

# Le chemin direct vers SAXS

SAXSpoint 500



# SAXSpoint 500

## Brillance pure



Prenez en charge les échantillons de routine avec l'aide du meilleur système de diffusion de faisceau de sa catégorie. Grâce à un faisceau de rayons X d'une grande pureté spectrale (> 99,9 % Cu K $\alpha$ ) et à une collimation du faisceau sans dispersion, les utilisateurs bénéficient d'une qualité de données comparable à celle d'un synchrotron (y compris SAXS/WAXS/GISAXS) avec un minimum d'efforts et les temps d'exposition les plus courts. Ce système SAXS, avec sa configuration brillante et son système optique de pointe, permet la résolution de structures jusqu'à 300 nm (d-spacing), dans la taille de système la plus compacte (2,7 m x 0,9 m).

### Flexibilité pour vos expériences

Personnalisez votre système pour traiter différents échantillons grâce à une large gamme de platines spécialement conçues pour les applications SAXS. Analysez presque tous les matériaux nanostructurés et passez d'une étape d'échantillonnage à l'autre en toute transparence grâce à l'alignement automatique des composants. La gamme de platines comprend, entre autres, la platine TC pour les analyses à température contrôlée et la platine GISAXS pour les analyses par incidences givrantes.

### Accélérez vos processus grâce à l'automatisation

Minimisez les erreurs humaines lors d'expériences SAXS complexes. Toutes les tâches de routine étant entièrement automatisées, accélérez vos processus de mesure et laissez le logiciel SAXSdrive aligner tous les composants à rayons X et les plateaux d'échantillons.

Automatisez votre débit d'échantillons avec l'échantillonneur automatique à faible volume pouvant contenir jusqu'à 192 échantillons et assurez-vous qu'ils conservent leur intégrité pendant le stockage grâce au compartiment à puits à température contrôlée.

### Un logiciel puissant

Les logiciels intuitifs SAXSdrive™ et SAXSanalysis™ intègrent des routines automatisées telles que des scans en température et des études dépendantes du temps, vous permettant de vous concentrer sur des tâches plus importantes.

Analysez vos données à l'aide de modèles personnalisables et déterminez des paramètres tels que le rayon de giration ( $R_g$ ), la taille des particules et la surface spécifique. Exporter les données vers tous les formats adéquats pour des analyses approfondies. L'analyse SAXS vous permet de respecter les normes et standards de l'industrie, tels que la norme ISO 20804.

### Un soutien quand vous en avez besoin

Profitez au maximum de votre investissement grâce à la garantie standard de trois ans d'Anton Paar. Bénéficiez d'un réseau d'assistance mondial, garantissant une disponibilité maximale. Avec des filiales dans le monde entier, les conseils d'experts et l'assistance sur place ne sont jamais très loin.

EN SAVOIR PLUS



# Sources et détecteurs



## Puissante source de rayons X

Primux 100 micro d'Anton Paar  
Cette source de rayons X microfocale brillante et sans entretien, associée à l'optique avancée ASTIX d'AXO Dresden, fournit un flux de rayons X exceptionnel et la plus grande pureté spectrale. Primux 100 micro est disponible avec les matériaux cibles Cu et Mo (autres matériaux cibles sur demande).



## La technologie des détecteurs synchrotron dans un instrument à l'échelle du laboratoire

Le SAXSpoint 500 est équipé de la dernière technologie de détection de Dectris. Il intègre les séries haute résolution EIGER2 R ou PILATUS4 R avec la technologie hybride de comptage de photons (HPC). Il peut être utilisé en mode sans fenêtre (EIGER2 uniquement) pour des mesures sans arrêt de faisceau.

# Investigations structurelles à l'échelle du nanomètre



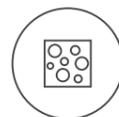
## Taille

Obtenez la taille et la distribution en taille de votre échantillon.



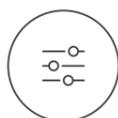
## Forme

Découvrez la forme des nanostructures biologiques, par exemple dans le cadre de la recherche sur les protéines.



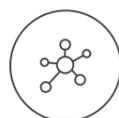
## Surface spécifique / porosité

Mesurez la surface spécifique de votre échantillon et obtenez des informations sur la porosité en une seule mesure.



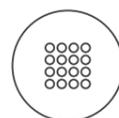
## Orientation

Surveillez les changements d'orientation de la nanostructure de votre échantillon lors de l'application d'une force externe, par exemple un cisaillement.



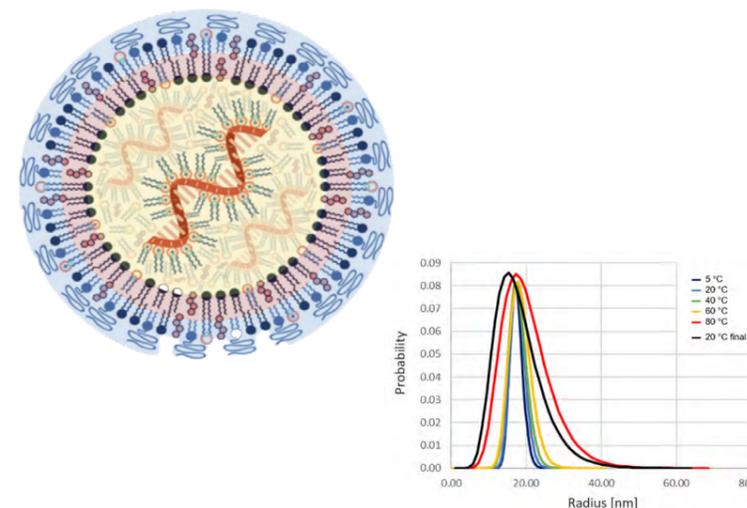
## Structure interne

Obtenez des informations sur la structure interne des systèmes cœur/coquille, par exemple, comme dans les NPL chargées d'ARNm.



## Cristallinité

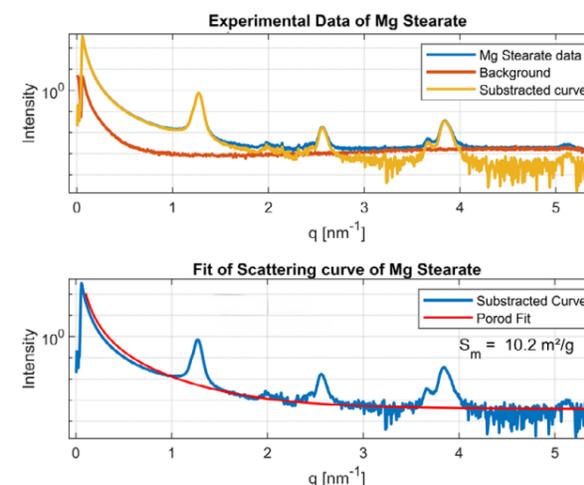
Analysez l'ordre de votre nanostructure à l'échelle mésoscopique.



## Pharma

### Étude SAXS des vaccins ARNm-NPL<sup>1</sup>

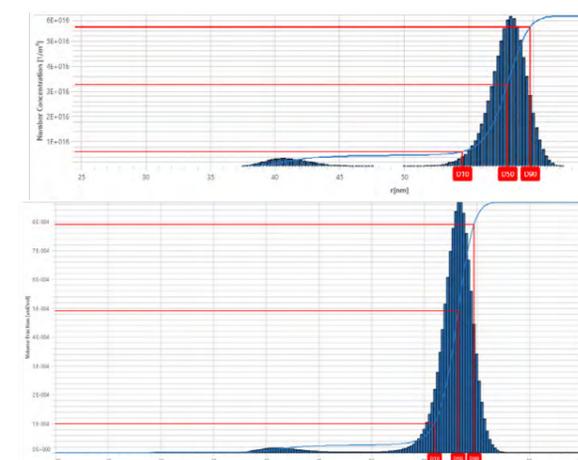
Les nanoparticules lipidiques (NPL) sont largement utilisées comme vecteurs dans l'industrie pharmaceutique. Dans le cas des vaccins ARNm, la nanostructure des NPL (taille, composition) a un impact direct sur l'efficacité et la stabilité. La SAXS permet d'analyser des échantillons d'ARNm-NPL en solution, en préservant leur état natif. Par exemple, la SAXS peut être utilisée pour surveiller la stabilité des vaccins sous des influences externes (par exemple, vieillissement, pH, stabilité thermique) en évaluant la distribution de la taille.



## Contrôle de la qualité

### Évaluation de la surface spécifique du stéarate de magnésium

Le stéarate de magnésium est un échantillon utilisé dans l'industrie pharmaceutique comme lubrifiant dans la fabrication de comprimés et de capsules. La mesure de sa surface spécifique est un paramètre de contrôle qualité important ; SAXS peut donner des résultats très rapides et hautement reproductibles pour ce matériau, offrant une alternative aux méthodes basées sur la sorption.



## Sciences des matériaux

### Étude SAXS d'une solution de nanoparticules de SiO<sub>2</sub>

Les nanoparticules de dioxyde de silicium (SiO<sub>2</sub>) ont une large gamme d'applications, notamment dans des domaines tels que l'énergie, la biomédecine et la catalyse. Leur taille est directement liée à l'efficacité et à la fonctionnalité, ainsi le contrôle précis sur la taille et la concentration des nanoparticules est une mesure clé. SAXS permet la mesure des deux propriétés en une seule expérience avec la plus grande précision.

<sup>1</sup> Buschmann, M.D. et al., Vaccines 2021, 9, 65

# Choisissez vos platines

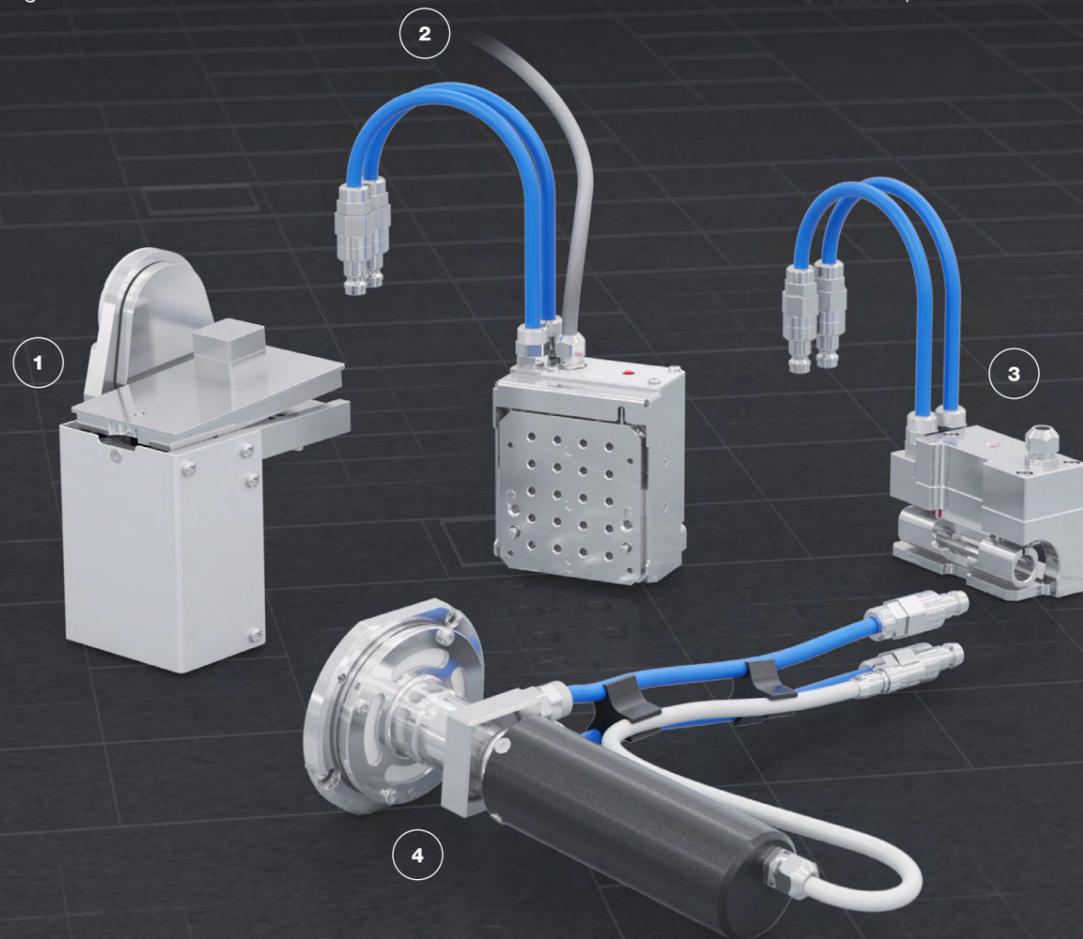
## Un système pour tous vos besoins

### Platines d'échantillonnage de haute qualité et de haute précision

Choisissez parmi des platines et des supports d'échantillons prêts à l'emploi de haute qualité et de haute précision pour presque tous les types d'échantillons. Toutes les platines sont entièrement intégrées dans le logiciel et le matériel, automatiquement reconnues et configurées pour le montage.

### Flexibilité

Configurez votre expérience en fonction de votre recherche et obtenez d'excellentes informations sur votre échantillon dans des conditions ambiantes ou non ambiantes. Contactez-nous pour que nous puissions concevoir et mettre en œuvre des environnements d'échantillons personnalisés ou des combinaisons avec d'autres instruments et méthodes complémentaires.



#### 1. Platine 2.0 GISAXS

Études de diffusion des rayons X à incidence rasante et à petits et grands angles (GISAXS/GIWAXS)

#### 2. Réchauffeur d'échantillon

Échantillonnage et cartographie automatisés d'échantillons multiples

#### 3. TCStage 150

Études à température contrôlée sur des échantillons individuels

#### 4. Cellule de cisaillement

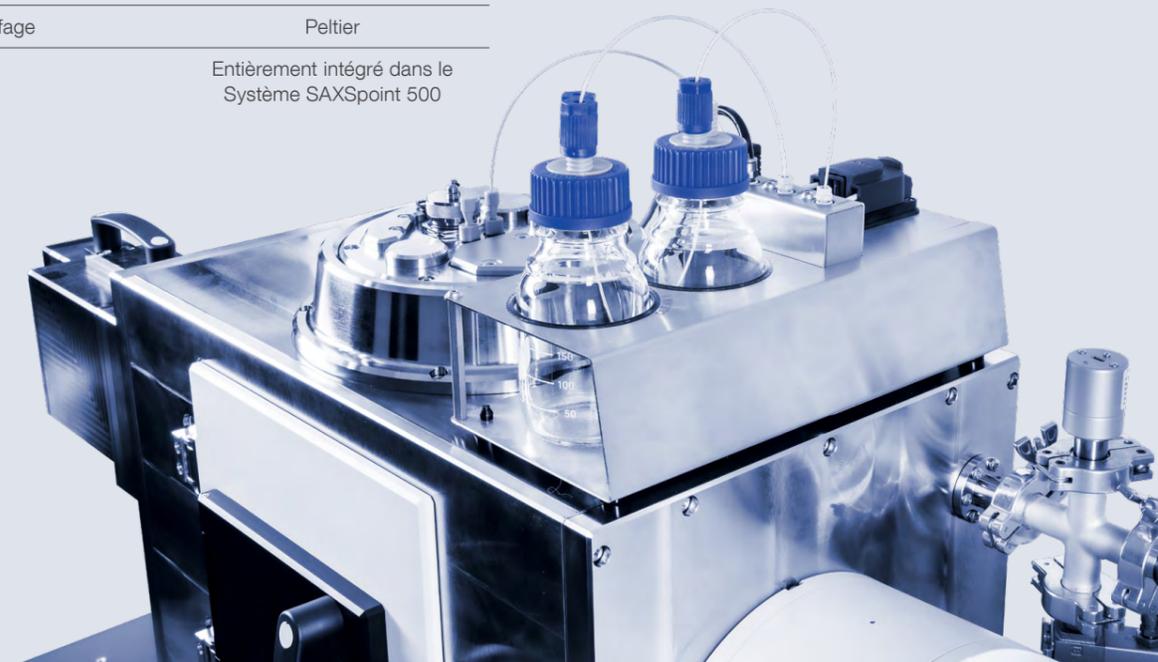
Expériences de cisaillement simple en SAXS/WAXS

# Passeur d'échantillons à petit volume

Avec notre auto-échantillonneur à faible volume pour liquides, accélérez vos flux de travail grâce à l'analyse SAXS à haut débit d'échantillons biologiques liquides ainsi que de dispersions de nanoparticules.

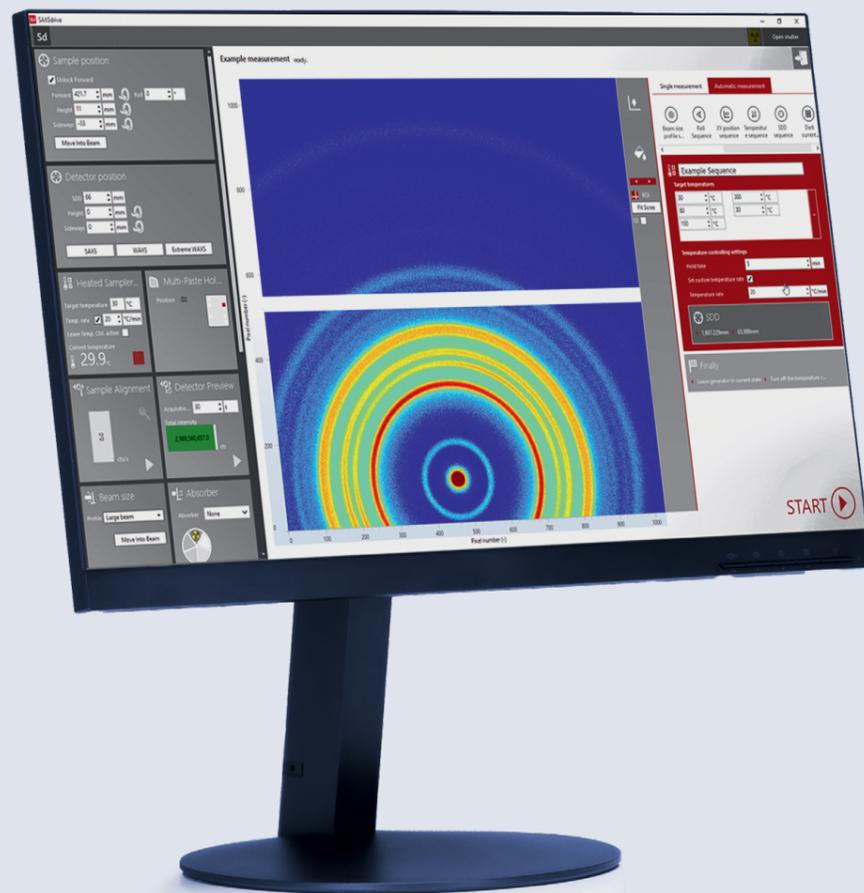
- ✓ Obtenez des résultats (Bio-)SAXS précis et fiables sur un maximum de 192 échantillons et éliminez le risque de contamination croisée.
- ✓ Réduisez les coûts en traitant de petits volumes d'échantillons jusqu'à 5 µL et en évitant les consommables.
- ✓ Programmez et exécutez des séries de mesures de manière entièrement automatisée et sans surveillance – surveillance via accès à distance.
- ✓ Contrôlez avec précision la température de l'échantillon pendant le stockage et pour les expériences SAXS in situ dépendantes de la température.
- ✓ Les routines de nettoyage nettoient efficacement l'ensemble du trajet du fluide du compartiment d'échantillonnage et de mesure avec jusqu'à deux liquides de nettoyage différents et sèchent rapidement avec de l'air sec ou de l'azote.
- ✓ La caméra vidéo surveille avec précision la position de l'échantillon pendant la mesure SAXS.

Volume d'échantillon	Min. 5 µl
Contrôle de la température de l'échantillon	5 - 70 °C
Température de stockage	5 - 50 °C
Refroidissement / chauffage	Peltier
Intégration	Entièrement intégré dans le Système SAXSpoint 500



# Logiciel dédié pour les meilleurs résultats SAXS/WAXS/GISAXS

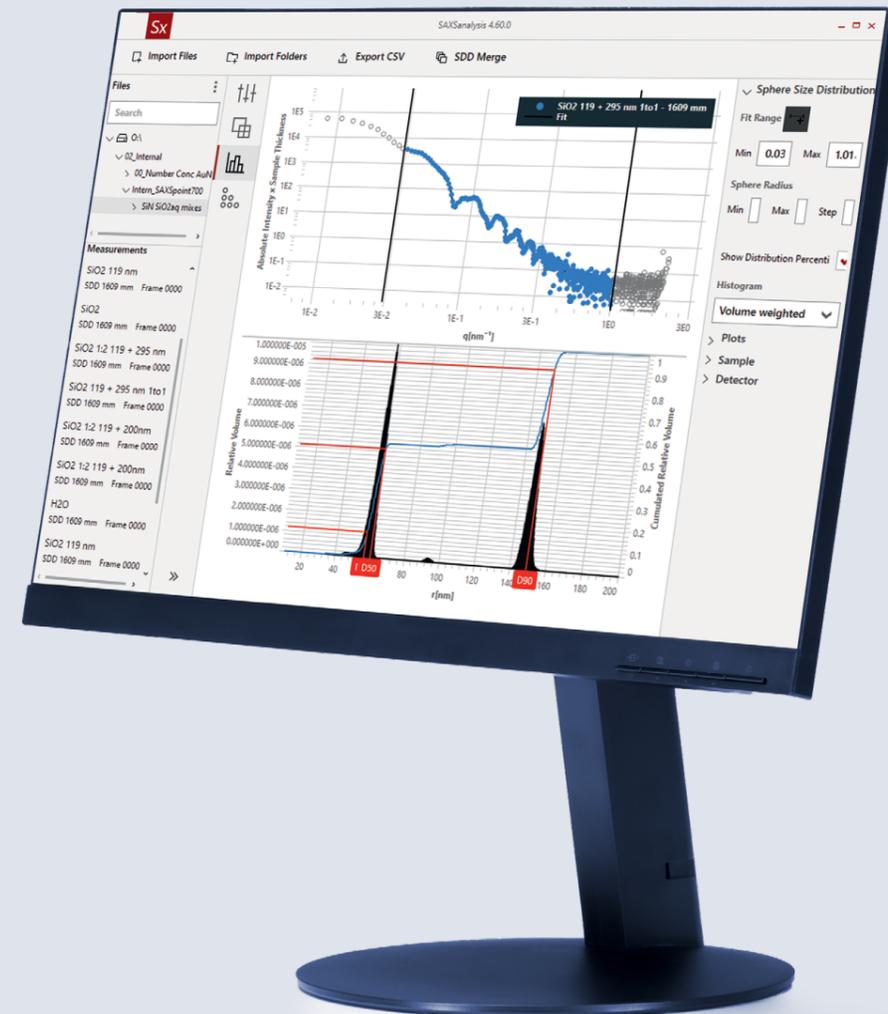
Si vous traitez et analysez une multitude de données de diffusion, vous avez besoin de logiciels optimisés et puissants. Avec les logiciels SAXSdrive™ et SAXSanalysis™, vous pouvez facilement créer des mesures en série automatisées avec des échantillonnages et des balayages de température automatisés déjà inclus. Bénéficiez d'un traitement automatisé des données et de possibilités d'évaluation.



**Contrôle du système et acquisition de données**  
Utilisez SAXSdrive™ pour contrôler tous les composants du système. Il vous permet de programmer et d'exécuter facilement des expériences SAXS/WAXS/GISAXS/RheoSAXS automatisées. Concevez vos propres expériences à l'aide de l'interface de script Python.

**Traitement des données et analyse**  
Utilisez SAXSanalysis™, un ensemble complet de réduction et d'analyse des données pour les données de diffusion 2D et 1D. Bénéficiez d'un traitement automatique pour obtenir rapidement vos résultats, même à partir d'un grand nombre de données de diffusion. La présentation des données suit la convention Nexus couramment utilisée.

- Recevez des données de diffusion en unités absolues de manière entièrement automatique, sans avoir à mesurer un échantillon de référence.
- Déterminez les paramètres importants et obtenez des informations sur la taille des particules / la distribution des tailles, la surface spécifique, le poids moléculaire et plus encore.
- Libérez-vous des conversions manuelles de fichiers grâce à des routines d'exportation automatique de données vers les logiciels courants d'ajustement de modèles (SasView, ATSAS, McSAS, Sasfit, BornAgain, etc.) et d'IFT.



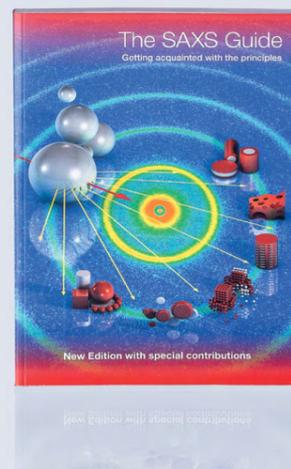
EN SAVOIR PLUS



# Nous vous soutenons

Nous ne nous contentons pas de vous vendre un instrument SAXS : votre achat marque le début d'un partenariat avec Anton Paar qui dure pendant toute la durée de vie du produit.

Anton Paar possède plus de 65 ans d'expertise dans le domaine du SAXS. Appuyez-vous sur un réseau mondial de spécialistes des applications et des services. Nos experts sont là pour vous !



OBTENEZ VOTRE  
EXEMPLAIRE GRATUIT  
DE NOTRE GUIDE SAXS



# Fiable. Conforme. Qualifié.

Nos techniciens certifiés et bien formés sont prêts à assurer le bon fonctionnement de votre instrument.



Une disponibilité maximale



Programme de garantie



Des délais de réponse courts



Un réseau mondial de service

## SAXSpoint 500



Source de rayons X	Source de rayons X Primux 100 micro microfocus (Cu, Mo ; autres matériaux cibles sur demande)
Système optique et collimation des rayons X	- Systèmes optiques AXO ASTIX/ASTIX++ personnalisés (entièrement évacués) - Collimation automatisée sans diffusion du faisceau (entièrement évacuée)
Platines d'échantillonnage et passeurs automatiques	- Platines TC à température contrôlée (-150 °C à +500 °C) - Platine GISAXS avec option chauffage/refroidissement (-150 °C à +500 °C) - Passeur automatique à température contrôlée pour échantillons multiples (-150 °C à +350 °C) - Passeur d'échantillons à faible volume pour jusqu'à 192 échantillons liquides, à des volumes inférieurs à 5 mL - Passeurs automatiques ASX pour jusqu'à 192 échantillons liquides - Cellule de cisaillement - Solutions personnalisées disponibles sur demande
Fonctions spéciales	- TrueFocus : alignement automatique - TrueSWAXS : études SWAXS continues et simultanées - Stagemaster : platine XYZ avec auto-reconnaissance de platines d'échantillonnage - Optique haute performance optionnelle offrant un flux de rayons X de > 6 x 10 <sup>8</sup> ph/s
Plage de température	-150 °C à +500 °C
Précision de température	±0,1 °C
Atmosphère	Vide, gaz inerte, (gaz réactifs sur demande)
Supports d'échantillons	- Capillaires en quartz pour liquides - Cellule SIN à puissance parasite faible - Support d'échantillons pour solides - Cellule pour pâte pour échantillons visqueux et pour les poudres - Cellule à rotor pour rotation de l'échantillon - Micro-cellule pour échantillons de petit volume - Cellule d'écoulement et cellule tube pour automatisation - Supports pour échantillons multiples - Support multicuvettes - Cellule à vis UV - Solutions personnalisées disponibles sur demande : veuillez nous contacter
Détecteurs	détecteurs HPC 2D des séries EIGER2 R et PILATUS4 R
Plage q accessible	0,025 nm <sup>-1</sup> à 43 nm <sup>-1</sup> (pas d'extension) < 0,020 nm <sup>-1</sup> à 43 nm <sup>-1</sup> (avec extensions)
Logiciel	- Logiciel d'acquisition et de mesure SAXSdrive™ - Logiciel d'analyse et de traitement des données SAXSanalysis™
Encombrement	2,7 x 0,9 m (L x l)

EN SAVOIR PLUS



[www.anton-paar.com/service](http://www.anton-paar.com/service)

© 2025 Anton Paar GmbH | Tous droits réservés.  
Les spécifications peuvent faire l'objet de modifications sans avis préalable.  
D21P031FR-B