Deutsch

SOP
0624

Dispensette®

Prüfanweisung

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung ... 3

2 Vorbereitung ... 4

2.1 Gerätetyp und Seriennummer ... 4

2.2 Mindestausstattung ... 4

2.3 Reinigen ... 4

2.4 Visuelle Prüfung auf Beschädigungen und Undichtigkeiten ... 4

3 Prüfgeräte und Zubehör ... 5

4 Gravimetrische Prüfung ... 6

5 Auswertung der Ergebnisse der gravimetrischen Prüfung ... 7

5.1 Mögliche Volumenfehler ... 8

5.2 Temperatur und Faktor Z ... 8

5.3 Hersteller-Fehlergrenzen Dispensette ... 9

5.4 ISO-Fehlergrenzen Flaschenaufsatzdispenser ... 9

5.5 Vom Anwender zu definierende Fehlergrenzen ... 9

6 Prüfprotokoll für Volumenmessgeräte ... 10

7 Anhang ... 12

7.1 Abkürzungen, Einheiten und Schreibweisen ... 12

7.2 Erklärung zur gesundheitlichen Unbedenklichkeit ... 13

7.3 Kalibrierservice von BRAND ... 14

7.3.1 Gerätespektrum ... 14

7.3.2 Prüfung gemäß DIN EN ISO 8655 ... 14

7.4 EASYCAL™ Kalibriersoftware - Prüfmittelüberwachung einfach gemacht ... 14

1. Einleitung

Die Prüfanweisung überträgt für die Prüfung relevante Normen in eine praxisgerechte Form. Sie kann somit als Grundlage zur Prüfmittelüberwachung nach DIN EN ISO 9001, DIN EN ISO 10012 und DIN EN ISO/IEC 17 025 verwendet werden.

Grundsätzlich empfehlen wir eine Überprüfung alle 3 … 12 Monate. Der Zyklus kann jedoch an Ihre individuellen Anforderungen angepasst werden. Bei hoher Gebrauchshäufigkeit oder Verwendung von aggressiven Medien, ist es sinnvoll, die Geräte häufiger zu überprüfen.

Folgende Geräte können an Hand dieser Prüfanweisung überprüft werden:

Geräte	Typen	Relevante Normen
Dispensette® S Dispensette® S Organic Dispensette® S Trace Analysis	Digital Analog	ISO 8655:2022

Für die regelmäßig nach DIN EN ISO 9001, DIN EN ISO 10 012, DIN EN ISO/IEC 17 025 und den GLP-Richtlinien geforderten Überprüfungen bieten wir Ihnen einen Kalibrierservice, siehe Kalibrierservice von BRAND. Dieser Kalibrierservice erspart Ihnen Zeit und interne Aufwände, vor allem wenn Sie — neben dem laufenden Betrieb — noch Kalibrierungen vornehmen müssen.

Legende

Um die Sammlung der relevanten Daten zu vereinfachen, wird in der SOP auf die jeweiligen Positionen im Prüfprotokoll verwiesen. Folgende Grafiken zeigen auf diese Positionen:

Beispiel:

Position im Prüfprotokoll:

Gerät

Im Anhang finden Sie außerdem das zum Einsenden von Geräten benötigte Formular zur gesundheitlichen Unbedenklichkeit sowie Informationen zu unserem akkreditiertem Kalibrierlabor und zur Kalibriersoftware EASYCAL™ 5.

2. Vorbereitung

2.1. Gerätetyp und Seriennummer

1. Gerätetyp und Nennvolumen ermitteln. Ergebnis in das Prüfprotokoll eintragen: 1
2. Seriennummer ablesen. Die Seriennummer befindet sich auf dem Ventilblock . Ergebnis in das Prüfprotokoll eintragen: 1
3. Eventuell kundeneigene Kennzeichnung ablesen. Ergebnis in das Prüfprotokoll eintragen: 1

2.2. Mindestausstattung

Sie benötigen zur Prüfung der Dispensette® mindestens folgende Mindestausstattung dieses Laborgeräts:

+ Dispenser
+ Dosierkanüle
+ Ansaugrohr
+ Montageschlüssel

Darüber hinaus wird z. B. eine Waage und weitere Prüfmittel benötigt. Diese werden unter Prüfgeräte und Zubehör spezifiziert. Nur Originalteile verwenden

2.3. Reinigen

1. Das Laborgerät mit Reinigungslösung spülen, anschließend mit destilliertem Wasser mehrmals nachspülen. Reinigungslösung entsprechend dem vorher dosierten Medium auswählen.
2. Das Laborgerät außen abwischen. Nach den Angaben in der Gebrauchsanleitung den Dosierkolben losschrauben und vollständig herausziehen. Ablagerungen am Dosierzylinder und -kolben entfernen.

2.4. Visuelle Prüfung auf Beschädigungen und Undichtigkeiten

+ Gehäuse
+ Dosierkanüle
+ Ansaugrohr
+ Rückdosierventil
+ Bedienelemente
+ Undichtigkeiten

Ergebnis in das Prüfprotokoll eintragen.

Mögliche Fehler und die daraus folgenden Maßnahmen:

Fehler	Maßnahmen
Verbogene, defekte Dosierkanüle bzw. Ansaugrohr	Stellt ggf. Sicherheitsrisiko dar, daher Teil ersetzen (siehe Gebrauchsanleitung "Zubehör").
Undichtigkeiten	Stellen ggf. Sicherheitsrisiko dar, daher Gerät zur Reparatur einsenden.
Defekte Bedienelemente	Gerät zur Reparatur einsenden.

3. Prüfgeräte und Zubehör

+ Dispensette®
+ Flasche (mindestens 500 ml) gefüllt mit destilliertem oder entionisiertem Wasser (gemäß ISO 3696, mindestens Qualität 3, Raumtemperatur). Abgleich der Wasser- und Raumtemperatur
+ Auffanggefäß (z. B. Erlenmeyerkolben, enghalsig) mit etwas Wasser füllen
+ Thermometer mit einer max. Messabweichung: ± 0,2 °C
+ Gerät mindestens 1 Stunde in den Prüfraum legen (nicht verpackt). Abgleich der Geräte- und Raumtemperatur.
+ Waage, empfohlene Spezifikationen:

Nennvolumen des zu prüfenden Gerätes	**Auflösung der Anzeige**	**Wiederholpräzision**	**Erweiterte Messunsicherheit im Gebrauch**
V	**mg**	**mg**	**mg**
20 µl < V ≤ 200 µl	0,01	0,025	0,05
200 µl < V ≤ 10 ml	0,1	0,2	0,4
10 ml < V ≤ 1 000 ml	1	2	4

Rückführung der Prüfung auf das nationale Normal

Durch das Verwenden von kalibrierten Prüfmitteln (Waage und Thermometer) wird die Forderung der DIN EN ISO 9001, DIN EN ISO 10 012 und DIN EN ISO/IEC 17 025 nach Rückführung der Prüfung auf das nationale Normal erfüllt. Das Kalibrieren der Waage kann zum Beispiel durch DAkkS-Kalibrierung, eine direkte amtliche Eichung der Waage oder durch Kalibrieren der Waage mit entsprechend rückgeführten Gewichten (entsprechender Genauigkeit) erfolgen. Das Kalibrieren des Thermometers kann ebenso durch eine DAkkS-Kalibrierung, eine amtliche Eichung oder durch den Vergleich mit entsprechend rückgeführten Thermometern (bei definierten Bedingungen) erfolgen.

4. Gravimetrische Prüfung

1. Temperatur des Prüfwassers bestimmen. Ergebnis in das Prüfprotokoll eintragen 4.
2. Nennvolumen am Gerät einstellen.
3. Etwas Flüssigkeit in ein separates Gefäß dosieren, den an der Dosierkanüle befindlichen Tropfen an der Gefäßwand abstreifen.
4. Auffanggefäß auf die Waage stellen und tarieren.
5. Auffanggefäß unter die Dosierkanüle stellen.
6. Den Kolben bis zum oberen Anschlag ziehen. Langsame und gleichmäßige Geschwindigkeit!
7. Kolben bis zum unteren Anschlag niederdrücken. Langsame und gleichmäßige Geschwindigkeit!
8. Dosierkanüle am Auffanggefäß abstreifen.
9. Auffanggefäß auf die Waage stellen; Wägewert notieren. Ergebnis in das Prüfprotokoll eintragen 5.
10. Waage wieder tarieren.
11. Punkte 2-10 zehnmal durchführen.
12. Danach jeweils analog zehnmal 50 % bzw. 10 % des Nennvolumens dosieren.

5. Auswertung der Ergebnisse der gravimetrischen Prüfung

Die aus der gravimetrischen Prüfung erhaltenen Wägewerte sind nur Massewerte des dosierten Volumens. Um das tatsächliche Volumen zu erhalten, muss eine Korrekturrechnung durchgeführt werden. Dazu müssen folgende Berechnungen durchgeführt werden:

Schritt	Berechnung	Bemerkung
1.	**Mittleres Gewicht**: (Beispiel für 10 Wägewerte) $\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + x_5 + x_6 + x_7 + x_8 + x_9 + x_{10}}{10}$	
2.	**Mittleres Volumen**: $\bar{V} = \bar{x} * Z$	Faktor Z siehe Tabelle 1. Ergebnis in Prüfprotokoll eintragen 6a.
3.	**Standardabweichung**: $s = Z * \sqrt{\frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{n-1}}$	Faktor Z siehe Tabelle 1. Ergebnis in Prüfprotokoll eintragen 6b.
4.	**Richtigkeit**: $R\% = \frac{\bar{V} - V_0}{V_0} * 100$	Ergebnis in Prüfprotokoll eintragen 6c.
5.	**Variationskoeffizient**: $VK\% = \frac{100\ s}{\bar{V}}$	Ergebnis in Prüfprotokoll eintragen 6d.
	Vergleich Istwerte - Sollwerte: Fehlergrenzen siehe Hersteller-Fehlergrenzen und ISO-Fehlergrenzen und folgende Genauigkeitstabellen zum jeweiligen Gerät, oder Definition eigener Fehlergrenzen.	Ergebnis in Prüfprotokoll eintragen 6e.
	Ergebnis:	Ergebnis in Prüfprotokoll eintragen 6g.

Die errechneten Werte (R% und VK%) müssen kleiner oder gleich den Fehlergrenzen sein, dann ist das Gerät in Ordnung.

Falls die errechneten Werte größer als die Fehlergrenzen sind:

+ Überprüfen, ob alle Punkte dieser Anweisung richtig durchgeführt wurden.
+ Hinweise zum Thema „Störung – was tun?“ in der Gebrauchsanleitung beachten.

Führen diese Maßnahmen nicht zum Erfolg, empfehlen wir Ihnen den BRAND Kalibrierservice in Anspruch zu nehmen, siehe *'Kalibrierservice von BRAND, S. 14'*.

Wir empfehlen, die Berechnung und Auswertung mit Softwareunterstützung durchzuführen. Dazu bietet BRAND die Kalibriersoftware EASYCAL™ an, siehe hier. Diese komfortable Software läuft unter Windows und beschleunigt die Berechnung erheblich.

5.1. Mögliche Volumenfehler

Mögliche Volumenfehler und die daraus folgenden Maßnahmen:

Fehler	Mögliche Ursachen	Maßnahmen
Volumen zu groß	Tropfen hängt an der Dosierkanüle.	Vor der Wägung Tropfen am Auffanggefäß abstreifen. Waage tarieren.
	Ruckartig dosiert.	Langsam und gleichmäßig dosieren.
	Beim Ansaugen ist bereits ein Tropfen dosiert worden.	Kolben vorsichtig gegen oberen Anschlag bewegen.
Volumen zu klein	Gerät undicht.	Funktionsprüfung wiederholen; Ventile nach-ziehen bzw. austauschen; Dosierkanüle oder Ansaugrohr richtig montieren.
	Luftblasen im Gerät.	Gerät entlüften.
Sonstige Einflussgrößen	Unregelmäßiges Dosieren	Kolben beim Dosieren sanft hochziehen und sanft niederdrücken. Oberen und unteren Anschlag langsam anfahren, so dass sich kein Tropfen von der Dosierkanüle löst.
	Temperaturabgleich von Geräte-, Raum- und Wassertemperatur nicht abgeschlossen.	Temperaturabgleich durchführen.

5.2. Temperatur und Faktor Z

Auszug aus DIN EN ISO 8655

Tabelle bezieht sich auf 1013 hPa

im Gültigkeitsbereich von 950 hPa bis 1040 hPa.

Temperatur °C	Faktor Z ml/g		Temperatur °C	Faktor 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. Hersteller-Fehlergrenzen Dispensette

Abgabevolumen		Fehlergrenze für die systematische Messabweichung [1)]	Fehlergrenze für die zufällige Messabweichung [1)]
Nennvolumina	Einstellung als Prozentsatz des Nennvolumens		
ml	%	±% (Richtigkeit)	% (Variationskoeffizient)
1-100	100	0,50	0,10
	50	1,0	0,20
	10	5,0	1,0

[1)] Zur Berechnung der Abweichungen in Millilitereinheiten wird die Fehlergrenze mit dem gewählten Volumen multipliziert.

5.4. ISO-Fehlergrenzen Flaschenaufsatzdispenser

Abgabevolumen		Fehlergrenze für die systematische Messabweichung [1)]	Fehlergrenze für die zufällige Messabweichung [1)]
Nennvolumina	Einstellung als Prozentsatz des Nennvolumens		
ml	%	±% (Richtigkeit)	% (Variationskoeffizient)
> 0,5 — 200	100	0,60	0,2
	50	1,2	0,4
	10	6,0	2,0

[1)] Zur Berechnung der Abweichungen in Millilitereinheiten wird die Fehlergrenze mit dem gewählten Volumen multipliziert.

5.5. Vom Anwender zu definierende Fehlergrenzen

Zur Kalibrierung sind vom Anwender einzuhaltende Fehlergrenzen selbst festzulegen. Dafür bieten sich verschiedene Vorgehensweisen an:

Falls es die Anwendung erfordert und die messtechnisch optimierten Prüfbedingungen vorliegen, kann der Anwender auch bei gebrauchten, intakten Volumenmessgeräten die in Hersteller-Fehlergrenzen angegebenen Fehlergrenzen erwarten.

In Analogie zum deutschen Eichgesetz können jedoch auch Gebrauchsfehlergrenzen zugrunde gelegt werden. Die Gebrauchsfehlergrenzen entsprechen dem doppelten der Eichfehlergrenzen. Das heißt die Werte der Hersteller-Fehlergrenzen sind zu verdoppeln! Außerdem kann der Anwender spezielle, auf seine Anwendung bezogene Fehlergrenzen festlegen, die von dem kalibrierten (justierten) Messgerät eingehalten werden sollen.

Diese Vorgehensweise erfüllt die Anforderungen der DIN EN ISO 9001, DIN EN ISO 10 012 und DIN EN ISO/IEC 17 025.

6. Prüfprotokoll für Volumenmessgeräte

1 Gerät

- ☐ Titrette®
- ☐ Bürette Digital
- ☐ Dispensette®
- ☐ Transferpette®
- ☐ Transferpette® S
- ☐ Transferpette® electronic
- ☐ Transferpettor

Typ

- ☐ fix
- ☐ variabel

- ☐ analog
- ☐ digital

Nennvolumen:

Seriennummer:

Kundeneigene Kennzeichnung:

2 Beschädigungen

Nennvolumen:

Seriennummer:

Kundeneigene Kennzeichnung:

3 Funktionsmangel

- ☐ Art der Beschädigung
- ☐ Beschädigung beseitigt
- ☐ keine
- ☐ Art des Funktionsmangels
- ☐ Funktionsmangel beseitigt

4 Umgebung

Wassertemperatur:

Waage:

Thermometer:

Fortsetzung nächste Seite

Relative Luftfeuchtigkeit: (mindestens 45 %):

Korrekturfaktor Z:

5 Wägewerte der gravimetrischen Prüfung

Wägewerte-Nr.	Bei 10 % in mg	Bei 50 % in mg	Bei Nennvolumen in mg
x_1:			
x_2:			
x_3:			
x_4:			
x_5:			
x_6:			
x_7:			
x_8:			
x_9:			
x_{10}:			

6 Auswertung der gravimetrischen Prüfung

Rechenwert		Bei 10 %	Bei 50 %	Bei Nennvolumen
6a	$\overline{V}$			
6b	s			
6c	R [%] Ist			
6d	VK [%] Ist			
6e	R [%] Soll			
6e	VK [%] Soll			
6g	Ergebnis			

Die Prüfung wurde entsprechend DIN EN ISO 8655 bzw. DIN EN ISO 4787 durchgeführt.

Datum: Unterschrift:

7. Anhang

7.1. Abkürzungen, Einheiten und Schreibweisen

Folgende Abkürzungen werden in dieser oder anderen Prüfanweisungen verwendet:

Zeichen	A < B: A ist kleiner als B A ≤ B: A ist kleiner oder gleich B
Bereiche	Beispiel: 980 … 1000 hPa Vermeidet Vorzeichenverwechselungen: Bindestrich als Minus-Zeichen
	Beispiel: 20 µl < V < 100 µl Das Volumen V liegt zwischen 20 µl und 100 µl (V ist größer als 20 µl und kleiner als 100 µl).
Materialien	PFP: Perfluoriertes Pentacen
	PMP: Polymethylpenten
	PFA: Perfluoralkoxy-Polymer
	Boro 3.3: Borosilikatglas
	AR-GLAS®: Ein Natron-Kalk-Glas der Fa. SCHOTT AG, 55122 Mainz
	PUR: Polyurethan
W_1	Taragewicht des Wägegefäßes
W_2	Gewicht des Wägegefäßes, gefüllt mit dem zu wiegenden Medium.
R	Richtigkeit
VK	Variationskoeffizient
V	Volumen
s	Sekunde
l	Liter
ml	Milliliter
µl	Mikroliter
g	Gramm
mg	Milligramm

7.2. Erklärung zur gesundheitlichen Unbedenklichkeit

Bitte der Gerätesendung beilegen oder als E-Mail an service@brand.de senden.

BRAND GMBH + CO KG

Otto-Schott-Str. 25
97877 Wertheim

service@brand.de
F +49 9342 808 91290

Wir sind gesetzlich verpflichtet, unsere Mitarbeiter vor Gefahren durch kontaminierte Geräte zu schützen. Wir bitten daher um Ihr Verständnis, dass wir Kalibrierungen | Reparaturen nur ausführen können, wenn uns diese Erklärung komplett ausgefüllt und unterschrieben vorliegt.

ACHTUNG: Falls Sie Kunde außerhalb von Deutschland sind, wenden Sie sich bitte an unseren lokalen Servicepartner in Ihrem Land. Bitte senden Sie Geräte von außerhalb Deutschlands nur nach Aufforderung ein. Unaufgefordert gesendete Geräte können nicht bearbeitet werden.

Zur Gerätesendung vom | zum Lieferschein Nummer

Gerät | Seriennummer

Der/die Unterzeichnende erklärt verbindlich:

+ dass die eingesandten Geräte vor dem Versand sorgfältig gereinigt und dekontaminiert wurden.
+ dass von den eingesandten Geräten keine Gefahren durch bakteriologische, virologische, chemische und/oder radioaktive Kontamination ausgehen.

Anwendungen:

Verwendete Medien:

- ☐ Säuren
- ☐ Laugen
- ☐ Lösungsmittel
- ☐ Serum, Blut
- ☐ Zellkulturmedien, Puffer
- ☐ weitere:

Maßnahmen zur Dekontamination:

Firma / Labor (Stempel)

Name:

Pos.

Datum / rechtsverbindliche Unterschrift:

Tel. / Fax / E-Mail

_____

7.3. Kalibrierservice von BRAND

BRAND bietet einen Komplettservice an, der Kalibrierung und Justierung von BRAND- und Fremdgeräten sowie gegebenenfalls auch Wartung und Reparatur - diese jedoch ausschließlich von BRAND-Geräten - beinhaltet. Dies spart Zeit und Geld und bietet zusätzlich den Vorteil einer Überprüfung durch ein unabhängiges Labor. Weitere Informationen sowie das Bestellformular für den Reparatur- und Kalibrierdienst sind auf www.brand.de zu finden.

7.3.1. Gerätespektrum

1. Kolbenhubpipetten (Ein- und Mehrkanal)
2. Flaschenaufsatz-Dispenser
3. Kolbenhubbüretten (Flaschenaufsatz-Büretten)
4. Mehrfachdispenser

7.3.2. Prüfung gemäß DIN EN ISO 8655

Ein Team qualifizierter Mitarbeiter überprüft in vollklimatisierten Räumen, unter Verwendung modernster Waagen und neuester Prüfsoftware, sämtliche Liquid Handling Geräte unabhängig vom Hersteller gemäß der DIN EN ISO 8655.

Geräte mit variablen Volumen wie den 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 oder Titrette® werden beim Nennvolumen, 50 % des Nennvolumens und bei 10 % bzw. 20 % des Nennvolumens überprüft.

Zur Dokumentation der Ergebnisse wird ein aussagekräftiges Prüfprotokoll erstellt, das die Anforderungen der verschiedenen Richtlinien in jeder Hinsicht erfüllt.

Der BRAND-Kalibrierservice bietet:

1. Kalibrierung von Liquid Handling Geräten unabhängig vom Hersteller
2. Aussagekräftiges Kalibrier-Zertifikat
3. Bearbeitung innerhalb von wenigen Arbeitstagen
4. Kostengünstige Abwicklung

7.4. EASYCAL™ Kalibriersoftware - Prüfmittelüberwachung einfach gemacht

Die Kalibriersoftware EASYCAL™ 5 erleichtert Ihnen die Prüfmittelüberwachung nach GLP/GMP und DIN EN ISO 9001 von Liquid Handling Geräten (Kolbenhubgeräte wie Pipetten, Dispenser, Büretten und Handdispenser) sowie Volumenmessgeräten aus Glas oder Kunststoff. EASYCAL™ 5 kann nicht nur für Geräte von BRAND verwendet werden, sondern ist offen für Geräte aller Hersteller.

EASYCAL™ 5 führt sämtliche Berechnungen automatisch durch und vergleicht diese mit den Toleranzen aus den aktuellen Normen bzw. ihren zuvor individuell festgelegten Grenzwerten. Die Toleranzen zahlreicher Geräte und die Schnittstellen-Einstellungen von über 100 Prüfmitteln wie z.B. Waagen sind bereits für Sie hinterlegt.

Wählen Sie zwischen einer Stand Alone Version für die Arbeit an einem Arbeitsplatz (empfohlen für kleine Labore, bei denen die Kalibrierung in der Hand einer Person liegt) oder einer Client/Server Version für das parallele, verteilte Arbeiten an mehreren Arbeitsplätzen (Floating Lizenzen werden auf dem Server installiert).

Funktionen:

+ Prüfung von Liquid Handling Geräten und Volumenmessgeräten aus Glas und Kunststoff gemäß ISO 8655, ISO 4787 u. a.

+ Offene Software, für alle Volumenmessgeräte geeignet - unabhängig vom Hersteller.
+ Umfangreiche Bibliothek mit Gerätespezifikation namhafter Hersteller - erweiterbar und modifizierbar durch den Anwender.
+ Prüfumfang über Prüfpläne durch den Anwender individuell definierbar. Es wird eine umfangreiche Bibliothek von Prüfplänen mitgeliefert, um Ihnen den Start mit EASYCAL™ 5 zu erleichtern und Zeit für die Dateneingabe zu sparen.
+ Geräteverwaltung - suchen und finden Sie schnell und einfach den Besitzer, die Prüfhistorie und den nächsten Prüftermin.
+ Kontinuierliche Kontrolle des aktuellen Ist-Zustandes während der Prüfung durch graphische Darstellungen und ad hoc Berechnung der statistischen Werte.
  Erinnerungsfunktion für anstehende Prüfungen mit automatischer Benachrichtigung des Gerätebesitzers per E-Mail.
+ Integration der Adressdaten Ihrer Kunden und Lieferanten in einer Business-Partner-Datenbank Nutzerverwaltung mit Nutzerrollen (z.B. Prüfer, Supervisor, Systemadministrator) und Zugangsbeschränkung zu Funktionen von EASYCAL.
  4-Augen-Prinzip für die Freigabe von kritischen Daten wie Prüfplänen, Kalibrieraufträgen vor Zertifikatsdruck, Gerätespezifikation usw.
+ Schnittstellenanbindung über RS232 von Messmitteln wie Waagen, Thermometern, Barometern und Hygrometern mit automatischer Übertragung der Messwerte.
+ Im integrierten Zertifikatseditor passen Sie die mitgelieferten Zertifikate und Prüfprotokolle Ihren Bedürfnissen an und gestalten das 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.® sowie die Wort-Bild-Marke BRAND sind Marken oder eingetragene Marken der BRAND GMBH + CO KG, Deutschland. Alle anderen abgebildeten oder wiedergegebenen Marken sind Eigentum der jeweiligen Inhaber.

Wir wollen unsere Kunden durch unsere technischen Schriften informieren und beraten. Die Übertragbarkeit von allgemeinen Erfahrungswerten und Ergebnissen unter Testbedingungen auf den konkreten Anwendungsfall hängt jedoch von vielfältigen Faktoren ab, die sich unserem Einfluss entziehen. Wir bitten deshalb um Verständnis, dass aus unserer Beratung keine Ansprüche abgeleitet werden können. Die Übertragbarkeit ist daher im Einzelfall vom Anwender selbst sehr sorgfältig zu überprüfen.

Technische Änderungen, Irrtum und Druckfehler vorbehalten.

© 2023 BRAND GMBH + CO KG | Printed in Germany | 0624

Auf shop.brand.de finden Sie Zubehör und Ersatzteile, Gebrauchsanleitungen, Prüfanweisungen (SOP) und Videos zum Produkt.

Weitere Informationen zu Produkten und Anwendungen finden Sie auf unserem Youtube-Kanal mylabBRAND.

BRANDGROUP

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