

Gamme de réfractomètres  
**AbbeMat**



Le Réfractomètre universel

# Choisissez-en un ...

La gamme de réfractomètres Abbemat d'Anton Paar est le fruit de plus de quatre décennies de maîtrise technique. Ils sont fabriqués avec soin et précision en matériaux d'excellente qualité. Les réfractomètres Abbemat mesurent l'indice de réfraction et la concentration des liquides, gels et solides. Véritablement universels, ils conviennent à toutes les applications quel que soit le secteur industriel. En fonction de la précision, de la plage de température et du niveau d'automatisation requis, vous trouverez un modèle adapté à votre application et à votre budget. Un Abbemat est un investissement sûr pour l'avenir par ses résultats fiables et précis pour les années à venir.

# ... Mesurez tout

Chaque modèle Abbemat peut être utilisé pour toute une série d'applications dans tous les secteurs industriels et de recherche. Il n'est donc plus nécessaire d'avoir recours à des solutions industrielles spécialisées.



## Gamme Abbemat 3X00

« Haute technologie définie en quelques mots. »

La gamme Abbemat 3X00 offre toutes les caractéristiques essentielles et permet une manipulation intuitive. Les réfractomètres s'intègrent en douceur au sein des laboratoires dans l'industrie alimentaire, des boissons, des produits chimiques et des parfums, sans prendre ni trop de place, ni trop de temps ou d'argent. Cette gamme de réfractomètres prêts à l'emploi est idéale pour les petits laboratoires qui nécessitent des mesures directes, sans traitement complexe des données.

**Abbemat 3000**  
**Abbemat 3100**  
**Abbemat 3200**

## Gamme Performance

« Des mesures, des mesures et encore des mesures. »

Le réfractomètre Abbemat 300/500 est robuste et facile à utiliser. Il représente la solution idéale pour les analyses de routine et le contrôle de la qualité. Son écran indique clairement le résultat de réussite/d'échec d'analyse d'une multitude d'échantillons lorsque le temps presse.

**Abbemat 300**  
**Abbemat 500**

## Gamme Performance Plus

« Disponible pour toutes les tâches d'aujourd'hui et prêt à affronter celles de demain. »

Les réfractomètres Abbemat 350/550 haut de gamme et polyvalents de la série Performance Plus sont conçus pour la recherche et développement, ainsi que pour les applications exigeantes de contrôle de la qualité. Ils peuvent être utilisés avec une pompe péristaltique ou un passeur d'échantillons pour simplifier le remplissage, et être aisément raccordés à un large éventail d'accessoires. Le grand écran tactile et intuitif simplifie la navigation.

**Abbemat 350**  
**Abbemat 550**

## Gamme Heavy Duty

« Ils mesurent là où les autres échouent. »

Les réfractomètre Abbemat 450/650 sont extrêmement robustes et l'unité de mesure est étanche (IP68). Lors de la mesure d'échantillons contenant des particules solides ou des bulles d'air, vous pouvez poser le réfractomètre Heavy Duty Abbemat sur la tranche pour éviter que la sédimentation et les bulles n'affectent les résultats.

Les modèles Abbemat 450/650 proposent un contrôle de température allant jusqu'à 125 °C.

**Abbemat 450**  
**Abbemat 650**

## Abbemat MW

« Plus qu'une longueur d'onde. »

L'Abbemat MW commandé par ordinateur est un réfractomètre à multiples longueurs d'onde utilisé pour mesurer l'indice de réfraction à différentes longueurs d'onde. Les résultats peuvent être utilisés pour déterminer la dispersion de la réfraction et le nombre d'Abbe.

**Abbemat MW**

# Les réfractomètres Abbemat mesurent tout

Les réfractomètres Abbemat sont utilisés dans tous les secteurs industriels pour mesurer une vaste gamme d'échantillons, des produits pharmaceutiques, chimiques et pétroliers aux boissons et produits alimentaires en passant par les arômes et parfums. En étroite collaboration avec nos clients, Anton Paar collecte et développe en continu de nouvelles méthodes et applications.



## Produits alimentaires

Exemples : sauces, vinaigrettes, soupes, lait, beurre, confitures, gelées, miel, ketchup, mayonnaise, purées

### Exemples d'applications

Teneur totale en solides ou taux d'humidité, valeur butyro des graisses/huiles, contrôle de la qualité des huiles alimentaires, indice d'iode, Brix



## Sucre

Exemples : sucre de canne, sucre de betterave, solutions de sucre blanc

### Exemples d'applications

Brix et matière sèche, glucose, fructose, teneur en sucre inverti dans l'eau, matière solide totale, HFCS



## Boissons

Exemples : sucre, sirops de sucre, boissons non alcoolisées, jus de fruits, extrait de café, jus de raisin, moût

### Exemples d'applications

Brix et matière sèche, matière solide totale, contenu extrait, poids du moût (Oechsle, Baumé, Plato)



## Arômes & parfums

Exemples : huiles essentielles, parfums, eaux de toilette, arômes

### Exemples d'applications

Contrôle de la qualité des arômes et des parfums, caractérisation des produits



## Produits chimiques

Exemples : acides et bases, résines, colles, polymères, cosmétiques, savons, sels

### Exemples d'applications

Acide sulfurique, hydroxyde de sodium, hydroxyde d'ammonium, glycérol, alcool isopropylique



## Industrie pharmaceutique

Exemples : médicaments, échantillons médicaux, fluides corporels, solutions pour perfusion

### Exemples d'applications

Indice de réfraction conformément aux pharmacopées internationales (p. ex. Ph. Eur, USP, JP), paramètres vitaux de l'urine humaine, sérum protéine, chlorure de magnésium, chlorure de sodium



## Pétrochimie

Exemples : antigivre pour carburant, agents antigel, huiles, lubrifiants, cires, graisses, plastiques

### Exemples d'applications

Point de congélation des agents antigel (propylène et éthylène glycol), composition type de carbone en combinaison avec un viscosimètre



## Autres

Exemples : verre, polymères, lentilles de contact

### Exemples d'applications

Contrôle de la qualité, nombre d'Abbe, dispersion, anisotropie

Veuillez consulter votre représentant local pour votre application particulière.

# Réfractomètres Abbemat

## Caractéristiques et avantages\*

### Logiciel avantageux et flexible

Méthodes de configuration, d'exportation et d'importation. Créez vos propres rapports de données et enrichissez-les en leur attribuant le logo et l'adresse d'une entreprise. Bénéficiez d'une installation assistée pour l'étalonnage, l'ajustement et la configuration aisée des mesures simples ou multiples, du remplissage multiple, des balayages de température et de durée.

### Contrôles intelligents

Les réfractomètres Abbemat vous avertissent si le volume de l'échantillon est trop petit ou si le prisme a besoin d'un nettoyage supplémentaire. Ils contrôlent également la plausibilité des résultats en termes de stabilité et d'ajustements.

### Adapté à l'industrie pharmaceutique

Le logiciel Abbemat satisfait à toutes les exigences de l'industrie pharmaceutique, y compris GMP, 21 CFR partie 11, GAMP 5, USP et la pharmacopée internationale (p. ex. Ph. Eur., JP).

### Durabilité pour une utilisation sur le long terme

Hormis le ventilateur, le réfractomètre ne contient pas de pièce mobile ce qui le rend quasiment inusable. La source lumineuse DEL assure 100 000 heures d'utilisation. Le prisme de mesure est presque aussi rigide que le diamant et par conséquent quasi indestructible. Le prisme et la cuvette d'échantillon environnante résistent également aux produits chimiques agressifs. Un puits d'échantillon en Hastelloy® est disponible en option.

### Conception optimale de la cuvette échantillon

La cuvette échantillon est souple et facile à nettoyer. La forme de la zone de mesure garantit une évaporation minimale de l'échantillon et empêche les échantillons à faible tension superficielle de se disperser.

### Étalonnage et réglage de la température sur site

La température est le principal facteur d'influence sur l'indice de réfraction. Pour garantir la précision des résultats, l'unité intégrée de contrôle de la température Peltier règle la température au niveau de l'interface prisme/échantillon avec une précision inégalée en quelques secondes.

L'Abbemat T-Check étalonne et règle la température de surface du prisme de mesure, ce qui garantit des résultats précis et traçables.

### Conçue pour une précision maximale

Le banc d'optique est scellé hermétiquement et la température est stabilisée pour le protéger des influences extérieures (p. ex., la condensation dans les climats tropicaux). Avant le scellement, la longueur d'onde de mesure est ajustée à une largeur de bande de  $\pm 0,2$  nm afin de garantir des résultats corrects pour les échantillons avec différents dispersions.



\*Reportez-vous à la dernière double page de cette brochure pour voir quelles caractéristiques sont disponibles pour chaque modèle Abbemat

# Pour une simplification du travail



## Échantillons contenant de la pulpe ou des particules

La configuration verticale de l'Abbemat 450/650 ou de l'Abbemat Juice Station évite la sédimentation de particules telles que la pulpe sur le prisme de mesure et assure des résultats de mesure fiables et stables. L'Abbemat Juice Station est disponible à partir de l'Abbemat 300 ou de l'Abbemat 550.



## Indice de réfraction et autres

Pour mesurer la densité, la rotation optique, la viscosité ou la valeur de pH en plus de l'indice de réfraction et de la concentration, les réfractomètres Abbemat peuvent être raccordés à d'autres instruments Anton Paar, au moment de l'achat ou par la suite. Cela permet de gagner du temps, de faire des économies d'échantillons et d'avoir tous les résultats sur un rapport.



## Contrôle qualité rapide pour les analyses de routine

La cuvette à circulation avec entonnoir de remplissage représente le bon choix pour mesurer rapidement un grand nombre d'échantillons lors d'un contrôle de qualité de routine. Pour remplir la cuvette à circulation, il suffit de verser un échantillon après l'autre dans l'entonnoir de remplissage. Le nouvel échantillon rince le précédent.



## Remplissage et mesure automatiques

Avec les réfractomètres de la gamme Performance Plus, vous pouvez automatiser le remplissage et la mesure de jusqu'à 96 échantillons avec un passeur d'échantillons ou utiliser une pompe péristaltique intégrée en option pour remplir les échantillons dans la cuvette de mesure.



## Petits volumes d'échantillon

Les micro-cuvettes à circulation nécessitent seulement de petits volumes d'échantillons. Elles sont remplies manuellement au moyen d'une seringue. L'échantillon peut être facilement récupéré une fois la mesure terminée.



## Résultats du contrôle de qualité en un coup d'œil

En mode contrôle de qualité, le contrôle des limites indique clairement si le résultat est « OK » ou « non OK ». Les réfractomètres de la gamme Performance situent également le résultat par rapport aux limites définies par vos soins sur un cadran convivial.



## Mesure des feuilles ou des solides

Utilisez le broyeur d'échantillons pour broyer des feuilles, des films ou des solides sur le prisme de mesure et assurer ainsi un contact optimal entre l'échantillon et le prisme de mesure.



## Aide à la qualification

Le logiciel Abbemat satisfait aux exigences de l'industrie pharmaceutique, y compris GMP, 21 CFR partie 11, GAMP 5, USP et la pharmacopée internationale (p. ex. Ph. Eur., JP). Anton Paar propose un package de qualification pharmaceutique qui vous permet d'intégrer plus rapidement encore votre nouvel Abbemat dans votre processus de travail.



## Étalonnage et réglage de la température sur site

L'Abbemat T-Check vous permet d'étalonner et de régler avec précision le capteur de température de votre Abbemat afin de garantir des mesures précises de l'indice de réfraction. Afin de garantir la traçabilité totale des opérations, les réglages de température sont automatiquement documentés dans l'Audit Trail de l'Abbemat.



## Résistant aux impuretés et aux déversements

Le capot de protection permet de protéger le corps de tout dommage ou de toute saleté, prolongeant ainsi la durée de vie opérationnelle du réfractomètre.

# Caractéristiques de l'Abbemat

	Abbemat 3000/3100/3200	Abbemat 300/500 Performance	Abbemat 350/550 Performance Plus	Abbemat 450/650 Gamme Heavy Duty	Abbemat MW
<b>Matériel et accessoires</b>					
Écran	5,8" LCD 640 x 480 pixels	3,5" LCD 320 x 240 pixels	6,5" TFT 640 x 480 pixels	5,8" LCD 640 x 480 pixels	● <sup>1)</sup>
Clavier	Écran tactile	Membrane	Écran tactile	Écran tactile	● <sup>1)</sup>
Accessoires optionnels	Couvercle de protection magnétique	Couvercle de protection magnétique, cuvettes à circulation, broyeur d'échantillons	Couvercle de protection magnétique, cuvettes à circulation, broyeur d'échantillons, pompe péristaltique, capteur de pH, passeur d'échantillons	Couvercle de protection magnétique, cuvettes à circulation, broyeur d'échantillons	Couvercle de protection, cuvettes à circulation, broyeur d'échantillons
<b>Interfaces</b>					
Port RS232	Imprimante	Imprimante/LIMS	Imprimante/LIMS	Imprimante/LIMS	● <sup>1)</sup>
Bus CAN/Modulyzer	○	Esclave	Maître/esclave	Maître/esclave	○
USB/ports série USB	3	4	4	4	● <sup>1)</sup>
Imprimante Ethernet	●	○	●	●	● <sup>1)</sup>
LIMS Ethernet	○ / ○ / ●	○	●	●	● <sup>1)</sup>
Connecteur VGA	○	○	●	●	● <sup>1)</sup>
<b>Logiciel</b>					
Méthodes par défaut (autres méthodes sur demande)	Indice de réfraction, Brix, fructose, glucose, sucre inverti, saccharose	>120 méthodes	>120 méthodes	>120 méthodes	>30 méthodes
Méthodes personnalisables	○	polynomiales	Polynôme/formule/tableau	Polynôme/formule/tableau	Polynôme/formule
Logiciel PC (option)	○	●	●	●	● <sup>2)</sup>
Fonctionnement à distance via VNC	○	○	●	●	● <sup>1)</sup>
Export de données	Imprimante, fichier, serveur	Imprimante, fichier	Imprimante, fichier, serveur	Imprimante, fichier, serveur	Imprimante, fichier, serveur
Mémoire de données interne	2000 données	300 données	1000 données	1000 données	Illimité <sup>1)</sup>
Agencement de l'écran sélectionnable	○	●	●	●	○
Affichage et sortie des résultats configurables	○	○	●	●	○
Mode de contrôle de la qualité avec contrôles des limites	○	●	●	●	○
Modes de mesure (standard, contrôle, mesure multiple, remplissage multiple, balayage de la température, balayage de la durée)	○	○	●	●	●
Génération automatique du nom de l'échantillon	○	●	●	●	○
Champ de données personnalisables (p. ex. n° de lot)	●	●	●	●	●
Statistiques relatives à l'échantillon (ex. valeur moyenne)	○	○	●	●	○
<b>Qualité et sécurité des données</b>					
Gestion avancée des niveaux utilisateur	○	●	●	●	●
Règles de mots de passe, Audit Trail, signature électronique	○	●	●	●	●
Historique des ajustements et des contrôles	○	●	●	●	○
Définition des intervalles de contrôle	○	●	●	●	○
Alarme pour quantité insuffisante d'échantillon ou prisme sale	●	●	●	●	●
<b>Conformité</b>					
Conforme à 21 CFR partie 11, GXP	○ / ● <sup>3)</sup> / ● <sup>3)</sup>	●	●	●	●
Désactivation de la mémoire de données	○	○	●	●	○
Méthodes AOAC, ASTM, CID, DIN, FDA, ICUMSA, ISI, JIS, OIML, SSDT	●	●	●	●	●

<sup>1)</sup> en fonction du matériel informatique raccordé <sup>2)</sup> nécessaire au fonctionnement <sup>3)</sup> avec logiciel PC optionnel

# Spécifications

	Abbemat 3000/3100/3200	Abbemat 300/500 Performance	Abbemat 350/550 Performance Plus	Abbemat 450/650 Gamme Heavy Duty	Abbemat MW
<b>Plages de mesure</b>					
<b>Indice de réfraction nD</b>					
Plage [nD]	1,30 à 1,66 Abbemat 3200 : 1,30 à 1,72	1,26 à 1,72	1,26 à 1,72	1,26 à 1,72	1,30 à 1,72
Résolution [nD]	±0,0001	±0,00001 / ±0,000001	±0,00001 / ±0,000001	±0,00001 / ±0,000001	±0,000001
Précision <sup>1)</sup> [nD]	±0,0001	±0,0001 / ±0,00002	±0,0001 / ±0,00002	±0,0001 / ±0,00002	±0,00004
<b>Échelle Brix</b>					
Plage [°Brix]	0 à 100	0 à 100	0 à 100	0 à 100	0 à 100
Résolution [°Brix]	±0,01	±0,01 / ±0,001	±0,01 / ±0,001	±0,01 / ±0,001	±0,001
Précision <sup>1)</sup> [°Brix]	±0,05	±0,05 / ±0,015	±0,05 / ±0,015	±0,05 / ±0,015	±0,03
<b>Régulation de la température au niveau de la zone d'interface échantillon/prisme au moyen d'un thermostat Peltier intégré</b>					
Plage de température [°C]	Abbemat 3000 : correction de la température  Abbemat 3100 : 20 et 25  Abbemat 3200 : 15 à 60	4 <sup>2)</sup> à 85	4 <sup>2)</sup> à 85	4 <sup>2)</sup> à 125	10 à 70
Précision de la sonde de température <sup>1)</sup> [°C]	±0,05	±0,05 / ±0,03	±0,05 / ±0,03	±0,05 / ±0,03	±0,03
Stabilité de la sonde de température <sup>1)</sup> [°C]	±0,002	±0,002	±0,002	±0,002	±0,002
<b>Matériaux en contact avec les échantillons</b>					
Prisme	Saphir synthétique				YAG (yttrium-aluminium-garnet)
Cuvette à échantillon	Acier inoxydable, alliage en Ni en option				
Joint	FFKM (perfluoroélastomère)				
<b>Composants</b>					
Source lumineuse	Source lumineuse DEL, durée de vie moyenne >100 000 heures				
Longueur(s) d'onde [nm]	589,3 (par filtre d'interférence à longueur d'onde ajustée)				Jusqu'à 8 dans la plage comprise entre 436 et 656 <sup>3)</sup>
Puissance requise	100 à 240 VCA +10 %/-15 %, 50/60 Hz, min. 10 W, max. 100 W, en fonction du réglage de la température de l'échantillon et de la température ambiante				
<b>Dimensions</b>					
L x H x P [mm]	228 x 94 x 300	300 x 145 x 330	300 x 145 x 330	Unité de commande : 220 x 100 x 295 Unité de mesure : 200 x 135 x 200	195 x 145 x 245
Poids [kg]	4,4 / 4,6 / 4,6	6,5	6,5	Unité de commande : 2,4 Unité de mesure : 6,1	6
<b>Autres spécifications</b>					
Pression max. autorisée dans la cuvette à circulation	Sans pression	10 bars	10 bars	10 bars	Sans pression
Classe de protection IP	s/o	s/o	s/o	Unité de mesure : IP68 <sup>4)</sup>	s/o

<sup>1)</sup> valable dans des conditions standard de réfractométrie (T= 20 °C, λ = 589 nm, température ambiante = 23 °C)

<sup>2)</sup> à une température ambiante max. de 30 °C

<sup>3)</sup> Longueurs d'onde nominales : 589,3 nm Na-D ; 435,8 nm Hg-g ; 480,0 nm Cd-F' ; 486,1 nm H-F ; 488,0 nm Ar/Ion ; 514,5 nm Ar/Ion ; 532,0 nm Nd/Yag ; 546,1 nm Hg-e ; 632,8 nm He/Ne ; 643,8 nm Cd-C' ; 656,3 nm H-F', les longueurs d'onde réelles peuvent différer de la longueur d'onde nominale. Autres longueurs d'onde sur demande

<sup>4)</sup> étanche jusqu'à 1 mètre de profondeur pendant 2 heures max.

© 2019 Anton Paar GmbH | Tous droits réservés.  
Les spécifications peuvent faire l'objet de modifications sans avis préalable.  
D01IP003FR-I

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