

PLT unit

Pipetten-Dichtheitsprüfgerät



BRAND

Sekundenschnelle
Funktionsprüfung
Ihrer Luftpolsterpipetten

Automatische Dokumentation
der Prüfergebnisse mit der
PLTconnect Software

Mehr Sicherheit
beim Pipettieren



BRAND. For lab. For life.



PLT unit Pipetten-Dichtheitsprüfgerät

Die häufigsten Ursachen für die Ungenauigkeit von Luftpolsterpipetten sind Undichtigkeiten. Diese entstehen durch Beschädigungen an den Dichtungen, Kolben oder Spitzenaufnahmekonen. Oft mit bloßem Auge nicht erkennbar, führen sie zu deutlichen Volumenfehlern. Die PLT unit von BRAND®, das Dichtheitsprüfgerät für Luftpolsterpipetten, stellt kleinste Lecks innerhalb von Sekunden fest!

- Grenzwerte für handelsübliche Einkanal- und Mehrkanal-Pipetten im Volumenbereich 1 µl bis 10 ml bereits hinterlegt
- Prüfung mit und ohne Spitze
- Prüfergebnis nach wenigen Sekunden
- Patentierte
- PLTconnect Software zur Dokumentation der Prüfungen

Luftpolsterpipetten müssen im Rahmen der Prüfmittelüberwachung in regelmäßigen Abständen überprüft und die Ergebnisse mit den Fehlergrenzen der ISO 8655-2 abgeglichen werden. Kalibrierzertifikate geben jedoch nur die Ergebnisse zum Prüfzeitpunkt wieder. Kritisch sind die Zeiträume zwischen diesen Kalibrierungen, da Undichtigkeiten zu jedem Zeitpunkt auftreten können.

Weit über 80% der Pipetten, die zur Reparatur eingesandt werden, sind undicht und liegen außerhalb der Volumentoleranz, obwohl sie nicht tropfen.

Die PLT unit kann die regelmäßige gravimetrische Prüfung nicht ersetzen, sichert aber die Phasen zwischen den Kalibrierungen durch die tägliche Kontrolle der Pipette ab. Kleinste Undichtigkeiten werden erfasst! Die Prozesssicherheit der Pipetten wird dadurch entscheidend verbessert.

Die Leckrate und ihre Ermittlung

Die Leckrate ist das Maß für die Stoffmenge, die pro Zeiteinheit durch ein Leck strömt. Sie wird bei Luftpolsterpipetten mit der PLT unit über eine Differenzdruckmessung ermittelt, d.h. nach Erzeugung eines Unterdrucks wird der Druckanstieg innerhalb einer bestimmten Zeit gemessen.

■ Komplexe Berechnungen

Die Leckrate wird unter Berücksichtigung komplexer physikalischer Zusammenhänge ermittelt.

Zur Berechnung der in der PLT unit hinterlegten Grenzwerte müssen Faktoren wie z.B. das Totvolumen des Systems Pipette/Spitze, Strömungsquerschnitte von Pipettenspitzen, Druckanstieg pro Zeiteinheit, Pipettenvolumen und -typ, etc. einbezogen werden.

■ Der pV-Wert

Der pV-Wert ist das Produkt aus Druck und Volumen einer bestimmten Gasmenge bei der jeweils herrschenden Temperatur. Er bildet ein Maß für die Stoffmenge oder die Masse eines Gases.

■ Die Leckrate Q_L

Die Leckrate Q_L ist der Quotient aus dem pV-Wert und der Zeitspanne, während der das Gas durch einen Leitungsquerschnitt strömt.

■ Der Volumenverlust

Eine zweckmäßige Einheit der Leckrate bei Pipettenprüfungen ist hPa ml/s. Bei einer Leckrate von z.B. 1 hPa ml/s und einem Luftdruck von 1000 hPa bedeutet dies einen Volumenverlust von etwa 1 µl/s.



Prüfung mit und ohne Spitze

Um das Pipettiersystem insgesamt zu prüfen, wird die Prüfung mit aufgesteckter, unbenutzter Spitze durchgeführt. Im Falle einer Undichtigkeit kann die Prüfung ohne Spitze wiederholt werden, um zu ermitteln, ob die Undichtigkeit im Ankopplungsbereich Spitzenaufnahmekonus/Spitze liegt.



Dynamische oder statische Prüfung?

Mit der **dynamischen Prüfung** kann festgestellt werden, ob ein defekter Kolben (Verschmutzung, Kratzer) eine Undichtigkeit verursacht hat. Während der Messzeit muss die Pipettiertaste mehrmals nach unten gedrückt werden. Die damit verbundene Kolbenbewegung lässt so Fehler am Kolben erkennen.

Bei der **statischen Prüfung** hingegen wird während des Prüfungsvorgangs die Pipettiertaste nicht gedrückt, d.h. der Kolben nicht bewegt. Es wird damit nur eine allgemeine Undichtigkeit ohne Zuordnung zu einem Bauteil ermittelt.

Grenzwerte

Die bei der Prüfung berücksichtigten Grenzwerte stellen eine Warngrenze dar, ab der signifikant tiefe Volumenwerte auch gravimetrisch nachgewiesen werden können. Dies ist ab $\frac{1}{4}$ der Volumentoleranz gemäß ISO 8655-2 der Fall. Der Grenzwert für das Leckvolumen einer definierten Pipette lässt sich aus der Leckrate errechnen. In diese Berechnungen, die auf über 35 Jahre Erfahrung bei der Entwicklung und Produktion von Pipetten beruhen, gehen u.a. das Totvolumen und die Ansaugigenschaften der Pipetten ein.

Wenn eine Pipette mechanisch fehlerfrei und sauber ist, und die korrekt durchgeführte Prüfung mit der BRAND PLT unit besteht, dann liegt das Gerät innerhalb der Toleranz der ISO 8655-2. Die Markierung am vertikalen Balken im Display stellt den hinterlegten Grenzwert der Leckrate Q_L dar.

Anhand einer Korrelationsstabelle in der Gebrauchsanleitung der PLT unit kann aus der Leckrate das fehlende Volumen annäherungsweise ermittelt werden. Der Füllstand des Balkens im Display zeigt an, ob die Pipette dicht ist, an der Toleranzgrenze liegt oder völlig undicht ist.

bestanden

EK – 100 μ l
 Q_L : 0.04 hPa*ml/s

Start

Fehler

EK – 100 μ l
 Q_L : 4.6 hPa*ml/s

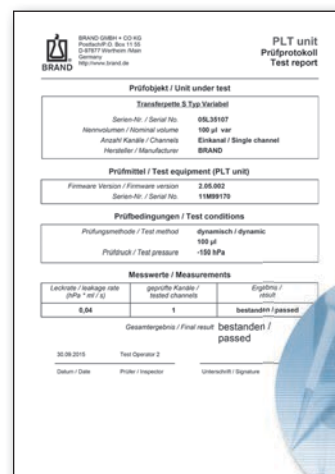
Start

PLTconnect Software **NEU!**

Die Software PLTconnect gibt Ihnen die zusätzliche Sicherheit, alle Prüfergebnisse jederzeit dokumentiert zu haben. PLTconnect überträgt die Prüfergebnisse jeder Pipette automatisch und sicher über die USB-Schnittstelle auf den PC und legt sie dort in einer Datenbank oder als Prüfzertifikat ab. So haben Sie immer Zugriff auf die Prüfergebnisse Ihrer Pipetten und können bei Bedarf Zertifikate drucken.



Geräterückseite mit Netzteil-Buchse und USB-Anschluss



Bestelldaten

PLT unit (Pipette Leak Testing Unit) Pipetten-Dichtheitsprüfgerät

Inkl. je ein Pipettenadapter 1-Kanal* zur Prüfung von Einkanal-Luftpolsterpipetten mit Spitze (montiert) und ohne Spitze, 2 Blindstopfen, 3 PE-Ersatzfilter für Pipettenadapter, Universalnetzteil, Qualitätszertifikat und Gebrauchsanleitung. Verpackungseinheit 1 Stück.

Best.-Nr. 7039 70

* Pipettenadapter 4-Kanal optional



Pipettenadapter 1-Kanal

zur Prüfung von Einkanal-Luftpolsterpipetten mit Spitze, inkl. 1 Blindstopfen. Verpackungseinheit 1 Stück.

Best.-Nr. 7039 75



zur Prüfung von Einkanal-Luftpolsterpipetten ohne Spitze, inkl. 1 Blindstopfen. Verpackungseinheit 1 Stück.

Best.-Nr. 7039 76



Pipettenadapter 4-Kanal

zur Prüfung von Mehrkanal-Luftpolsterpipetten mit und ohne Spitzen, inkl. 4 Blindstopfen. Verpackungseinheit 1 Stück.

Best.-Nr. 7039 77



Filter

PE, für Pipettenadapter. Verpackungseinheit 10 Stück.

Best.-Nr. 7039 78



Universalnetzteil

Eingang: AC 100 V - 240 V, 50/60 Hz
Ausgang: DC 6,5 V, 800 mA
Verpackungseinheit 1 Stück.

Best.-Nr. 7039 79



PLTconnect Software

Zur Dokumentation der Prüfungen. Verpackungseinheit 1 Stück.

Best.-Nr. 7039 80



BRAND®, BRAND. For lab. For life.® sowie das abgebildete Wort-Bild-Zeichen sind Marken der BRAND GMBH + CO KG, Deutschland.

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 von Ihnen selbst sehr sorgfältig zu überprüfen.

Technische Änderungen, Irrtum und Druckfehler vorbehalten.

BRAND GMBH + CO KG · Postfach 11 55 · 97861 Wertheim · Germany
Tel.: +49 9342 808-0 · Fax: +49 9342 808-98000 · E-Mail: info@brand.de · Internet: www.brand.de

