Der modulare Schwebstoff-Filter-Luftdurchlass von Krantz Komponenten

Referenzobjekt

- Auftraggeber:
  Cepheid Europe, Schweden
  Europäischer Produktions- und F&E-Standort
- Fachplaner:
  Caverion Sverige AB, Schweden
- Ausführer TGA:
  Caverion Sverige AB, Schweden
- Baujahr: 2013

Krantz Schwebstoff-Filter-Luftdurchlässe im Produktionswerk von Cepheid

- 2 Reinräume der Klasse EU GMP C (ISO 7 nach DIN EN ISO 14644-1) mit insgesamt 625 m²

Krantz Komponenten ist seit über 40 Jahren Spezialist für raumlufttechnische Gesamtkonzepte und seit mehr als 20 Jahren Anbieter innovativer Komponenten für Krankenhäuser und Reinräume. Dabei stehen Behaglichkeit und Hygiene und damit der Schutz des Patienten und des Personals im Vordergrund.

Cepheid ist eines der führenden Molekulardiagnostik-Unternehmen. Zu den Kernkompetenzen des Unternehmens gehören die Verbesserung der Gesundheitsversorgung durch die Entwicklung, Herstellung und Vermarktung präziser und dennoch einfach zu bedienender molekularer Systeme und medizinischer Schnell-Tests.

Für die Automatisierung von sehr komplexen und zeitraubenden manuellen Verfahren bietet das Unternehmen Lösungen für jede Art von Testverfahren, bis hin zu anspruchsvollen Gentests für Organismen, um auf genetischer Grundlage Krankheiten früh und schnell zu erkennen.

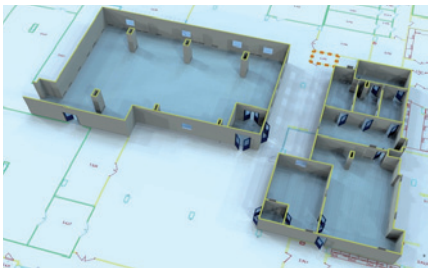
Durch umfangreiches Know-how im Bereich der Molekularbiologie konzentriert sich das Unternehmen auf Anwendungen, bei denen genaue, schnelle und umsetzbare Testergebnisse gefordert sind, die eine effektive Behandlung von Infektionskrankheiten und Krebs ermöglichen.

Krantz Komponenten lieferte:

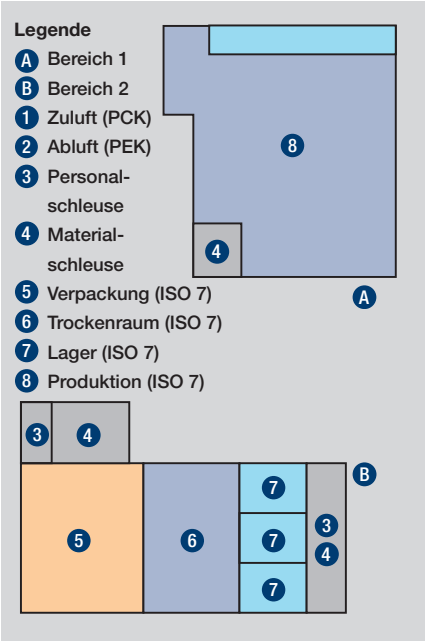
- 50 Schwebstoff-Filter-Luftdurchlässe Puri-Clean PCK und
- 36 Schwebstoff-Filter-Luftdurchlässe Puri-Einlass PEK

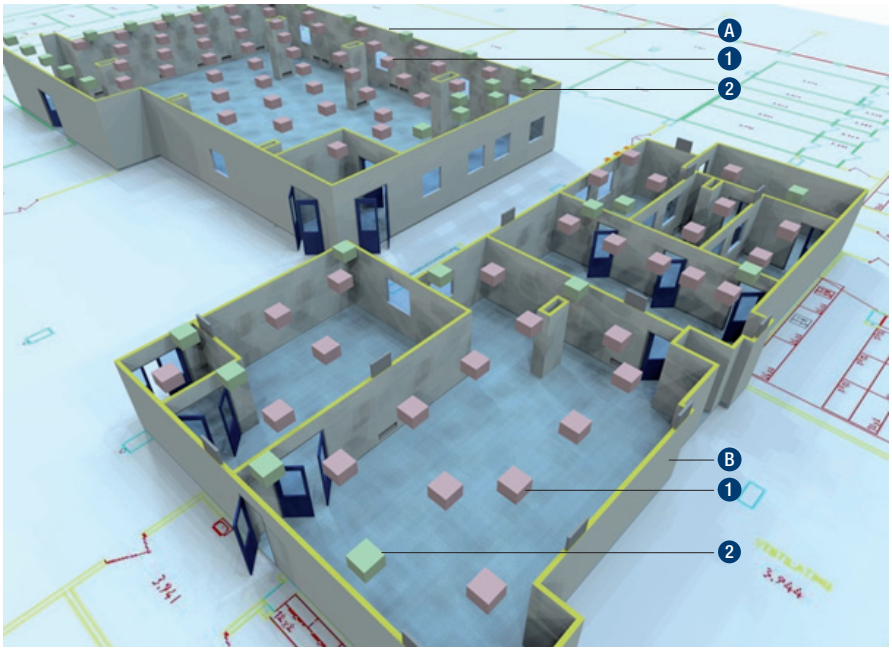
Diese wurden auf einer Fläche von insgesamt 625 m² installiert.

Das Projekt besteht aus 2 separaten Produktionsbereichen mit unterschiedlichen Anforderungen an die Produktionsbedingungen.



Zwei separate Reinräume gebaut nach dem Raum-in-Raum-Konzept





Zwei separate Reinräume gebaut nach dem Raum-in-Raum-Konzept
mit installierten Schwebstoff-Filter-Luftdurchlässen Puri-Clean PCK und Puri-Einlass PEK

Der Reinraum

Eingebaute Schwebstoff-Filter-Luftdurchlässe

Klassifikation:	EU GMP C (ISO 7)
Temperatur:	konstant 21 °C (±2 °C)
Luftfeuchtigkeit:	konstant 7 % (Besonderheit)
Beleuchtungsstärke:	800 Lux
Fläche Bereich A:	380 m²
Zuluft:	21 Puri-Clean PCK
Abluft:	24 Puri-Einlass PEK
Fläche Bereich B:	245 m²
Zuluft:	29 Puri-Clean PCK
Abluft:	12 Puri-Einlass PEK

Reinraum

Ein Reinraum ist ein offener oder geschlossener Raum in dem festgelegte Grenzwerte für Reinheitsklassen durch ständige Überwachung eingehalten werden. Mit der entsprechenden Reinraumtechnik ist es möglich eine Kette von Maßnahmen technischer oder betrieblicher Art zur Verfügung zu stellen, um den schädigenden Einfluss von Kontaminationen für Produkte oder Personen auszuschließen oder zu vermindern.

Strömungsformen im Reinraum

Der wichtigste Faktor in dieser Maßnahmenkette ist die zugeführte aufbereitete Zuluft. Hier gibt es im Wesentlichen drei Strömungsformen die in der Reinraumtechnik auftreten:

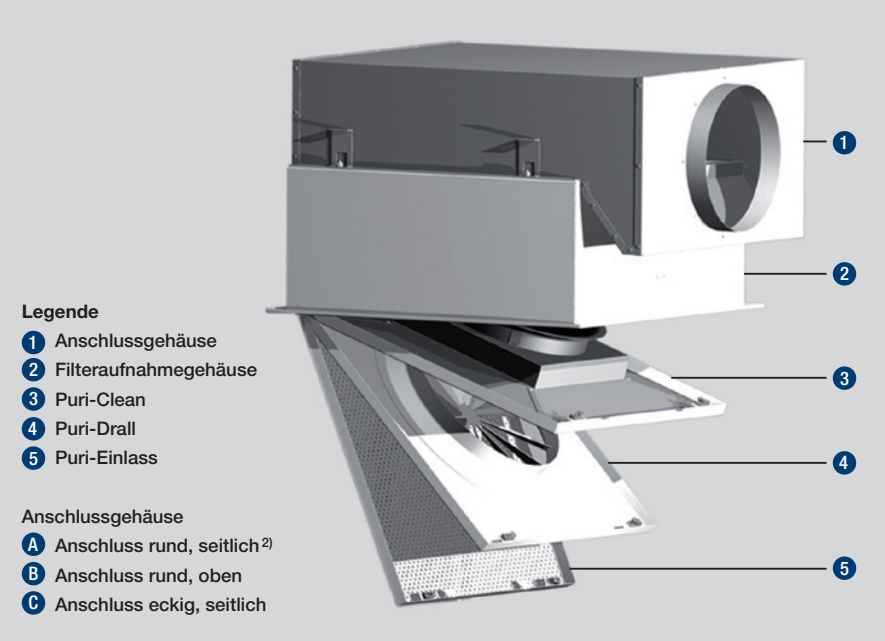
- Turbulenzarme Verdrängungsströmung (TAV)
- Turbulente Verdünnungsströmung (TVS)
- Mischströmung (MS)

Verhaltensweise der TVS im Referenzobjekt

Bei dieser Art der Strömungsform wird die aufbereitete Zuluft lokal turbulent mit hohen Geschwindigkeiten in den Reinraum eingeführt. Durch Induktion mit der Raumluft kommt es zu einer stetigen Verdünnung der Partikel auf eine vorgegebene Konzentration im Reinraum. Üblicherweise werden hier die Reinheitsklassen 6 bis 8 nach DIN EN ISO 14644 bzw. die Klassen C und D nach EU GMP mit einem 10- bis 60-fachen Luftwechsel erreicht.

Messverfahren für TVS – Erholzeitmessung

Mit dieser Messung wird bestimmt, wie schnell eine Anlage die geforderte Reinheitsklasse erreicht. Diese Eleminationsleistung (Erholzeit) nach einer partikulären Verunreinigung ist eine der wichtigsten Fähigkeiten für Reinräume mit dem Prinzip der turbulenten Verdünnungsströmung. Das hierzu angewendete Standardverfahren ist die 100:1-Erholzeit also die Zeit die notwendig ist, um eine aufgegebene Partikelkonzentration auf 1 % ihres Anfangswertes zu reduzieren.



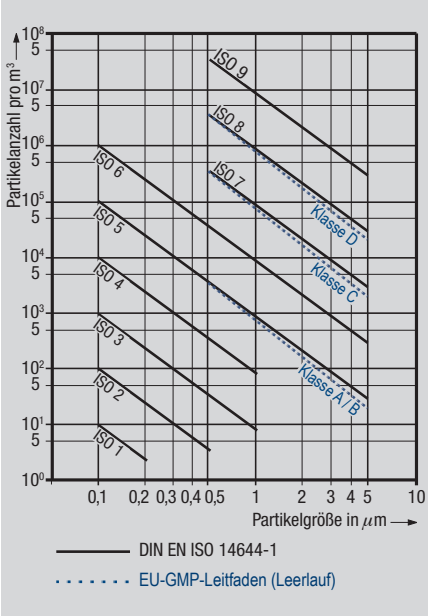
Aufbau des modularen Schwebstoff-Filter-Luftdurchlasses mit abklappbaren Luftdurchlasselementen

Anschlussgehäuse

Schwebstoff-Filter-Luftdurchlässe Ein Gehäuse – drei Varianten

Einsatzgebiete

Die Schwebstoff-Filter-Luftdurchlässe mit abklappbarem Luftdurchlasselement der Puri-Produktreihe basieren auf einem Modulsystem und sind für den Reinraumbereich konzipiert. Die Luftdurchlässe werden in der Forschung, im Medizinbereich, in Krankenhäusern sowie in der Hightechindustrie eingesetzt. Sie sind geeignet für die Reinheitsklassen 6 bis 8 nach DIN EN ISO 14644 bzw. für die Klassen C und D nach EU GMP.



Modularer Aufbau

– Schwebstoff-Filter-Luftdurchlass 1)
– drei Abklappvarianten 3, 4, 5
– Volumenstrombereiche 250 – 850 m³/h

Anschlussgehäuse 1

– Anschluss rund, seitlich 2) A
– Anschluss rund, oben B
– Anschluss eckig, seitlich C

Filteraufnahmegehäuse 2

Dichtrahmen 3):
Trockendichtung oder Fluid-Dichtung
Material: Stahlblech pulverbeschichtet 4)

Schwebstoff-Filter-Luftdurchlässe

– Puri-Clean 3
– Puri-Drall 4
– Puri-Einlass 5

1) Sondergröße auf Anfrage (Volumenstrombereiche 800 – 1 400 m³/h).
2) Mit Absperrklappe nach DIN 1946-4 auf Anfrage.
3) Ausführung mit Trockendichtung ohne Prüfrille (lagervorrätig). Mit Prüfrille auf Anfrage.
4) Beschichtung ist desinfektions- und reinigungsmittelbeständig

Reinraum mit Schwebstoff-Filter-Luftdurchlass Puri-Clean PCK und Puri-Einlass PEK

Luftdurchlassvarianten

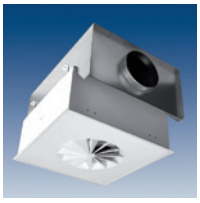
Puri-Clean PCK für Zuluft

Durch die perforierte Sichtfläche in Kombination mit einem speziellen Luftverteilelement breitet sich die Zuluft in horizontaler Richtung radial und sehr gleichmäßig aus. Es entsteht eine turbulente Verdünnungsströmung mit niedriger Raumluftgeschwindigkeit. Unterhalb der perforierten Sichtfläche bildet sich ein Luftpolster. Dieses verhindert den direkten Kontakt der induzierten Raumluft mit der Sichtfläche des Luftdurchlasses. Kontaminationen an der Raumdecke werden nahezu verhindert. Damit ist dieser Luftdurchlass für den Einsatz in Reinräumen besonders gut geeignet. Durch seine identische Optik mit dem Puri-Einlass PEK bietet er in Kombination das ideale Sichtbild für eine Gesamtdeckeninstallation.

Puri-Einlass PEK für Abluft

Das Lufteinlasselement besteht aus einer perforierten Sichtfläche und ist optimiert für den Einsatz als Abluftdurchlass.

Puri-Drall PDK für Zuluft



Ähnliche Eigenschaften wie der Puri-Clean PCK jedoch anstatt eines Lochblechdesigns, Ausführung als Drallauslass.

Vorteile der Puri-Produktreihe

- Geeignet für Reinheitsklassen 6 bis 8 nach DIN EN ISO 14644-1 bzw. C und D nach EU GMP
- Modularer Aufbau
- Geeignet für Einbau in Raster-, Reinraum- und Gipskartondecken
- Kurze Erholzeiten im Recovery Test nach DIN EN ISO 14644-3
- Anschlüsse für
  – Differenzdruckmessung
  – Prüfaerosol
- Zeitersparnis bei der Durchführung der Filter-Scantests durch abklappbaren Luftdurchlass
- Keine zusätzliche Versiegelung der Luftdurchlässe nach Filtereinbau bzw. -wechsel

Weitere Informationen zur Puri-Produktreihe finden Sie hier!

Robert Busse, 12.06.2014

Caverion Deutschland GmbH
Krantz Komponenten
Uersfeld 24, 52072 Aachen
Tel.: +49 241 441-1
Fax: +49 241 441-555
info.komponenten@krantz.de
www.krantz.de