

Reinraumraumtechnik

So geht Reinraum auch in günstig

08.08.2023 | Quelle: Pressemitteilung Spetec | Lesedauer: 4 min

Nicht immer muss Reinraumtechnik teuer und aufwändig sein. Wer eine kostengünstige aber trotzdem sichere und regelkonforme Lösung sucht, sollte sich Laminar-Flow-Module anschauen.



Laminar-Flow-Module können an der Decke aufgehängt werden.

(Bild: Spetec)

Für manche Pharma- und Laboranwendungen ist nicht unbedingt ein teurer Komplettreinraum erforderlich, zumal wenn das Begehen durch Bedienungspersonal erforderlich ist. Spetec bietet für dieses Fälle kostengünstige, flexiblen Module an, die eingebaut oder aufgehängt werden werden können.

SEMINAR-TIPP DER REDAKTION

Grundlagen der Good Manufacturing Practice (GMP)

In diesem Online-Seminar gibt Ihnen GMP-Experte Dieter Weitzel einen umfassenden Überblick über die Anforderungen an Personal, Equipment, Hygiene und Dokumentation. Erlangen Sie zudem Wissen zum Aufbau, den Grundpfeilern und der Dokumentation eines Qualitäts-Management Systems sowie zum Thema

Audits und Inspektionen. Das Grundlagen-Seminar richtet sich insbesondere an Berufsanfänger, Quereinsteiger aus anderen Industriezweigen und alle, die bisher noch keine Erfahrung mit dem Thema Good Manufacturing Practice haben.

Das typische Konstruktionsmerkmal ist ein Laminar-Flow-Modul, das mit einem Ventilator hoher Qualität und einem Filtersystem bestehend aus einem Vorfilter und einem Hochleistungsfilter HEPA 14) ausgestattet ist. Die Filterbezeichnung HEPA 14 bedeutet, dass dieses Filter in der Lage ist, 99,995 Prozent aller Partikel mit einem Durchmesser von 0,12 µm zurückzuhalten.

Die Größe des Moduls kann variabel sein; sie richtet sich nach dem Anwendungszweck. Zur Schaffung von hochwertigsten Reinluftarbeitsplätzen, die sich sowohl in einem abgeschlossenen Reinraum als auch in klimatisierten Räumen befinden, hat es sich bewährt, ein Modul über diesen Platz zu hängen.

Begrenzter keim- und partikelfreier Raum

In einem laminaren Reinluftstrom entsteht so ein partikel- und keimfreier Raum, der begrenzt ist. Bei größeren, zu schaffenden Reinräumen, die als Reinraumzellen bezeichnet werden, können auch mehrere Module nebeneinander angebracht und geschaltet sein. Ist der zu schaffende Reinraum mit Geräten oder Möbeln bestückt, so empfehlen die Experten von Spetec die Benutzung eines Reinluftstromes mit geringer Turbulenz, um überall einen Luftaustausch zu gewährleisten. Die Herstellung der Module und allem Zubehör erfolgen nach den Richtlinien der [GMP <https://www.process.vogel.de/gmp-meilensteine-und-rechtliche-grundlagen-die-sie-kennen-sollten-a-326705/>](https://www.process.vogel.de/gmp-meilensteine-und-rechtliche-grundlagen-die-sie-kennen-sollten-a-326705/) (Good Manufacturing Practice) und sind entsprechend zertifiziert. Neben den Standardgrößen, die aus dem Katalog der Firma zu ersehen sind, gibt es verschiedene Optionen.

Größen nach Kundenwunsch

Kundenwünsche nach unterschiedlichen Größen können durch die eigene Fertigung erfüllt werden. Die Größe des Reinraumbereiches kann frei gewählt werden. Die modernen Module, die sich in beliebiger Höhe aufhängen oder an der Decke befestigen lassen, zeichnen sich heute durch einen geräuscharmen Betrieb aus.

Im Fall von Neu- oder Umbauten kann ein derartiges Modul auch in Decken eingebaut werden.

Diese Art der Reinlufterzeugung stellt eine kostengünstige Alternative zu aufwendigen Komplettreinräumen dar. Bei einer guten Abdichtung von Eingang und Fenstern lässt sich bei kontinuierlicher Arbeitsweise eine ähnliche Reinraumgüte erzeugen. Die Eigenschaften und die Güteklassen von Reinräumen werden in den Normen DIN EN ISO 14644, Teil 1 (Klassen 1 – 9) oder im EG-GMP-Leitfaden (Klassen A – D) festgeschrieben.

Der Mensch bringt die meisten Partikel in den Reinraum

Die Umgebungsluft und der Mensch haben in Bezug auf die Reinhaltung von Objekten den größten Einfluss. Hinzu kommen die Kontamination von Reinräumen infolge des Partikeltransportes durch die Luft, das Einbringen von Partikeln an technischen Oberflächen und die Teilchenentstehung durch Geräte, Personal und ablaufende Prozesse.

Allein durch Haut und Kleidung werden in einem reinen Raum der Klasse 8 von jeder Person in einer Schicht mehr als 600 Millionen Partikel ($> 0,5 \mu\text{m } \varnothing$) pro Kubikmeter abgegeben. Dies und die Messung der Partikelfreisetzung gleicher Durchmesser bei Bewegungen des Personals in Schutzkleidung (beim Sitzen mit leichter Unterarmbewegung: 20 000; beim Aufstehen: 50 000 und durch langsames Gehen: 80 000 jeweils pro Person) beruhen auf Daten des Fraunhofer Institutes für Prozesstechnik und Automation (IPA) in Stuttgart.

In der Umgebungsluft sind neben Mikrotröpfchen, Staub- und Rußpartikeln überwiegend Bakterien ($\sim 0,5 - 50 \mu\text{m } \varnothing$) und auch Viren ($\sim 0,005 - 0,1 \mu\text{m } \varnothing$) enthalten. Resistente Keime gegen Antibiotika können besonders in medizinischen Bereichen für den Menschen extrem gefährlich sein. Die meisten dieser Partikel sind für den gesunden Menschen jedoch relativ ungefährlich. Anders verhält es sich bei kranken Menschen, besonders bei denen mit einer akuten Immunschwäche oder solchen mit offenen Wunden, die in der Umgebungsluft oder in klimatisierten Räumen mit Umluftanlagen behandelt werden müssen.

Um eine noch günstigere Reinheitsklasse zu erreichen, empfehlen die Spetec-Expertent den Raum durch einen Lamellenvorhang zu begrenzen. Darunter kann dann partikel- und keimfrei hantiert werden. Empfindliche Geräte oder Werkzeuge lassen sich darunter bedienen oder lagern. Dies alles kann ohne große bauliche Veränderungen erstellt werden.

Jetzt Newsletter abonnieren

Verpassen Sie nicht unsere besten Inhalte

Geschäftliche E-Mail

Mit Klick auf „Newsletter abonnieren“ erkläre ich mich mit der Verarbeitung und Nutzung meiner Daten **gemäß Einwilligungserklärung (bitte aufklappen für Details)** einverstanden und akzeptiere die Nutzungsbedingungen. Weitere Informationen finde ich in unserer Datenschutzerklärung.

✓ Aufklappen für Details zu Ihrer Einwilligung

Seit rund 25 Jahren befasst sich die Firma Spetec Gesellschaft für Labor- und Reinraumtechnik mbH in Erding mit der Konstruktion und dem Bau von Reinräumen in unterschiedlichen Größen, die entsprechend den Anforderungen oder den Kundenwünschen variabel konstruiert, gebaut und aufgestellt werden können. Diese Produkte sind bisher in ganz unterschiedlichen Bereichen zum Einsatz gekommen. Sie werden in die verschiedensten Industriegebäude eingebaut, wo besonders saubere Bedingungen herrschen müssen – wo reinste Atmosphäre erforderlich oder empfehlenswert ist.

(ID:49649825)