



Titrette®

Standard Operating Procedure

Table des matières

1	Introduction	3
2	Préparation	4
2.1	Type d'appareil et numéro de série	4
2.2	Équipement minimum	4
2.3	Nettoyage	4
2.4	Test visuel des dommages et des fuites	4
2.5	Test de fonctionnement	5
3	Appareils de contrôle et accessoires.....	6
4	Essai gravimétrique	7
5	Analyse des résultats de l'essai gravimétrique	8
5.1	Erreurs de volume possibles	9
5.2	Température et facteur Z	9
5.3	Limites d'erreur du fabricant Titrette	10
5.4	Limites d'erreur ISO Burettes	10
5.5	Limites d'erreur à définir par l'utilisateur.....	10
6	Protocole de contrôle pour appareils de mesure volumétrique.....	11
7	Annexe	13
7.1	Abréviations, unités et orthographes	13
7.2	Déclaration concernant la sécurité sanitaire	14
7.3	Service de calibrage de BRAND	15
7.3.1	Gamme d'appareils.....	15
7.3.2	Test selon la DIN EN ISO 8655.....	15
7.4	Laboratoire de calibrage accrédité D-K-18572-01-00 de BRAND	15
7.4.1	Appareils volumétriques pour lesquels BRAND établit des attestations de calibrage DAkkS	16
7.5	Logiciel de calibrage EASYCAL™ - la surveillance des équipements de test en toute simplicité	17

1. Introduction

L'instruction de test transcrit les normes pertinentes pour l'essai sous une forme pratique. Elle peut donc être utilisée comme base pour la surveillance des équipements de test selon les normes DIN EN ISO 9001, DIN EN ISO 10012 et DIN EN ISO/IEC 17 025.

En principe, nous recommandons un test tous les 3 ... 12 mois. Le cycle peut cependant être adapté à vos exigences individuelles. En cas de fréquence d'utilisation élevée ou d'utilisation de produits agressifs, il est judicieux de procéder à des contrôles plus fréquents.

Les appareils suivants peuvent être contrôlés à l'aide de ces instructions de contrôle :

Appareil

Titrette®

Pour les tests réguliers exigés par les normes DIN EN ISO 9001, DIN EN ISO 10 012, DIN EN ISO/IEC 17 025 et les directives BPL, nous vous proposons un service de calibrage, voir '*Service de calibrage de BRAND, p. 15*'. Ce service de calibrage vous permet d'économiser du temps et des dépenses internes, surtout si vous devez - en plus de l'exploitation courante - procéder à des calibrages.

Légende

Afin de simplifier la collecte des données pertinentes, la SOP renvoie aux positions respectives dans le protocole d'essai. Les graphiques suivants montrent ces positions :

Exemple :

1

Position dans le protocole d'essai :

1

Appareil

Vous trouverez également en annexe le formulaire de sécurité sanitaire nécessaire à l'envoi des appareils ainsi que des informations sur notre laboratoire de calibrage accrédité et sur le logiciel de calibrage EASYCAL™ 5.

2. Préparation

2.1. Type d'appareil et numéro de série

1. Déterminer le type d'appareil et le volume nominal. Inscrire le résultat dans le protocole d'essai : [1](#)
2. Lire le numéro de série. Le numéro de série se trouve sur le site Boîtier . Inscrire le résultat dans le protocole d'essai : [1](#)
3. Éventuellement, lecture de la désignation du client. Inscrire le résultat dans le protocole d'essai : [1](#)

2.2. Équipement minimum

Pour tester la Titrette[®], vous avez besoin au minimum de l'équipement minimum suivant de cet appareil de laboratoire :

- + Titrette[®]
- + Canule de titration
- + Tube d'aspiration
- + Clé de montage

En outre, il faut par exemple une balance et d'autres équipements de test. Ceux-ci sont spécifiés sous '*Appareils de test et accessoires, p. 6'*. Utiliser uniquement des pièces d'origine

2.3. Nettoyage

1. Rincer l'appareil de laboratoire avec une solution de nettoyage, puis le rincer plusieurs fois avec de l'eau distillée. Choisir la solution de nettoyage en fonction du milieu préalablement dosé.
2. Essuyer Titrette[®] à l'extérieur.

2.4. Test visuel des dommages et des fuites

- + Boîtier
- + Canule de titration
- + Tube d'aspiration
- + Tube pour distribution inversée
- + Écran
- + Éléments de commande
- + Fuites

Inscrire le résultat dans le protocole d'essai [2](#).

Les erreurs possibles et les mesures qui en découlent :

Favoris	Mesures
Canule de titration ou tube d'aspiration déformé(e), défectueux(se)	Une canule de titration ou un tube d'aspiration déformé(e) ou défectueux(se) peut représenter un risque pour la sécurité, c'est pourquoi il faut remplacer la pièce (voir le mode d'emploi sous Accessoires/Pièces de rechange)
Fuites	Les fuites peuvent présenter un risque pour la sécurité, c'est pourquoi il faut remplacer les pièces ou envoyer l'appareil en réparation.
Éléments de commande défectueux	Envoyer l'appareil en réparation.

2.5. Test de fonctionnement

1. Visser Titrette® sur une bouteille remplie d'eau distillée ou désionisée (conformément à la norme ISO 3696, qualité 3 au minimum).
2. Purger l'air (voir le mode d'emploi).
 - Quelques bulles d'air de 1 mm maximum sont tolérées dans le cylindre de verre.
3. Vérifier les éléments de commande.
 - Manivelles faciles à manipuler.
 - Fonction des touches Marche/Arrêt, Pause et CLEAR.
4. Inscrire le résultat dans le protocole d'essai **3**.

Si l'appareil ne fonctionne pas correctement (par exemple, piston difficile à manœuvrer, soupapes collées ou fuites), suivez les instructions du chapitre Dysfonctionnement - que faire ? du mode d'emploi.

3. Appareils de contrôle et accessoires

- + Titrette®
- + Bouteille (500 ml minimum) remplie d'eau distillée ou désionisée (conforme à la norme ISO 3696, qualité 3 minimum, température ambiante). Équilibrage de la température de l'eau et de la pièce
- + Remplir un récipient (par ex. un erlenmeyer à col étroit) avec un peu d'eau
- + Thermomètre avec un écart de mesure maximal : $\pm 0,2$ °C
- + Placer l'appareil dans la salle d'essai pendant au moins 1 heure (non emballé). Ajustement de la température de l'appareil et de la pièce.
- + Balance, spécifications recommandées :

Volume nominal de l'appareil à tester	Résolution de l'affichage	Répétabilité	Incertitude de mesure élargie en utilisation
V	mg	mg	mg
10 ml	0,1	0,2	0,2
25 ml < V ≤ 50 ml	1	2	2

Pondération de l'essai à l'étalon national

L'utilisation de équipements de test calibrés (balance et thermomètre) permet de répondre à l'exigence des normes DIN EN ISO 9001, DIN EN ISO 10 012 et DIN EN ISO/IEC 17 025 de ramener l'essai à l'étalon national. Le calibrage de la balance peut être effectué par exemple par un calibrage DAkkS, une vérification officielle directe de la balance ou par un calibrage de la balance avec des poids rétroactifs correspondants (précision correspondante). Le calibrage du thermomètre peut également être effectué par un calibrage DAkkS, une vérification officielle ou une comparaison avec des thermomètres traçables (dans des conditions définies).

4. Essai gravimétrique

1. Déterminer la température de l'eau d'essai.
- Inscrire le résultat dans le protocole d'essai **4**.
2. Remplir l'appareil jusqu'à la butée supérieure.
3. Doser 5 gouttes dans un récipient séparé et retirer la canule de titration.
4. Mettre l'écran à zéro (« Clear »).
5. Placer le récipient collecteur sur la balance et le tarer.
6. Placer le récipient collecteur sous la canule de titration et doser la totalité du volume nominal sans décanter. Veiller à ce que la canule ne soit pas en contact avec la paroi du récipient.
- Doser avec les deux mains pour permettre un dosage rapide et sans sédimentation
7. Retirer la canule de titration du récipient collecteur.
8. Placer le récipient collecteur sur la balance, noter la valeur de la pesée.
- Inscrire le résultat dans le protocole d'essai **5**.
9. Tarer à nouveau la balance.
10. Exécuter les points 2 ... 9 dix fois.
11. Ensuite, doser chaque fois de manière analogue dix fois 50 % ou 10 % du volume nominal.
12. Avec les volumes partiels, il n'est pas nécessaire de les remplir à nouveau avant chaque dosage.

5. Analyse des résultats de l'essai gravimétrique

Les valeurs de pesées obtenues dans l'essai gravimétrique sont uniquement des valeurs massiques du volume dosé. Pour obtenir le volume réel, il faut effectuer un calcul de correction. Les calculs suivants doivent pour cela être effectués :

Étape	Calcul	Remarque
1.	Poids moyen: (Exemple pour 10 valeurs de pesée) $\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + x_5 + x_6 + x_7 + x_8 + x_9 + x_{10}}{10}$	
2.	Volume moyen: $\bar{V} = \bar{x} * Z$	Facteur Z voir tableau 1. Inscrire le résultat dans le protocole d'essai 6a .
3.	Écart-type: $s = Z * \sqrt{\frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{n - 1}}$	Facteur Z voir tableau 1. Inscrire le résultat dans le protocole d'essai 6b .
4.	Exactitude: $E\% = \frac{\bar{V} - V_0}{V_0} * 100$	Inscrire le résultat dans le protocole d'essai 6c .
5.	Coefficient de variation: $CV\% = \frac{100 s}{\bar{V}}$	Inscrire le résultat dans le protocole d'essai 6d .
	Comparaison valeurs réelles - valeurs de consigne: Limites d'erreur voir ' <i>Limites d'erreur du fabricant Titrette, p. 10</i> ' et ' <i>Limites d'erreur ISO Burettes, p. 10</i> ' et les tableaux de précision suivants pour l'appareil concerné, ou définir ses propres limites d'erreur.	Inscrire le résultat dans le protocole d'essai 6e .
	Résultat:	Inscrire le résultat dans le protocole d'essai 6g .

Les valeurs calculées (R% et CV%) doivent être inférieures ou égales aux erreurs maximales tolérées, auquel cas l'appareil est en ordre.

Si les valeurs calculées sont supérieures aux erreurs maximales tolérées :

- + Vérifier si tous les points de cette instruction ont été correctement réalisés.
- + Consulter les remarques sur le thème « Panne - que faire ? » dans le mode d'emploi.
- + Ajuster Titrette® selon les instructions du mode d'emploi.

Si ces mesures ne donnent pas de résultats, nous vous recommandons de faire appel au service de calibrage BRAND, voir '*Service de calibrage de BRAND, p. 15*'.

Nous recommandons de réaliser le calcul et l'analyse à l'aide d'un logiciel. Pour cela, BRAND propose le logiciel de calibration EASYCAL™, voir [ici](#). Ce logiciel confortable fonctionne sous Windows et accélère considérablement les calculs.

5.1. Erreurs de volume possibles

Les erreurs de volume possibles et les mesures qui en découlent :

Favoris	Causes possibles	Mesures
Volume trop important	Goutte accrochée à la canule de titration.	+ Avant la pesée, racler les gouttes sur le récipient collecteur. + Tarer la balance.
	Dosage trop rapide ou inégal.	Répéter l'essai et varier la vitesse.
Volume trop petit	Appareil utilisé avec des fluides qui forment des dépôts dans le cylindre.	Nettoyer en fonction du milieu utilisé.
	Vanne d'aspiration ou canule de titration non étanche.	Serrer la soupape d'aspiration ou la canule de titration conformément au mode d'emploi ou les nettoyer, le cas échéant les remplacer.
Autres facteurs d'influence	Appareil mal ajusté (l'indication <CAL> apparaît sur l'écran).	Établir le réglage de base ; voir le mode d'emploi.
	Dosage irrégulier	Tourner les volants de manière régulière et sans pression.
	L'équilibrage de la température de l'appareil, de la pièce et de l'eau n'est pas terminé.	Effectuer l'ajustement de la température.

5.2. Température et facteur Z

Extrait de la norme DIN EN ISO 8655

Le tableau se réfère à 1013 hPa

dans la plage de validité de 950 hPa à 1040 hPa.

Température °C	Facteur Z ml/g		Température °C	Facteur Z ml/g
15	1,0020		23	1,0035
15,5	1,0020		23,5	1,0036
16	1,0021		24	1,0038
16,5	1,0022		24,5	1,0039
17	1,0023		25	1,0040
17,5	1,0024		25,5	1,0041
18	1,0025		26	1,0043
18,5	1,0026		26,5	1,0044
19	1,0027		27	1,0045
19,5	1,0028		27,5	1,0047
20	1,0029		28	1,0048
20,5	1,0030		28,5	1,0050
21	1,0031		29	1,0051
21,5	1,0032		29,5	1,0052
22	1,0033		30	1,0054
22,5	1,0034			

5.3. Limites d'erreur du fabricant Titrette

VOLUME ml	VOLUME partiel ml	R ≤ ± %	CV ≤ %
10	10	0,10	0,05
	5	0,20	0,10
	1	1,00	0,50
25	25	0,07	0,025
	12,5	0,14	0,05
	2,5	0,70	0,25
50	50	0,06	0,02
	25	0,12	0,04
	5	0,60	0,20

5.4. Limites d'erreur ISO Burettes

VOLUME nominal ml	Limites d'erreur pour l'écart de mesure systématique	Erreur maximale tolérée pour l'écart de mesure aléatoire
	± % [R]	% [CV]
10	0,3	0,1
25	0,2	0,1
50	0,2	0,1

5.5. Limites d'erreur à définir par l'utilisateur

Pour le calibrage, l'utilisateur doit déterminer lui-même les limites d'erreurs à respecter. Différentes approches sont possibles :

Si l'application l'exige et si les conditions d'essai optimisées du point de vue métrologique sont disponibles, l'utilisateur peut également s'attendre à ce que les appareils de mesure volumétrique d'occasion en bon état respectent les limites d'erreur indiquées sur '*Limites d'erreur du fabricant Titrette, p. 10*'.

De manière similaire à la loi allemande sur l'étalonnage, on peut cependant utiliser comme base des limites d'erreurs d'utilisation. Les limites d'erreurs d'utilisation correspondent au double des limites d'erreurs d'étalonnage. Cela signifie que les valeurs des limites d'erreur du fabricant '*p. 10*' doivent être doublées ! En outre, l'utilisateur peut définir des limites d'erreur spécifiques à son application, qui doivent être respectées par l'instrument de mesure calibré (ajusté).

Cette procédure répond aux exigences des normes DIN EN ISO 9001, DIN EN ISO 10 012 et DIN EN ISO/IEC 17 025.

6. Protocole de contrôle pour appareils de mesure volumétrique

1

Appareil

- Titrette®
- Burette numérique
- Dispensette®
- Transferpette®
- Transferpette® S
- Transferpette® electronic
- Transferpettor

Type

- fixe
- variable

- analogique
- numérique

Volume nominal :

Numéro de série :

Marquage propre au client :

2

Dommmages

Volume nominal :

Numéro de série :

Marquage propre au client :

3

Défaut de fonctionnement

 Type de dommage Dommages éliminés aucune Type de défaut de fonctionnement Défaut de fonctionnement éliminé

4

Environnement

Température de l'eau :

Balance :

Suite page suivante

Thermomètre :

Humidité relative : (minimum 45 %) :

Facteur de correction Z :

5

Valeurs de pesée de l'essai gravimétrique

N° de valeur de pesée	Pour 10 % en mg	Pour 50 % en mg	Pour le volume nominal en mg
X ₁ :	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
X ₂ :	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
X ₃ :	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
X ₄ :	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
X ₅ :	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
X ₆ :	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
X ₇ :	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
X ₈ :	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
X ₉ :	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
X ₁₀ :	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

6

Évaluation de l'essai gravimétrique

Valeur de calcul		Pour 10 %	Pour 50 %	Pour les volumes nominaux
6a	\bar{V}	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
6b	s	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
6c	R [%] réel	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
6d	CV [%] réel	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
6e	R [%] de consigne	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
6e	CV [%] de consigne	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
6g	Résultat	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

L'essai a été effectué conformément à la norme DIN EN ISO 8655 ou DIN EN ISO 4787.

Date : Signature :

7. Annexe

7.1. Abréviations, unités et orthographes

Les abréviations suivantes sont utilisées dans cette instruction de contrôle ou dans d'autres instructions d'essai :

Signes $A < B$: A est plus petit que B
 $A \leq B$: A est inférieur ou égal à B

Domaines Exemple : 980 ... 1000 hPa
 Évite la confusion entre les panneaux : Tiret comme signe moins

Exemple : $20 \mu\text{l} < V < 100 \mu\text{l}$
Le volume V est compris entre 20 μl et 100 μl (V est supérieur à 20 μl et inférieur à 100 μl).

Matériaux PFP : Pentacène perfluoré
 PMP : Polyméthylpentène
 PFA : Polymère perfluoroalcoxy
 Boro 3.3 : Verre borosilicaté
 AR-GLAS® : Un verre de chimie de la société SCHOTT AG, 55122 Mayence
 PUR : Polyuréthane

W_1 Tare du récipient de pesée
 W_2 Poids du récipient de pesée, rempli du produit à peser.
E Exactitude
CV Coefficient de variation

V Volume
s Seconde
l Litres
ml Millilitres
 μl Microlitres
g Grammes
mg Milligrammes

7.2. Déclaration concernant la sécurité sanitaire

Veillez la joindre à l'envoi de l'appareil ou l'envoyer par e-mail à service@brand.de.

BRAND GMBH + CO KG

Otto-Schott-Str. 25

97877 Wertheim

service@brand.de

F +49 9342 808 91290

Nous avons l'obligation légale de protéger nos employés contre les risques liés aux appareils contaminés. Nous vous prions donc de bien vouloir comprendre que nous ne pouvons effectuer les calibrages| réparations que si nous disposons de la présente déclaration entièrement renseignée et signée.

ATTENTION ! Si vous êtes un client en dehors de l'Allemagne, veuillez vous adresser à notre partenaire de service local dans votre pays. Veuillez envoyer les appareils provenant d'autres pays différents à l'Allemagne uniquement sur demande. Les appareils envoyés sans y avoir été invités ne peuvent pas être traités.

À l'expédition de l'équipement de [REDACTED] | au bon de livraison numéro [REDACTED]

Appareil [REDACTED] | numéro de série [REDACTED]

Le/la soussigné(e) déclare de manière contraignante :

- + que les appareils envoyés ont été soigneusement nettoyés et décontaminés avant l'envoi.
- + que les appareils envoyés ne présentent aucun risque de contamination bactériologique, virologique, chimique et/ou radioactive.

Applications

Fluides utilisés :

[REDACTED] acides

[REDACTED] bases (alcalis)

[REDACTED] solvant

[REDACTED] sérum, sang

[REDACTED] milieux de culture cellulaire, buffer

[REDACTED] autres :

Mesures de décontamination :

Entreprise / laboratoire (tampon)

[REDACTED]

Nom:

[REDACTED]

Pos.

[REDACTED]

Date / signature juridiquement contraignante :

Tél. / Fax / E-mail

7.3. Service de calibrage de BRAND

BRAND offre un service complet de calibrage et d'ajustement des appareils BRAND et d'appareils de tiers ainsi que, éventuellement, de maintenance et de réparation pour les appareils de BRAND uniquement. Cela vous permet d'économiser du temps et de l'argent et vous offre également l'avantage d'un test par un laboratoire indépendant. Vous trouverez plus d'informations ainsi que le formulaire de commande pour le service de réparation et de calibrage sur le site www.brand.de.

7.3.1. Gamme d'appareils

1. Pipettes à piston (à un et plusieurs canaux)
2. Distributeurs adaptables sur flacon
3. Burettes à piston (burettes adaptables sur flacon)
4. Pipettes répétitives

7.3.2. Test selon la DIN EN ISO 8655

Une équipe d'employés qualifiés contrôle tous les appareils de Liquid Handling dans des pièces entièrement climatisées, à l'aide de balances modernes et de logiciels de contrôle dernier cri, indépendamment du fabricant et conformément à la DIN EN ISO 8655.

Les appareils à volume variable tels que HandyStep®Touch, HandyStep®Touch S, HandyStep® electronic, Transferpette®, Transferpette®S, Transferpette®electronic, Transferpette®-8/-12, Transferpette®-8/-12 electronic, Transferpette®S-8/-12, Transferpettor, Dispensette®, Bürette Digital ou Titrette® sont contrôlés au volume nominal, à 50 % du volume nominal et à 10 % ou 20 % du volume nominal.

Pour la documentation des résultats, on établit un protocole d'essai significatif qui satisfait aux exigences des différentes directives à tout point de vue.

Le service de calibrage de BRAND offre :

1. calibrage des appareils de Liquid Handling, indépendamment du fabricant
2. Certificat de calibrage pertinent
3. traitement en quelques jours
4. déroulement économique

7.4. Laboratoire de calibrage accrédité D-K-18572-01-00 de BRAND

De nos jours, des résultats de mesure précis sont extrêmement importants dans tous les domaines, que ce soit pour l'assurance qualité interne ou pour répondre à diverses exigences normatives.

BRAND est accréditée depuis 1998, d'abord par le DKD (Deutscher Kalibrierdienst), puis depuis 2013 par la DAkkS (Deutsche Akkreditierungsstelle) en tant que laboratoire de calibrage pour appareils de mesure volumétrique selon la norme DIN EN ISO/IEC 17025.



Grâce à cette longue expérience dans le calibrage d'appareils de mesure volumétrique et d'appareils de manipulation de liquides, les clients trouvent chez BRAND un prestataire de confiance pour la surveillance de leurs équipements de test. Les normes, par exemple DIN EN ISO 9001 et DIN EN ISO/IEC 17 025, exigent que les valeurs de mesure soient ramenées métrologiquement aux unités internationales. Les certificats de calibrage des laboratoires accrédités (souvent appelés certificats de calibrage DAkkS ou DKD) en fournissent la preuve.

Avec le certificat de calibrage selon la norme DIN EN ISO/IEC 17025, nos clients obtiennent un calibrage qui est reconnu internationalement comme traçabilité métrologique dans de nombreux pays. Cela est possible grâce à l'adhésion de la DAkkS, entre autres, à l'EA (European Cooperation for Accreditation) et à l'ILAC (International Laboratory Accreditation Cooperation).

**Certificat de calibrage selon la norme
DIN EN ISO/IEC 17025**

BRAND. For lab. For life.

Kalibrierschein / Calibration certificate

erstellt durch das Kalibrierlaboratorium
issued by the calibration laboratory
BRAND GMBH + CO KG | Otto-Schott-Str. 25 | 97877 Wertheim | Germany

akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018
German translation of ISO/IEC 17025:2017

Mitglied im / Member of
Deutschen Kalibrierdienst **DKD**

Kalibrierzeichen
calibration mark

Gegenstand / Object: Kalibrierpipette / Pipette
Hersteller / Manufacturer: BRAND GMBH + CO KG
Typ / Type: Transferpipette 5 Variabel 100 - 1000 µl
Fabrikat/Serien-Nr. / Serial number: 232976543

Kundeneigene Kennzeichnung / Customer's specific label: Fa. Muster GmbH + CO KG
Bismarckstraße 42 a
87110 Mauthausen
Deutschland

Auftraggeber / Customer: Fa. Muster GmbH + CO KG
Bismarckstraße 42 a
87110 Mauthausen
Deutschland

Anzahl der Seiten des Kalibrierscheins / Number of pages of the certificate: 4
Datum der Kalibrierung / Date of calibration: 2023-02-19

Dieses Kalibrierschein dokumentiert die Rückführung auf nationale Normen zur Darstellung der Einheiten in Übereinstimmung mit dem Internationalen Einheitensystem (SI).
This calibration certificate documents the traceability to national standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI).

Die DAKKS ist signatary to the multilateral agreements of the European Cooperation for Accreditation (EA) and of the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) for the mutual recognition of calibration certificates. The user is obliged to have the object recalibrated at appropriate intervals.

Dieses Kalibrierschein darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung durch die Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH. Dieses ist auch das ausstellende Kalibrierlaboratorium. Kalibrierscheine ohne Unterschrift haben keine Gültigkeit.
This calibration certificate may not be reproduced other than in full except with the permission of both the Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH and the issuing laboratory. Calibration certificates without signature are not valid.

Datum der Ausstellung / Date of issue: 2023-02-10
Freigegeben des Kalibrierscheins durch / Approval of the certificate of calibration by: Dr. Jennifer Renne

www.brand.de | calibration@brand.de

Certificat d'accréditation BRAND

DAkkS
Deutsche Akkreditierungsstelle

Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH
Beliehene gemäß § 8 Absatz 1 AkkStelleG i.V.m. § 1 Absatz 1 AkkStelleGBV
Unterzeichnerin der Multilateralen Abkommen von EA, ILAC und IAF zur gegenseitigen Anerkennung

Akkreditierung

Die Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH bestätigt hiermit, dass das Kalibrierlaboratorium **BRAND GMBH + CO KG** **Otto-Schott-Str. 25, 97877 Wertheim** die Kompetenz nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 besitzt, Kalibrierungen in folgenden Bereichen durchzuführen:
Chemische und medizinische Messgrößen
Chemische Analysen und Referenzmaterialien
- Flüssigkeitsvolumen

Die Akkreditierungsurkunde gilt nur in Verbindung mit dem Bescheid vom 15.03.2022 mit der Akkreditierungsnummer D-K-18572-01. Sie besteht aus diesem Deckblatt, der Rückseite des Deckblatts und der folgenden Anlage mit insgesamt 6 Seiten.

Registrierungsnummer der Urkunde: **D-K18752-01-00**

Berlin, 15.03.2022
Im Auftrag Dipl.-Wirtsch.-Ing. (FH) Tim Hämisch
Fachbereichsleiter

Die Urkunde samt Urkundenanlage gilt dem Stand zum Zeitpunkt des Ausstellungsdatums wieder. Der jeweils aktuelle Stand des Gebührenschemas der Akkreditierung ist der Datenbank akkreditierter Stellen der Deutschen Akkreditierungsstelle GmbH (DAkkS) zu entnehmen. <https://www.dakks.de/content/Standbank-akkreditierter-Stellen>

BRAND effectue le calibrage des appareils de manipulation de liquides selon la méthode de référence gravimétrique en respectant toutes les exigences de la norme DIN EN ISO 8655-6:2022.

Dans le cas d'appareils de mesure volumétrique en verre ou en plastique, nous travaillons selon la norme DIN EN ISO 4787:2022 ou, le cas échéant, selon des procédures internes accréditées.

En règle générale, et sauf demande contraire de nos clients, nos résultats de calibrage sont évalués en termes de conformité sur la base de la règle de décision ILAC-G8:03/2009. Pour ce faire, le résultat de la mesure est évalué en tenant compte de l'incertitude de mesure élargie avec une probabilité de recouvrement de 95 % par rapport aux tolérances pertinentes de la norme ou du fabricant. Nos clients disposent ainsi d'une bonne aide pour évaluer si le moyen de contrôle répond à leurs propres exigences de qualité.

7.4.1. Appareils volumétriques pour lesquels BRAND établit des attestations de calibrage DAkkS

BRAND effectue le calibrage des appareils volumétriques suivants, indépendamment du fabricant, peu importe qu'ils soient neufs ou déjà en utilisation :

- + **Pipettes à piston**, de 0,1 µl à 10 ml
- + **Pipettes à piston à plusieurs canaux**, de 0,1 µl à 300 µl
- + **Burettes à piston**, de 5 µl à 200 ml
- + **Distributeurs, dilueurs**, de 5 µl à 200 ml
- + **Appareils volumétriques en verre**, en coulée (In), de 1 µl à 10000 ml
- + **Appareils volumétriques en verre**, en versement ou écoulement (Ex), de 100 µl à 100 ml
- + **Appareils volumétriques en plastique**, en coulée (In), de 1 ml à 2000 ml
- + **Appareils volumétriques en plastique**, en versement ou écoulement (Ex), de 1 ml à 100 ml
- + **Pycnomètre en verre**, de 1 cm³ à 100 cm³

7.5. Logiciel de calibration EASYCAL™ - la surveillance des équipements de test en toute simplicité



Le logiciel de calibration **EASYCAL™ 5** vous facilite la surveillance des équipements de test selon BPL/BPF et DIN EN ISO 9001 des appareils de manipulation de liquides (appareils à piston élévateur tels que pipettes, distributeurs, burettes et distributeurs manuels) ainsi que des appareils de mesure de volume en verre ou en plastique. EASYCAL™ 5 ne peut pas être utilisé uniquement pour les appareils de BRAND, mais est ouvert aux appareils de tous les fabricants. EASYCAL™ 5 effectue automatiquement tous les calculs et les compare aux tolérances des normes actuelles ou à leurs valeurs limites définies individuellement au préalable. Les tolérances de nombreux appareils et les réglages d'interface de plus de 100 équipements de test, tels que, par ex., de balances, sont déjà enregistrées.

Choisissez entre une version autonome pour le travail sur un poste de travail (recommandé pour les petits laboratoires dans lesquels le calibrage relève de l'activité d'une seule personne) ou une version client / serveur pour le travail parallèle, réparti sur plusieurs postes de travail (des licences floating sont alors installées sur le serveur).

Fonctions :

- + Test des appareils de Liquid Handling et de volumétrie en verre et en plastique selon l'ISO 8655, l'ISO 4787, etc.
- + Logiciel ouvert, adapté à tous les appareils de volumétrie - indépendamment du fabricant.
- + Vaste bibliothèque de spécifications d'appareils de fabricants renommés - extensible et modifiable par l'utilisateur.
- + Étendue des tests définissable individuellement par l'utilisateur via des plans de test. Une vaste bibliothèque de plans de contrôle est fournie pour vous aider à démarrer avec EASYCAL™ 5 et à gagner du temps sur la saisie des données.
- + Gestion des appareils - cherchez et trouvez rapidement et facilement le propriétaire, l'historique des contrôles et la prochaine date de contrôle.
- + Contrôle continu de l'état effectif actuel pendant l'essai par le biais de représentations graphiques et d'un calcul ad hoc des valeurs statistiques.
Fonction de rappel pour les tests en attente avec notification automatique du propriétaire de l'appareil par e-mail.
- + Intégration des données d'adresses de vos clients et fournisseurs dans une base de données de partenaires commerciaux
Gestion des utilisateurs avec rôles d'utilisateurs (par ex. vérificateur, superviseur, administrateur système) et limitation de l'accès aux fonctions d'EASYCAL.
Principe du double contrôle pour la validation de données critiques telles que les plans de contrôle, tâches de calibration avant l'impression de certificats, spécification d'appareil, etc.
- + Connexion d'interface via RS232 d'équipements de mesure tels que balances, thermomètres, baromètres et hygromètres avec transfert automatique des valeurs de mesure.
- + L'éditeur de certificat vous permet d'adapter les certificats et protocoles de contrôle fournis à vos besoins et de modifier le design.

BRAND GMBH + CO KG

Postfach 1155 | 97861 Wertheim | Germany
T +49 9342 808 0 | F +49 9342 808 98000 | info@brand.de | www.brand.de



BRAND.For lab.For life®

BRAND®, BRAND. For lab. For life.® ainsi que la marque verbale et figurative BRAND sont des marques ou des marques déposées de BRAND GMBH + CO KG, Allemagne. Toutes les autres marques illustrées ou reproduites sont la propriété de leurs détenteurs respectifs.

Nous souhaitons informer et conseiller nos clients par le biais de nos écrits techniques. La possibilité de transposer des valeurs empiriques générales et des résultats obtenus dans des conditions de test à un cas d'application concret dépend toutefois de multiples facteurs qui échappent à notre influence. Nous vous prions donc de comprendre qu'aucun droit ne peut être déduit de nos conseils. L'applicabilité doit donc être vérifiée très soigneusement par l'utilisateur lui-même dans chaque cas particulier.

Sous réserve de modifications techniques, d'erreurs et de fautes d'impression.



Sur shop.brand.fr, vous trouverez des accessoires et des pièces de rechange, des modes d'emploi, des instructions de contrôle (SOP) et des vidéos sur le produit.



Vous trouverez de plus amples informations sur les produits et les applications sur notre chaîne Youtube mylabBRAND.

© 2023 BRAND GMBH + CO KG || 0624



BRAND (Shanghai) Trading Co., Ltd.
Shanghai, China

Tel.: +86 21 6422 2318
info@brand.com.cn
www.brand.cn.com

BRAND Scientific Equipment Pvt. Ltd.
Mumbai, India

Tel.: +91 22 42957790
customersupport@brand.co.in
www.brand.co.in

BrandTech® Scientific, Inc.
Essex, CT. United States of America

Tel.: +1 860 767 2562
info@brandtech.com
www.brandtech.com