

CAPE®

Der mobile und flexible Reinraum

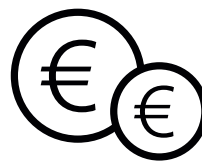
Ausgangssituation

Durch die seit Jahren fortschreitende Miniaturisierung mechanischer und elektronischer Komponenten reagieren Prozesse und Produkte in vielen Branchen immer sensibler auf Umweltbedingungen. Die Luftreinheit spielt daher eine wichtige Rolle. Um Qualitätsprobleme durch luftgetragene Partikel zu reduzieren, haben Unternehmen in verschiedenen High-Tech-Branchen wie der Halbleiterindustrie, der Luft- und Raumfahrt oder der Pharmaindustrie kontaminationskritische Fertigungs- und Montageprozesse von Anfang an in Reinräume integriert. Aufgrund der langen Planungs- und Realisierungszeiten, des großen Platzbedarfs und der längeren Belegung von Produktionsbereichen, sind feste Reinräume nicht immer die beste Lösung.

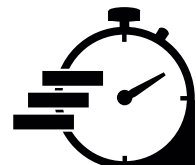
Unsere Lösung

Mit dem CAPE®-System (Clean and Protective Environment) haben Wissenschaftler des Fraunhofer IPA ein zeltähnliches Reinraumsystem entwickelt, mit dem sich kostengünstig,

schnell und flexibel eine Reinraumumgebung realisieren lässt. Es erreicht ähnliche Luftreinheitsklassen wie hochwertige, konventionelle Reinräume, kann aber durch die textile Leichtbauweise viel flexibler eingesetzt werden. Jedes CAPE®-System wird bedarfsgerecht und individuell für Anforderungen und Kundenwünsche zugeschnitten.



KOSTENSpareND



SCHNELLE INSTALLATION



FLEXIBEL



MOBIL

CAPE®-Varianten

Um den Anforderungen unterschiedlicher Branchen und Unternehmen gerecht zu werden, sind kontinuierliche Weiterentwicklungen und individuelle Anpassungen des CAPE®-Systems der entscheidende Erfolgsfaktor. Aus dieser Motivation heraus sind im Laufe der Zeit weitere CAPE®-Varianten entstanden:

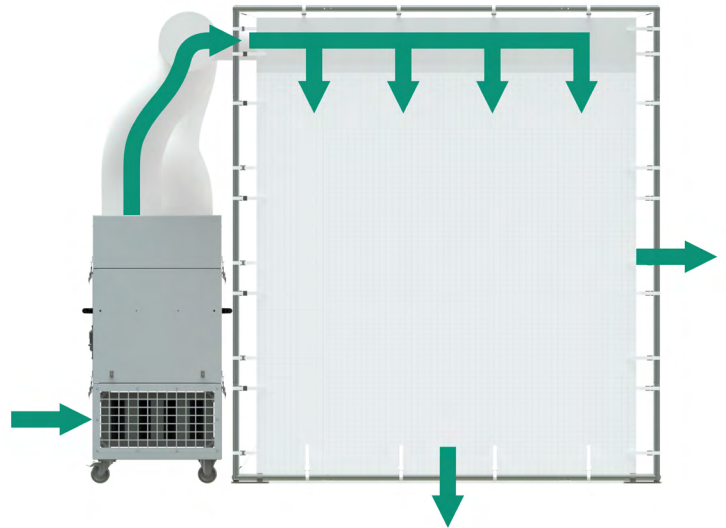
- Quarantine-CAPE® – zur vorübergehenden Isolierung von Patienten beispielsweise im Pandemiefall
- Maintenance-CAPE® – für Wartungsarbeiten in der laufenden Reinraumproduktion
- Fastbuild-CAPE® – ermöglicht einen besonders schnellen Aufbau über Druckluft-getragene Konstruktion
- Hygienic-CAPE® – für branchenspezifische Anforderungen zur Anwendung in der Pharmaindustrie

Unsere Leistungen

- Planung und Konzeptionierung: Funktionen und Anforderungen nach Kundenwunsch
- Maßgeschneiderte Konstruktion
- Technische Realisierung, Aufbau und Installation vor Ort
- Inbetriebnahme und Abnahmemessungen der Reinraumumgebung vor Ort
- Dokumentation
- Technischer Support und Installationsanleitung

Produktspezifische Daten

- Individuelle Reinheitsklassen (Klasse 1 bis 9) nach ISO 14644-1 realisierbar
- Aufbauzeit von 30 Minuten bis zu 3 Tagen
- Reinstluftversorgung durch Verwendung von Filter-Fan-Units (FFU) für Überdruck (bis 50 Pa), Unterdruck (bis 30 Pa) oder Umluftfunktion
- Kundenspezifische Filterkonfiguration: Schwebstofffilter und/oder Aktivkohlefilter
- Inaktivierung von Mikroorganismen durch UVC-Bestrahlung
- Stromversorgung über handelsüblichen Anschluss
- Je nach Größe, Luftreinheitsklasse und Druckanforderung kommen mehrere FFU-Einheiten parallel zum Einsatz
- Monitoring: Partikel, Druck, Temperatur



»Einzel-CAPE®«: Größe 2 m x 2 m x 2 m.

Struktur

- Anforderungsorientierte Erstellung einer optimalen Reinraumumgebung
- Maßgeschneiderte, technische Textilien für gezielte und gewünschte Permeabilität
- Abmessungen kundenspezifisch für »Einzel-CAPE®«: von 2 m x 2 m x 2 m bis 15 m x 15 m x 8 m
- Material- und Personenschleusen
- Hohe Modularität:
 - Aus mehreren Systemen können komplexe Systeme realisiert werden
 - Systeme gleicher Größe sind modular miteinander kombinierbar
 - Schnittstelle an Maschinen und Prozessanlagen
- Hülle ist nahezu ausgasungsfrei und elektrostatisch ableitfähig
- Chemische Beständigkeit der Materialien (H₂O₂, Isopropanol, Reinstwasser, etc.)
- Waschbarkeit/Autoklavierbarkeit der Textilelemente
- Textile Ersatzelemente
- Optionale Ausstattung: FFU-integrierte Kühlmodule, brandhemmende Materialien, reinraumtaugliche Fußböden, Beleuchtung, feste Türen, Sichtfenster, Kranzugang (von oben), Materialdurchreichen etc.



Kundenspezifische einzelne CAPE®-Systeme bis zu einer Größe von 15 m x 15 m x 8 m realisierbar.

Kontakt

M. Sc. Viola Hoffmann
Telefon +49 711 970 3664
viola.hoffmann@ipa.fraunhofer.de

Dr.-Ing. Frank Bürger
Telefon +49 711 970-1148
frank.buerger@ipa.fraunhofer.de

Nobelstraße 12
70569 Stuttgart
www.ipa.fraunhofer.de/cape