
Répétabilité			±5%	

*En fonction de l'échantillon

