



# Varipette® 4720

**Manuel d'utilisation**

Copyright© 2013 Eppendorf AG, Hamburg. No part of this publication may be reproduced without the prior permission of the copyright owner.

Eppendorf® and the Eppendorf logo are registered trademarks of Eppendorf AG, Hamburg, Germany.

Varipette® and Eppendorf Varitips® are registered trademarks of Eppendorf AG, Hamburg, Germany.

Trademarks are not marked in all cases with ™ or ® in this manual.

## Sommaire

<b>1</b>	<b>Notes d'application</b>	<b>5</b>
1.1	Utilisation de ce manuel	5
1.2	Symboles de danger et niveaux de danger	5
1.2.1	Symboles de danger	5
1.2.2	Niveaux de danger	5
1.3	Convention de représentation	5
<b>2</b>	<b>Description du produit</b>	<b>6</b>
2.1	Pièces incluses dans la livraison	6
2.2	Illustration d'ensemble	6
2.3	Caractéristiques du produit	7
2.4	Domaines d'utilisation Varitips	8
2.4.1	Matériaux	8
<b>3</b>	<b>Consignes générales de sécurité</b>	<b>8</b>
3.1	Utilisation appropriée	8
3.2	Dangers résultant d'une utilisation correcte	9
<b>4</b>	<b>Commande</b>	<b>10</b>
4.1	Montage et démontage du Varitip	10
4.2	Réglage du volume	11
4.3	Mouillage préalable	11
4.4	Pipettage avec Varitip P	11
4.4.1	Collecte de liquide	11
4.4.2	Émission de liquide	11
4.5	Pipettage avec Varitip S	12
4.5.1	Pipettage avec le Maxitip et la vanne	12
4.6	Liquide avec des caractéristiques particulières	13
4.6.1	Réglage du bouton rotatif pour la correction du volume	13
<b>5</b>	<b>Contrôle gravimétrique</b>	<b>13</b>
<b>6</b>	<b>Résolution des problèmes</b>	<b>14</b>
6.1	Recherche des pannes	14
<b>7</b>	<b>Entretien</b>	<b>15</b>
7.1	Nettoyer	15
7.2	Décontamination avant expédition	16

<b>8</b>	<b>Données techniques</b> .....	<b>17</b>
<b>9</b>	<b>Nomenclature de commande</b> .....	<b>18</b>

## 1 Notes d'application





### 1.1 Utilisation de ce manuel

- ▶ Lisez intégralement le présent manuel d'utilisation avant de procéder à la première mise en service de l'appareil. Observez également les notices d'utilisation des accessoires.
- ▶ Ce manuel d'utilisation fait partie du produit. Conservez-le bien accessible.
- ▶ Lorsque vous remettez l'appareil à un tiers, pensez toujours à joindre le manuel d'utilisation.
- ▶ La version actuelle du manuel d'utilisation est disponible dans d'autres langues sur notre site Internet [www.eppendorf.com](http://www.eppendorf.com).

### 1.2 Symboles de danger et niveaux de danger

Les consignes de sécurité de ce manuel contiennent les symboles de danger et niveaux de danger suivants :


#### 1.2.1 Symboles de danger

 <b>Risques biologiques</b>	 <b>Substances toxiques</b>
 <b>Zone dangereuse</b>	 <b>Dommages matériels</b>

#### 1.2.2 Niveaux de danger

<b>DANGER</b>	<i>Va entraîner des blessures graves ou la mort.</i>
<b>AVERTISSEMENT</b>	<i>Peut entraîner des blessures graves ou la mort.</i>
<b>ATTENTION</b>	<i>Peut causer des blessures de légère à moyenne gravité.</i>
<b>AVIS</b>	<i>Peut entraîner des dommages matériels.</i>

### 1.3 Convention de représentation

<b>Représentation</b>	<b>Signification</b>
1.	Actions dans l'ordre indiqué
2.	
▶	Actions sans ordre indiqué
•	Liste
Texte	Texte affiché ou du logiciel
	Informations supplémentaires

## 2 Description du produit

### 2.1 Pièces incluses dans la livraison

Nombre	Désignation
1	Varipette 4720
1	Varitip P
1	Élément de dosage (Varitip S)
2	Maxitip
10	Vannes

### 2.2 Illustration d'ensemble

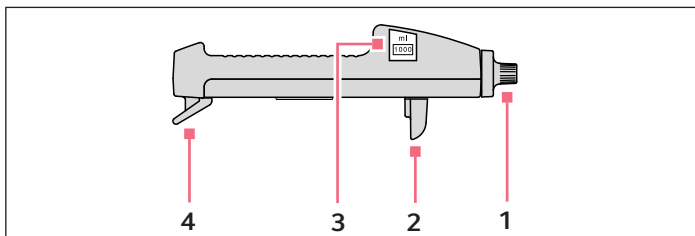


Fig. 1: Varipette

#### 1 Bouton rotatif de réglage de volume

#### 3 Affichage du volume

#### 2 Bouton-poussoir

En appuyant le bouton-poussoir jusqu'à la butée inférieure, le liquide est collecté et distribué en cas de nouvelle pression.

#### 4 Levier de blocage

Pour bloquer le piston Varitip.

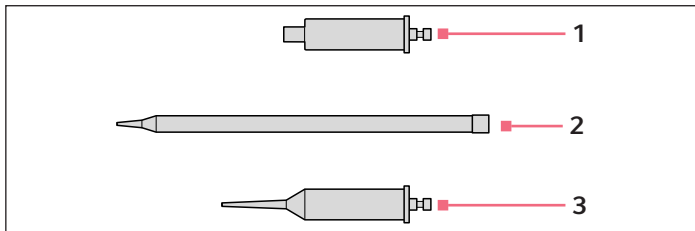


Fig. 2: Varitips

- 1 Varitip S, élément de dosage (2,50 mL – 3 10,00 mL)**  
(Varitip S = Varitip System)
- Varitip P (1,00 mL – 10,00 mL)**  
(P = Positive displacement =  
refoulement direct)

**2 Varitip S, Maxitip**

Le Maxitip est enfiché sur l'élément de dosage et est remplaçable.

### 2.3 Caractéristiques du produit

La Varipette est une pipette millilitre variable, universelle pour la plage de 1,00 à 10,0 mL. Vous pouvez régler et doser exactement n'importe quels volumes par incrément de 10 µL.

La Varipette pouvant être utilisée de manière polyvalente permet de doser :

- des solutions aqueuses,
- des liquides organiques,
- des liquides à viscosité accrue et
- des liquides dont les densités et pressions de vapeur saturée diffèrent nettement.

La Varipette ne peut fonctionner que lorsqu'une Varitip est mise en place : la Varitip, composée du piston, du cylindre et de la pointe, absorbe le liquide.

Caractéristiques Varitips :

- Varitip P  
Volumes de dosage 1,00 à 10,00 mL, avec une pointe courte et un refoulement direct.
- Varitip S avec Maxitip

Volumes de dosage 2,50 à 10,00 mL. Le Maxitip long permet de prélever des liquides

dans des récipients hauts et à col étroit (diamètre = 10 mm, convenant au ballon gradué avec un goulot à émeri standardisé 12/21). Le liquide ne parvient que dans le Maxitip de sorte que les échantillons ou les réactifs puissent être dosés successivement sans entraînement en raison du changement du Maxitip.

La vanne utilisable dans la pointe du Maxitip S permet un transfert moins dangereux de solutions agressives ou toxiques ou de liquides avec des composants radioactifs ou pathogènes.

La Varipette peut être conservée à l'aide d'un adaptateur dans le portoir-carroussel 3115 le portoir-carroussel 4923.

## 2.4 Domaines d'utilisation Varitips

Les fonctions des Varitip P et Varitip S se complètent.

Le tableau indique les domaines d'utilisation recommandés :

	Varitip P	Varitip S
Solutions aqueuses	+	+
Prélèvement de liquide dans des récipients profonds	-	+
Liquides organiques (alcools, acides org., etc.)	+	+
Solvants avec une pression de vapeur élevée (par ex. éther diéthylique)	-	+
Liquides à densité élevée	+	+
Liquides visqueux	+	-

### 2.4.1 Matériaux

Les pistons dans le Varitip S et Varitip P sont en polyéthylène (PE).

Les cylindres des Varitips, des Maxitips et la vanne dans le Maxitip (les deux pour le Varitip S) sont en polypropylène (PP).

## 3 Consignes générales de sécurité

### 3.1 Utilisation appropriée

L'Eppendorf Varipette 4720 est prévue pour le dosage de liquides. Elle ne convient pas aux applications in-vivo (effectuées sur ou dans le corps humain).

L'Eppendorf Varipette 4720 doit être uniquement utilisée par un personnel de laboratoire ayant reçu la formation nécessaire. L'utilisateur doit lire le manuel d'utilisation avec attention et se familiariser avec la méthode de fonctionnement de l'appareil.



### 3.2 Dangers résultant d'une utilisation correcte

---



#### **AVERTISSEMENT ! Risque pour la santé lié à la présence de liquides infectieux et de germes pathogènes.**

- ▶ En cas de manipulation de liquides infectieux et de germes pathogènes, observez la réglementation nationale, le niveau de sécurité biologique de votre laboratoire ainsi que les fiches techniques de sécurité et les instructions d'utilisation du fabricant.
- ▶ Portez votre équipement de protection individuelle.
- ▶ Consultez les dispositions complètes du "Laboratory Biosafety Manual" relatives à la manipulation de germes ou de substances biologiques du groupe de risque II ou plus élevé (source : Organisation mondiale de la santé, Laboratory Biosafety Manual, version actuellement en vigueur).



#### **AVERTISSEMENT ! Risque pour la santé lié à la présence de produits chimiques toxiques, radioactifs ou agressifs.**

- ▶ Portez votre équipement de protection individuelle.
- ▶ Observez les dispositions nationales sur la manipulation de ces substances.
- ▶ Observez les fiches techniques de sécurité et les instructions d'utilisation du fabricant.



#### **ATTENTION ! Mise en danger de personnes en cas de négligence grossière**

- ▶ N'orientez jamais l'ouverture de l'appareil vers vous ou une autre personne.
- ▶ Ne déclenchez l'émission de liquide qu'en l'absence de danger.
- ▶ Vérifiez lors de tous les travaux de dosage que cela n'induit aucun danger ni pour vous-même ni pour d'autres personnes.



#### **ATTENTION ! Défaut de sécurité en raison d'accessoires et de pièces de rechange erronés.**

Les accessoires et pièces de rechange non recommandés par Eppendorf ont un effet négatif sur la sécurité, la fonction et la fidélité de l'appareil. Eppendorf décline toute responsabilité pour les dommages causés par des accessoires ou pièces de rechange non recommandés ou par une utilisation incorrecte.

- ▶ N'utilisez que des accessoires et des pièces de rechange recommandés par Eppendorf.
-

## 4 Commande

### 4.1 Montage et démontage du Varitip

**i** Pendant le montage et le démontage, maintenez le bouton-poussoir enfoncé.



Fig. 3: Insertion du Varitip

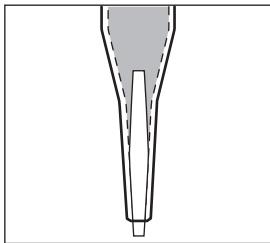


Fig. 4: Vanne dans le Maxitip

1. Appuyez sur le bouton-poussoir jusqu'à ce que le dispositif de serrage soit entièrement abaissé. Gardez le bouton-poussoir enfoncé.
2. Relevez le levier de blocage.
3. En le tournant légèrement, enfoncez le Varitip P ou l'élément de dosage Varitip S dans la fixation ou retirez-le de cette dernière. La pièce d'accouplement du piston glisse d'elle-même lors de l'insertion entre les joues du dispositif de serrage.
4. Insérez également complètement la pièce d'accouplement en exerçant une faible pression.
5. Rabattez le levier de blocage et l'enfoncer.
6. Laissez revenir doucement le bouton-poussoir vers la butée supérieure. Ne pas laissez se détendre le bouton-poussoir.
7. Pour le Varitip S : placez la vanne dans n'importe quelle position dans le Maxitip, . La vanne obture la pointe du Maxitip, le liquide ne peut s'égoutter.
8. Montez le Maxitip sur l'élément de dosage.

## 4.2 Réglage du volume



Fig. 5: Réglage du volume

- ▶ Tourner le bouton rotatif jusqu'à ce que le volume souhaité s'affiche. Les chiffres de l'affichage du volume doivent apparaître complètement dans la fenêtre de visualisation.  
Le volume s'affiche à 4 caractères en mL avec deux chiffres après la virgule.

## 4.3 Mouillage préalable

Un pipettage exact requiert un mouillage préalable du Varitip P et du Maxitip.

- ▶ Prélevez et distribuez le liquide trois fois.  
La pointe est mouillée au préalable.

Après le mouillage préalable, la quantité de liquide distribuée correspond exactement au volume collecté au préalable.

## 4.4 Pipettage avec Varitip P

### 4.4.1 Collecte de liquide

1. Plongez la pointe du Varitip P dans le liquide.
2. Appuyez le bouton-poussoir lentement jusqu'à la butée inférieure.
3. Attendez 2 secondes et laissez revenir doucement le bouton-poussoir vers le haut.

- i** Après le remplissage, une petite bulle d'air reste dans le cylindre du Varitip P. Elle n'a aucune influence sur la précision et l'exactitude du dosage.

### 4.4.2 Émission de liquide

Vous pouvez distribuer librement le liquide présent dans le Varitip P ou sur la paroi du récipient.

1. Enfoncez lentement le bouton-poussoir jusqu'à la butée.
2. Essuyez les gouttes résiduelles de la pointe sur la paroi du récipient.
3. Laissez revenir doucement le bouton-poussoir vers la butée supérieure.

- i** Les liquides qui restent dans le Varitip P après le mouillage préalable et le pipettage ne font pas partie du volume de dosage.

## 4.5 Pipettage avec Varitip S



Fig. 6: Collecte du liquide



Fig. 7: Distribution du liquide

Vous pipettez avec le Varitip S de la même manière qu'avec le Varitip P.

Respectez en plus les points suivants :

- ▶ Lors de la collecte de liquide, toujours tenir la pipette à la verticale.
- ▶ Lors de la distribution du liquide, maintenir la pointe du Maxitip sur la paroi du récipient.
- ▶ Lors de la distribution du liquide, maintenir la longue pointe du Varitip S sur la paroi du récipient.

En cas de liquides humectant fortement, si un résidu reste dans la pointe, le refouler hors de la pointe à l'aide d'une course supplémentaire :

1. Laissez revenir lentement vers le haut le bouton-poussoir.
2. Appuyez sur le bouton-poussoir afin de tirer le piston légèrement vers le haut.
3. Appuyez de nouveau sur le bouton-poussoir pour distribuer le liquide.

### 4.5.1 Pipettage avec le Maxitip et la vanne

La vanne obture la pointe du Maxitip de par son propre poids (densité = 1,78 g/L).

- ▶ Avant la collecte de liquide, placez la pointe du Maxitip sur la paroi du récipient et repoussez la vanne encore une fois.  
 Pendant la collecte de liquide, le liquide qui entre soulève la vanne.
- ▶ Maintenez pendant le transport à la verticale la pipette avec le Maxitip et la vanne remplis.
- ▶ Lors de l'émission de liquide (en général lors du mouvement descendant du piston), placez la pointe Maxitip en biais sur la paroi du récipient et relevez la vanne.
- ▶ Maintenez avec la deuxième main le récipient de prélèvement et de destination.

## 4.6 Liquide avec des caractéristiques particulières

Vous pouvez doser avec le Varitip S des liquides dont la densité et la pression de vapeur diffèrent nettement de l'eau.

Vous déterminez les valeurs de réglage nécessaires avec le Maxitip.

### 4.6.1 Réglage du bouton rotatif pour la correction du volume

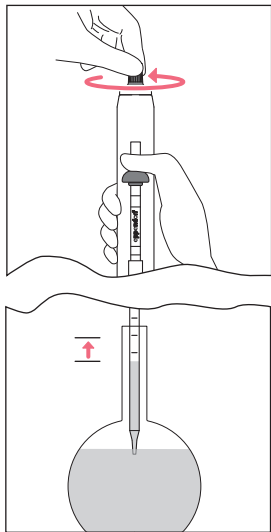


Fig. 8: Correction du volume

1. Montez le Maxitip.
2. Réglez le volume souhaité avec le bouton rotatif.
3. Collectez le liquide, gardez le bouton-poussoir enfoncé.
4. Réglez le bouton rotatif jusqu'à ce que le ménisque du liquide atteigne le trait de division correspondant. Rotation dans le sens des aiguilles d'une montre : augmentation du liquide. Rotation dans le sens contraire des aiguilles d'une montre : abaissement du liquide.
5. Sur l'affichage du volume, relevez la valeur de réglage déterminée pour le volume souhaité.
6. Dosez le volume dans le Maxitip.



- Pour les liquides avec une pression de vapeur élevée, collectez le liquide et distribuez-le jusqu'à ce que plus aucune bulle de gaz ne sorte de la pointe.
- Pour des liquides visqueux, nous recommandons le Varitip P.

## 5 Contrôle gravimétrique

Le liquide devant être pipeté Aqua bidest. doit avoir pris la température ambiante de 20 °C – 27 °C (= température de référence). Pour déterminer le volume à partir du poids du liquide pipeté, ce dernier est divisé par la densité de l'eau. Nombre de dispositions : 10

Le Maxitip ne peut pas être utilisé pour contrôler la Varipette en raison de l'inexactitude plus importante.

La Varipette peut être réglée également sur un plan gravimétrique à la place du plan volumétrique lorsque des liquides avec des caractéristiques physiques particulières doivent être dosés. Pour cela, le volume pipeté avec une valeur de consigne réglée est pesé.

Nouvelle consigne =

$$2 \times \text{volume de consigne} - \frac{\text{masse du liquide pesé}}{\text{densité du liquide pipeté}}$$

Vérifier la valeur déterminée également sur un plan gravimétrique et la corriger le cas échéant.

## 6 Résolution des problèmes

### 6.1 Recherche des pannes

Erreur	Origine	Dépannage
Le bouton-poussoir ne peut pas être abaissé complètement.	Le levier de blocage n'est pas complètement abaissé.	► Insérer complètement le piston, abaisser complètement le levier de blocage.
Le piston ne peut pas être déplacé avec le bouton-poussoir.	Bouton-poussoir non abaissé jusqu'à la butée.	► Abaisser le bouton-poussoir complètement jusqu'à la butée inférieure.
Mauvais volume de dosage.	Bouton-poussoir non complètement enfoncé lors de la collecte de liquide.	► Enfoncer le bouton-poussoir jusqu'à la butée inférieure, la butée inférieure dépend du volume de dosage.
	Le levier de blocage n'est pas complètement abaissé.	► Insérer complètement le piston, abaisser complètement le levier de blocage.
	Liquide avec densité différente, pression de la vapeur élevée.	► volum./grav. contrôle

Erreur	Origine	Dépannage
Le Varitip goutte.	Le piston ne rend pas étanche.	▶ Remplacer le Varitip.
	Maxitip non enfiché correctement sur l'élément de dosage.	▶ Enficher une pointe longue.
	Liquide avec une pression de vapeur élevé/viscosité faible.	▶ Insérer une vanne dans le Maxitip.
Petites gouttes dans la pointe du Maxitip.	Augmentation de l'humectation du plastique.	▶ Changer le Maxitip.

Pour éviter les erreurs de dosage, vérifiez régulièrement la précision et l'exactitude du Varipette. Vous trouverez également une SOP (Standard Operation Procedure) de vérification sur notre site Website [www.ependorf.com](http://www.ependorf.com).

Pour les liquides dont les caractéristiques physiques différent fortement de l'eau, le réglage doit être modifié.

## 7 Entretien

### 7.1 Nettoyer



#### **AVIS ! Endommagements de l'appareil en raison d'un mauvais nettoyage ou d'objets tranchants.**

De mauvais nettoyeurs peuvent endommager l'appareil.

- ▶ N'utilisez aucun produit de nettoyage décapant, diluant puissant ou produit de polissage ponçant.
- ▶ Respectez les consignes de nettoyage.
- ▶ **Ne** nettoyez pas l'appareil à l'acétone ou à l'aide de solvants organiques présentant des effets similaires.
- ▶ **Ne** nettoyez pas l'appareil avec des objets contondants.

Procédez comme suit :

- ▶ Afin d'éliminer la poussière à l'extérieur, humidifier un chiffon doux avec un produit d'entretien doux et essuyer le boîtier.
- ▶ Afin de désinfecter le Varipette, boîtier avec l'isopropanol (70 %) .

## 7.2 Décontamination avant expédition

Si vous souhaitez envoyer l'appareil à Eppendorf AG ou à un partenaire de service d'Eppendorf AG à des fins d'inspection ou de réparation, observez la consigne suivante :



**ATTENTION ! Dommages corporels et de l'appareil dus à un appareil contaminé.**

- ▶ Nettoyez et décontaminez l'appareil avant l'envoi ou le stockage conformément aux consignes de nettoyage.

Des substances dangereuses sont :

- les solutions dangereuses pour la santé
- les agents potentiellement infectieux
- les solvants organiques et les réactifs
- les substances radioactives
- les protéines dangereuses pour la santé
- ADN

1. Tenez compte des consignes du "Certificat de décontamination pour les retours de marchandise".

Vous trouverez ce dernier sous forme de fichier pdf sur notre site internet

[www.eppendorf.com](http://www.eppendorf.com).

2. Inscrivez le numéro de série de la Varipette 4720 dans le certificat de décontamination.
3. Joignez au paquet le certificat de décontamination pour les retours de marchandise dûment rempli. Varipette 4720
4. Envoyez la pipette à Eppendorf AG ou à un partenaire de service d'Eppendorf AG. Vous trouverez l'adresse d'Eppendorf AG au dos de ce manuel d'utilisation. Vous trouverez les coordonnées des partenaires de service en charge sur [www.eppendorf.com/worldwide](http://www.eppendorf.com/worldwide).



## 8 Données techniques

Tab. 1: Varipette 4720 et Varitip S

Volume en mL	Erreur de mesure			
	systématique (Inexactitude)		aléatoire (Imprécision)	
	en %	en mL	en %	en mL
2,5	± 1,0	± 0,025	± 0,2	± 0,005
5	± 0,4	± 0,02	± 0,2	± 0,01
10	± 0,3	± 0,03	± 0,2	± 0,02

Tab. 2: Varipette 4720 et Varitip P

Volume en mL	Erreur de mesure			
	Systématique (Inexactitude)		Aléatoire (Imprécision)	
	en %	en mL	en %	en mL
1	± 0,6	± 0,006	± 0,2	± 0,002
5	± 0,5	± 0,025	± 0,1	± 0,005
10	± 0,3	± 0,03	± 0,1	± 0,01

Liquide	Eau (déméralisée selon ISO 3696)
Température de référence	20 °C – 27 °C, ±0,5 °C constamment
Nombre de déterminations	10

Conditions d'essai selon ISO 8655 avec l'Eppendorf Varitip P ou Varitip S d'origine sans vanne, émission de liquide sur la paroi du récipient.

## 9 Nomenclature de commande



### ATTENTION ! Défaut de sécurité en raison d'accessoires et de pièces de rechange erronés.

Les accessoires et pièces de rechange non recommandés par Eppendorf ont un effet négatif sur la sécurité, la fonction et la fidélité de l'appareil. Eppendorf décline toute responsabilité pour les dommages causés par des accessoires ou pièces de rechange non recommandés ou par une utilisation incorrecte.

- ▶ N'utilisez que des accessoires et des pièces de rechange recommandés par Eppendorf.

Code commande (International)	Description
4720 000.011	<b>Eppendorf Varipette 4720</b> avec volume réglable 1 – 10 mL
0030 048.130	<b>Varitip P</b> 100 pièces
0030 050.525	<b>Coffret de démarrage</b> comprenant 100 Maxitips, 10 seringues 10 valves
0030 050.533	<b>Seringue volumétrique pour Varitip S</b> 30 pièces
0030 050.568	<b>Maxitip pour Varitip S</b> 200 pièces
0030 050.541	<b>Valves Varitip S/Maxitip S, long tip</b> 100 pièces
3115 000.003	<b>Portoir-carrousel 3115</b> avec 6 portoirs nuraux pour les pipettes Research et Reference
4923 000.009	<b>Portoir-carrousel 4923</b> uniquement pour les pipettes Reference 2
4981 201.006	<b>Multipette plus, Repeater plus, Varipette - Adaptateur</b> pour portoir-carrousel 3115 et portoir-carrousel 4923
4981 203.009	<b>Support mural pour Multipette plus, Repeater plus, Varipette</b>



## Evaluate your manual

Give us your feedback.

[www.eppendorf.com/manualfeedback](http://www.eppendorf.com/manualfeedback)

**Your local distributor: [www.eppendorf.com/contact](http://www.eppendorf.com/contact)**

Eppendorf AG · 22331 Hamburg · Germany

[eppendorf@eppendorf.com](mailto:eppendorf@eppendorf.com) · [www.eppendorf.com](http://www.eppendorf.com)