

## Laminar-Flow-Modul (LFM)

Zur partiellen Erhöhung der Reinheitsklasse



Zubehör und Komponenten



## Eigenschaften und Vorteile:

- Erzeugen eine turbulenzarme Verdrängungsströmung (Laminar-Flow)
- Modulare Bauweise ermöglicht eine einfache aber effektive Generierung nachträglicher Schutzzonen im Reinraum
- Bietet optimaler Produktschutz vor luftgetragenen Partikeln
- Flächenbündiger Einbau in die Reinraumdecke möglich
- Montage direkt unterhalb der Reinraumdecke möglich
- Aufgeständerte Lösungen möglich
- Arbeitet autark zur Lüftungsanlage des Reinraumes
- Einfache Wartung durch Revisionsöffnungen
- GMP-konforme Konstruktion
- Bewährtes Produkt für Abfüll- und Verpackungslinien
- Leicht zu reinigen und desinfektionsmittelbeständig
- Umfangreiche Regel- und Überwachungsfunktionen
- Energetisch optimierte Ventilatoren
- Integrierte Anschlussstutzen für Aerosol-aufgabe und Rohgasmessung

Als Systemlieferant stellt **clean-tek** Laminar-Flow-Module her, die Schutz vor luftgetragenen Partikeln in einer kontrollierten Produktionsumgebung bieten.

Durch unsere eigene Fertigung bieten wir Ihnen einen Baukasten an Modulen, mit welchem wir optimale Reinraumlösungen entwickeln.

Individuelle Sonderlösungen gehören dabei zu unserem Standard.

Durch die Flexibilität unserer Systeme können wir nahezu grenzenlose Variabilität garantieren.

Die **clean-tek Laminar-Flow-Module** ermöglichen eine einfache und wirtschaftliche Nachrüstung von LF-Feldern innerhalb einer Reinraumanlage. Durch die Flexibilität der Module kann eine Layoutänderung der Schutzzone jederzeit durchgeführt werden. Zusätzlich bietet das Modul zahlreiche Installations- und Einbaumöglichkeiten unabhängig vom vorhandenen Deckensystem.

Die LFM erzeugen eine turbulenzarme Verdrängungsströmung (Laminar-Flow), die eine Verunreinigung von Produkten durch luftgetragene Partikel zuverlässig verhindern. Häufig werden sie über sterilen Abfülllinien in der Pharmazie eingesetzt.





## Materialinformation:

|                                     |                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Gehäuse                             | Aluminium, 1.50 m                    |
| Farbe                               | Roh                                  |
| Luftschürzen / Seitliche Begrenzung | Antistatische Lamellenvorhänge (ESD) |

## Technische Daten

|                                   |                                      |                        |                        |
|-----------------------------------|--------------------------------------|------------------------|------------------------|
| Länge                             | Individuell                          |                        |                        |
| Breite                            | Individuell                          |                        |                        |
| Aufbauhöhe (Min.)                 | 800 mm                               |                        |                        |
| Ausströmgeschwindigkeit steuerbar | 0,25 - 0,54 m/s                      |                        |                        |
| Geschwindigkeitsüberwachung       | Optional mittels Hitzdrahtanemometer |                        |                        |
| Abmessungen je Filtermodul        | 1120x1120mm                          | 1120x820mm             | 1120x520mm             |
| Gewicht je Filtermodul            | 35 kg                                | 30 kg                  | 25 kg                  |
| Volumenstrom                      | 2100 m <sup>3</sup> /h               | 1550 m <sup>3</sup> /h | 1000 m <sup>3</sup> /h |
| Leistung (Max.)                   | 0,5 kW                               | 0,5 kW                 | 0,5 kW                 |
| Schalldruckpegel                  | 55 dB(A)                             | 52 dB(A)               | 49 dB(A)               |
| Standardfilter                    | H14                                  |                        |                        |
| Filtertypen                       | Glasfaser<br>PTFE                    |                        |                        |
| Luftaustritt                      | Lochblech<br>CG-Verteiler            |                        |                        |

## Konstruktion:

Das LFM besteht aus einem Aluminiumraster-system zur Integration von FFUs, Beleuchtung und Sterilluftverteiler.

Die Ausführung erfolgt individuell nach Kundenanforderung, optional mit Plenumsgehäuse aus Edelstahl. Die Verkleidungsbleche sind schraubenlos zu öffnen und ermöglichen den schnellen Zugang für notwendige Wartungsarbeiten.

Es können alle handelsüblichen Filter eingesetzt werden.

Das LFM wird entweder flächenbündig in die Reinraumdecke integriert oder direkt unter dieser abgehängt.

Die LFM sind mit einer eigenen, autarken Steuerung ausgestattet.

## Einbauteile und Optionen:

- Seitliche Begrenzung aus antistatischen Lamellenvorhängen, PVC-Reinraumvorhängen, Sicherheitsglas oder einem Trennwandsystem
- Das Modul bietet zahlreiche Möglichkeiten für kundenspezifische Sonderlösungen
- Aufgeständerte Variante möglich
- Optional mit integrierter Beleuchtung
- Optional mit Luftkühler
- Optional mit Vorfilter
- Optional Einbau von Sonden für Monitoring
- Generierung von großflächigen LF-Bereichen durch die Aneinanderreihung mehrerer LFM-Module

**Clean-tek** steht für erstklassige Reinraumtechnik  
aus eigener Fertigung.

Als Pionier der Reinraumtechnik prägt **clean-tek** seit 1986 die Entwicklung der modernen Reinraumtechnik maßgeblich mit.

Tradition, Innovation und Erfahrung sind dabei die Werte, die **clean-tek** bis heute prägen und zugleich der Schlüssel zu konstantem Wachstum und Erfolg.

## Leistungen

- Engineering, Umsetzung und Service von Reinraumsystemen
- Entwicklung kundenspezifischer Sonderlösungen
- Eigene Fertigung aller wesentlichen Reinraumkomponenten
- Schnittstellenmanagement während des gesamten Projekts
- Beratung und Schulung
- Auf Wunsch Lieferung schlüsselfertiger Reinraumanlagen als Generalunternehmen

## Produkte

- Reinraum-Deckensysteme
- Reinraum-Wandsysteme
- Reinraum-Türsysteme
- Laminar-Flow-Module
- Wiege- und Musterzugskabinen
- Dekontaminationsduschen
- Zubehör und Komponenten  
u.a. :
  - Materialdurchreichen
  - Leuchten
  - Filter-Fan-Unit