



Statische Verdünnungssysteme DIL 554 und DIL 544 für die Filterleckageprüfung bei der Validierung von Reinräumen.

Die Verdünnungssysteme DIL 544 und DIL 554 wurden speziell für die Anwendung im Reinraum konzipiert und dienen der definierten Reduzierung der Partikelanzahlkonzentration bei Messungen mit Reinraumpartikelzählern.

Die Aerosolkonditionierung durch Verdünnung ist eine grundlegende Maßnahme zur optimalen Messung von Aerosolen. Zahlreiche Aerosolmessgeräte weisen einen eingeschränkten Arbeitsbereich hinsichtlich der Partikelanzahlkonzentration auf. Die typische maximale Messkonzentration von Reinraumzählern (ISO 21501-4, ISO/CD 19676) liegt deutlich unterhalb von 100 Partikel/cm³. Zu hohe Konzentrationen können zu einer falschen Bewertung hinsichtlich Partikelgröße sowie -anzahlkonzentration führen (Koinzidenzfehler).

Anwendungen

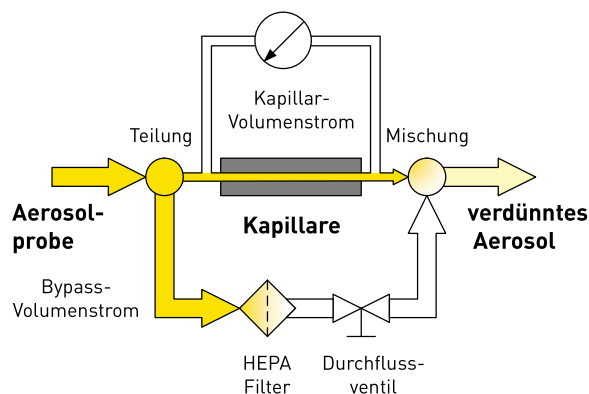
- Filterleckageprüfung in Reinräumen
- Abnahme und Überwachung reinraumtechnischer Anlagen
- Erweiterung des Arbeitsbereiches von aerosolanalytischen Instrumenten

Vorteile

- mobil einsetzbar (Batteriebetrieb, kompaktes Design, geringes Gewicht)
- kompatibel mit zahlreichen Reinraumpartikelzählern
- stabile, definierte Verdünnung über lange Zeiträume
- desinfizierbares Gehäuse (Edelstahl)

Funktionsprinzip

Sowohl DIL 544 als auch DIL 554 werden direkt über einen Schlauch mit einem Reinraumpartikelzähler verbunden. Der Probenahmevolumenstrom wird mit Hilfe des angeschlossenen Reinraumzähler erzeugt. Innerhalb der Verdünnungssysteme wird die Aerosolprobe in zwei Teilvolumenströme aufgeteilt. Aus einem Teilvolumenstrom (Bypass) werden mit Hilfe eines HEPA-Filters alle Partikel entfernt. Anschließend werden beide Volumenströme wieder vereint, wodurch sich die Partikelanzahlkonzentration am Auslass des Verdünnungssystems reduziert.



Funktionsprinzip der statischen Verdünnungssysteme DIL 544 und DIL 554.

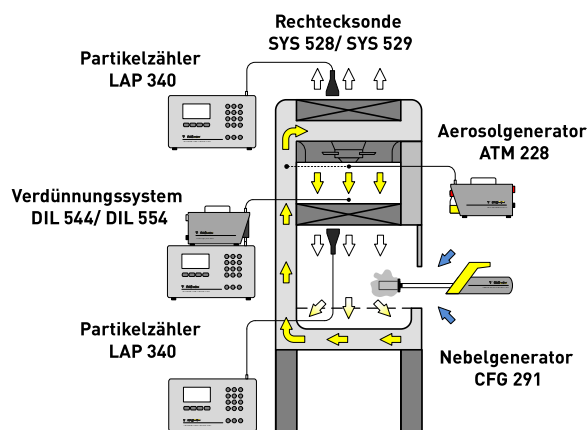


Spezifikationen

Details

Um eine definierte Verdünnung sicherzustellen, müssen die Volumenströme (Bypass- und Kapillarvolumenstrom) im eingesetzten Verdünnungssystem konstant gehalten werden. Hierfür wird der Druckverlust über den Bypass nachgeregelt. Für das System DIL 544 erfolgt dies automatisch über einen Servomotor. Bei dem Verdünnungssystem DIL 554 ist eine manuelle Nachjustage notwendig.

Ein typischer Anwendungsfall der Verdünnungssysteme DIL 544 und DIL 554 ist die Leckageprüfung eines eingebauten Filters z.B. innerhalb einer Sicherheitswerkbank. Hierbei werden die Systeme kombiniert mit einem Reinraumpartikelzähler zur Bestimmung der Partikelanzahlkonzentration des Aufgabeaerosols vor dem Filtereintritt genutzt.



Typische Verwendung von DIL 544 oder DIL 554 bei der Leckageprüfung an einer Sicherheitswerkbank.

Für die reinraum-geeigneten Verdünnungssysteme DIL 544 und DIL 554 sind verschiedene Varianten erhältlich:

Modell	Spezifikation*
DIL 544	28,3 L/min; 1:100; automatisch; 10 mm
DIL 554	28,3 L/min; 1:100; manuell; 10 mm
DIL 554/H	56,6 L/min; 1:100; manuell; 10 mm
DIL 554/T	28,3 L/min; 1:100; manuell; 8 mm
DIL 554/Z	28,3 L/min; 1:10; manuell; 10 mm

* Volumenstrom, Verdünnung, Justage, Anschlussdurchmesser

Zubehör

- antistatische Schlauchleitungen
- Ersatz-HEPA-Filter

Referenzen

Makris et al. (2024) Experimental comparison of aerosol transmission in displacement ventilation and mixing ventilation in a meeting scenario. Int. J. Vent., 24, 53-75. doi: 10.1080/14733315.2024.2406153

Schumann et al. (2023) Experimental analysis of airborne contaminant distribution in an operating room with different ventilation schemes. Build. Environ., 244, 110783, doi: 10.1016/j.buildenv.2023.110783

Hofer et al. (2022) Exposure of operating room surgical staff to surgical smoke under different ventilation schemes. Indoor Air., 32, doi: 10.1111/ina.12947

Technische Daten

Volumenstrom	DIL 544: 28,3 L/min DIL 554: {28,3; 50; 56,6} L/min
Verdünnungsfaktor	DIL 544: 100 DIL 554: 100 oder 10
Betriebsjustage	DIL 544: automatisch DIL 554: manuell (Handrad)
Betriebsmedium	Luft (andere auf Anfrage)
Systemdruckverlust	ca. 600 Pa
Anschlussstutzen	10 mm (Außendurchmesser)
Stromversorgung	9 V-Batterie (Netzteil optional)
Geräuschemission	nicht relevant
Abmessungen (B × H × T)	120 × 195 × 300 mm
Gewicht	DIL 544: 3,1 kg DIL 554: 3,2 kg
Normen	ISO 14644-3, GMP Annex 1, DIN 1946-1, ISO/CD 19676

© Copyright 2025 Topas GmbH. Technische Änderungen vorbehalten.

Wir sind zertifiziert nach
DIN EN ISO 9001.



12 100 11908 TMS

Topas GmbH
Technologie-orientierte
Partikel-, Analysen- und Sensortechnik
Gasanaltstraße 47 · D-01237 Dresden, GERMANY



Telefon +49 (351) 21 66 43 - 0
Fax +49 (351) 21 66 43 55
E-Mail office@topas-gmbh.de
Internet www.topas-gmbh.de

TOPAS-GMBH DE

PARTICLE UNDER CONTROL