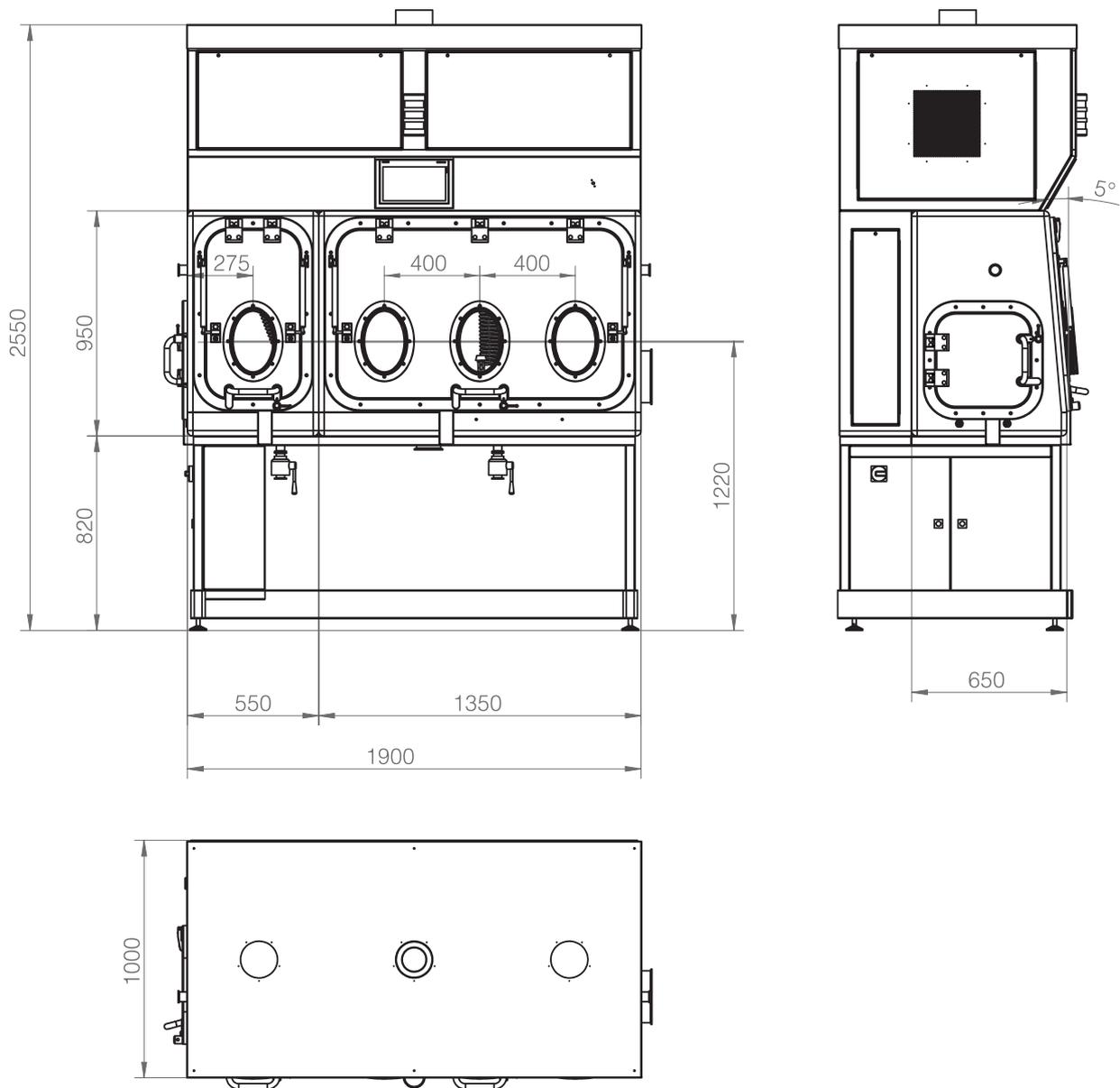


# Containment-Isolator

Geeignet für die Arbeit mit API / HAPI und zum Schutz des Personals.



## Abmessungen des Containment-Isolators



### Containment-Isolator

#### Abmessungen in mm - Containment-Isolator

Breite	1900
Höhe	2550
Vorderhöhe	1770
Tiefe	1000
Arbeitsplattenhöhe	820
Handschuhposition*	1220*
Nutzbare Raumtiefe	650

#### Abmessungen in mm - Hauptkammer

Breite	1350
Tiefe	650
Höhe	950
Gesamtvolumen der Arbeitskammer	0,83 m <sup>3</sup>

#### Abmessungen in mm - Materialschleuse

Breite	550
Tiefe	650
Höhe	950
Gesamtvolumen der Materialschleuse	0,34 m <sup>3</sup>

\* Kann auf Anfrage angepasst werden

## Beschreibung

Mit dem Containment-Isolator ist ein Arbeiten mit Gefahrstoffen in sicherer Umgebung möglich. Zu den Haupttätigkeiten zählen Verwiegen, Probenahmen und Tests.

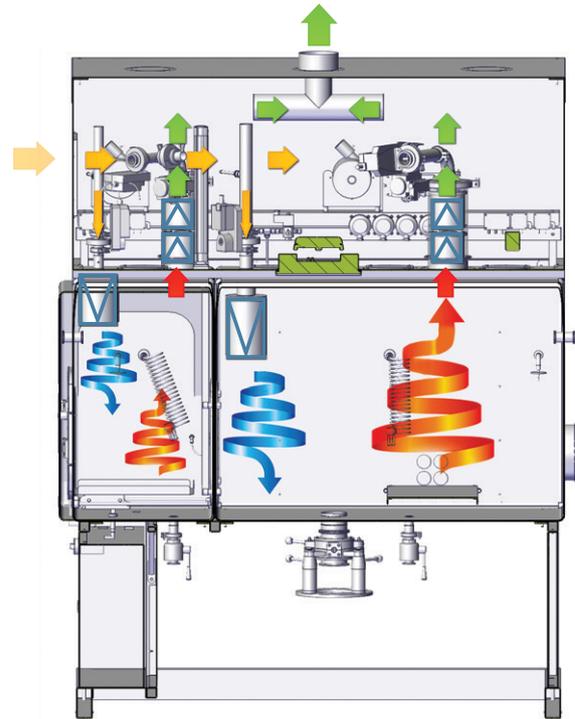
- Zweikammer Containment-Isolator
- Materialschleuse mit einer Handschuhe zum Beladen von Materialien und Instrumenten
- Hauptkammer und Materialschleuse mit drei Handschuhen für Arbeiten mit Gefahrstoffen
- Möglichkeit, die inerte Atmosphäre im Inneren der Hauptkammer und Materialschleuse (N<sub>2</sub>, Ar) sicherzustellen
- Dichtigkeitsklasse 3 nach ISO 10648-2
- Reinheitsklasse C gemäß dem EU-GMP-Standard
- Konform mit „Audit Trail“
- Elektronisches Steuerungssystem zur automatischen Anpassung der von PLC Siemens verwalteten Grundbetriebsarten
- Steuerung über Farb-Touchscreen
- Außenmaterial: Edelstahl AISI 304 (1.4301)
- Material der Isolator-Hauptkammer: AISI 316L (1.4404) mit einer Dicke von 3,00 mm
- Polierte Oberfläche, Ra <0,6 µm
- Unterdruckmodus
- Turbulente Strömung
- Einlassfiltration mit H14-HEPA-Filter – Reinheitsklasse C
- Sichere Filterung der Abluft mit einem doppelten H14-HEPA-Filter
- Leicht zu reinigende Innen- und Außenflächen
- Ovale und sichere Flansche mit Handschuhen für komfortable Materialhandhabung
- Kompakte Abmessungen – unkomplizierter Transport



## Turbulente Strömung

Turbulente Strömung wird üblicherweise für die Reinheitsklassen C und D verwendet, bei denen die Richtung des Luftstroms nicht klar definiert ist. Die Luft strömt in unregelmäßiger Richtung vom Luftzufuhreinlass zum Luftauslass mit einem Wirkungsgrad von 99,995 Prozent durch zylindrische H14-HEPA-Filter. Die saubere Luft in der Hauptkammer und Materialschleuse wird zwischen 5 und 40 mal pro Stunde gewechselt.

- Frischluft
- G4 gefilterte Luft
- H14-HEPA gefilterte Luft
- Kontaminierte Luft
- Abluft gefiltert
- H14-HEPA-Filter

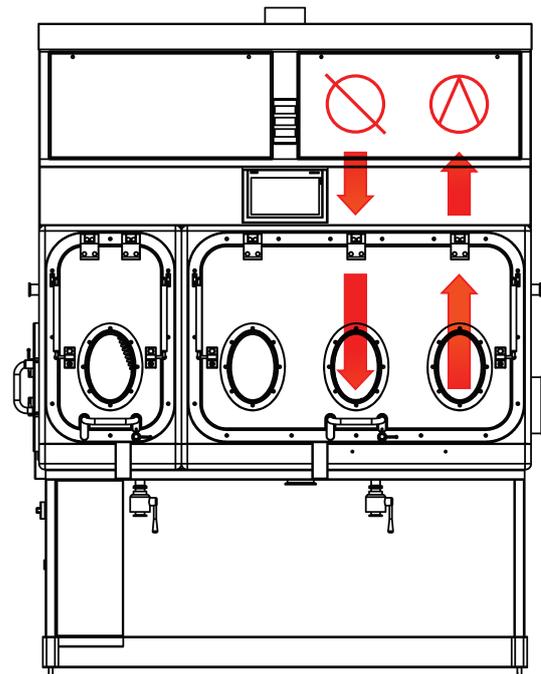


## Unterdruck

Das HVAC-System (Heiz-, Lüftungs- und Klimaanlage) ermöglicht den Aufbau von Unterdruck im Isolator. Es trägt hauptsächlich bei Störungen, wie auftretende Undichtigkeiten, zum Schutz des Personals bei.

Im kritischen Fall lässt sich durch eine Druckkaskade ein Unterdruck erzeugen, sodass gefährliche Substanzen nicht in die Umgebung gelangen können. Ein Pneumatikventil schützt dabei vor Schäden an der Ausrüstung und verhindert einen weiteren Druckabfall.

- ⊘ Dämpferklappe
- ⊘ Ventilator





**HMI-Touchscreen** ①

**Hauptkammer** ⑧

**Materialschleuse** ⑨

**F5 Vorfilter** ⑩

**Tri-Clamp Vorbereitung für den Endlosliner** ⑪

**Hauptschalter** ⑫

**Bedienpanel** ⑬

**Sensoren zur Überwachung des sicheren Fensterschließens** ⑭

**Kabelverschraubungen**  
Montiert in der Isolatorwand.

**Steckdosen zur Stromversorgung von Zusatzgeräten**

An der Rückwand des Isolators.  
Über das Steuerungsdisplay umschaltbar.  
In allen Ländervarianten erhältlich.

**Drahtregale & Zubehör**

Die Rückwand kann mit Kabelpritschen und Aufhängern aus Edelstahl AISI 316L (1.4404) ausgestattet werden.

**Integrierte LED-Leuchten**

Sorgen für eine Beleuchtung von mindestens 500 Lux.

**Drucksicherung**

Als Sicherheitselement zeigt sie erhöhten Druck in der Kammer an. Sollte der Einstelldruck überschritten werden, öffnet sich ein pneumatisches Klappenventil. So verringert sich der Druckwert ohne eine Verschlechterung der Innenatmosphäre.

**Sicherheitsglas**

Wir verwenden gehärtetes Sicherheitsglas für die Frontfenster und Anschlüsse unserer Geräte. Es ist nicht nur langlebig, sondern hat auch sehr gute mechanische Eigenschaften. Im Schadensfall bildet es kleine Scherben und verringert so das Risiko von Schnittverletzungen.

**Austausch der Ärmel**

Unsere Handschuhflansche bieten zwei Rillen: die Erste zum Verschließen des Handschuhs und die zweite für den O-Ring. Diese Konstruktion entspricht dem Standardverfahren für den sicheren Austausch von Handschuhen.

**Sicherer Austausch des Hauptfilters**

## Standard

### Flügeltür 02



Die Materialübertragung aus der Hauptkammer in die Umgebung oder aus der Kammer zu anderen Geräten (z. B. einem Laborabzug) ist über eine Flügeltür möglich. Betätigt wird sie mithilfe eines Türverriegelungsmechanismus. Das Türmaterial besteht aus AISI 316L (1.4404) Edelstahl, Sicherheitsglas und Silikondichtung.

### Frontscheibe 03



Aufblasbare Dichtung, Sicherheitsglas mit Flanschen mit Hülsen. Integrierte Sensoren überwachen ein sicheres Schließen, eine Gasfeder ermöglicht ein einfaches Öffnen des Fensters.

### Optischer und akustischer Alarm 04



Ein Leuchtsignal und akustischer Alarm bieten dem Benutzer einen schnellen Überblick über Betriebs- und Fehlerzustände.

### Ventil für flüssige Abfälle aus der Hauptkammer 05



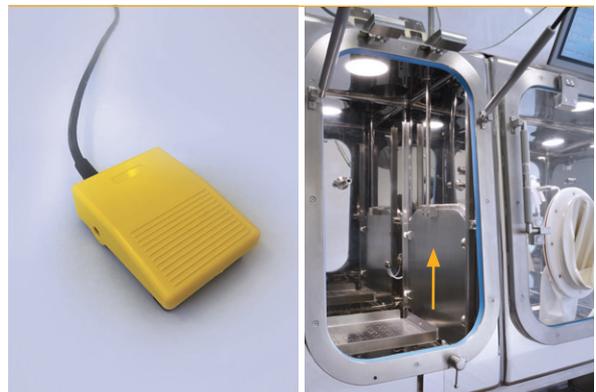
Es ist möglich, den Tri-Clamp-Anschluss an das Gebäudeabfallrohrsystem anzuschließen oder einen Sammelbehälter hinzuzufügen.

### Tri-Clamp-Kupplung 06



TC-Kupplungen sind für die Validierungs- und periodische Revalidierung erforderlich. Sie kann als Eingang für Sensoren oder andere Geräte verwendet werden.

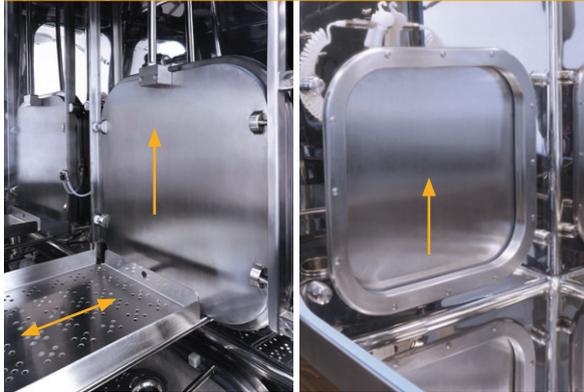
### Fußschalter 07



Der Fußschalter dient zur Steuerung einer Schiebetür zwischen den Kammern. Nach dem Materialtransfer kann der Anschluss ebenfalls mit diesem Fußschalter geschlossen werden, ohne dass die Hände aus den Handschuhen gezogen werden müssen.

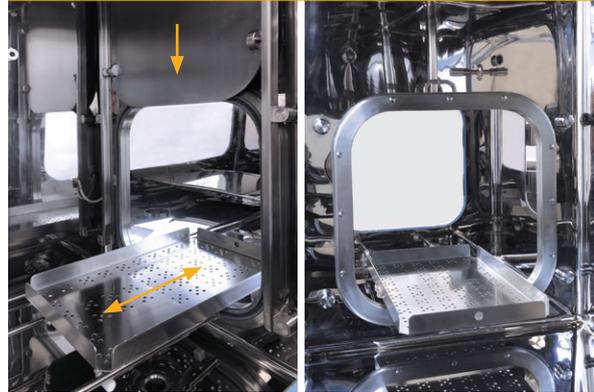
## Standard

### Schiebetür



Die Schiebetür dient zur Materialübertragung zwischen den Kammern. Die Bedienung erfolgt über einen Fußschalter oder ein Touch-Display. Die Schiebetür ist mit einer aufblasbaren Dichtung versehen und wird durch ein pneumatisches Ventil verschoben.

### Schiebeböden



Für eine bessere Ergonomie und einen einfachen Materialtransfer ist die Materialschleuse mit einer verschiebbaren Ablage ausgestattet.

### Abgerundete Kanten / Ecken im Arbeitsraum



Abgerundete Ecken und hochglanzpolierte Oberflächen ermöglichen eine einfache Reinigung der Materialschleuse und Hauptkammer. Die Materialschleuse und Hauptkammer sind präzisionsgeschweißt, was ihre Dichtheit garantiert.

### Integrierte Dusche – Innenreinigung



Eine installierte Spritzpistole erleichtert die Reinigung des Isolators. Sie arbeitet mit zwei Medien und wird über ein Ventil am HMI-Touchscreen gesteuert. Zum Reinigen wird die Kammer an die Wasserleitung angeschlossen und anschließend durch das Umschalten der Druckluft getrocknet.

### Sensoren zur Überwachung des sicheren Schließens des Fensters <sup>15</sup>



### HEPA-Filter



Hocheffiziente H14-Luftpartikelfilter im Ein- und Auslass zum Auffangen von ultrafeinen Verunreinigungen.

## HMI-Touchscreen

Die Isolator-Steuerung wird mit einem Farb-Touchscreen von Siemens betrieben. Das SIMATIC-Steuerungssystem von Siemens ermöglicht zusammen mit dem Fußschalter eine intuitive und benutzerfreundliche Umgebung. Der Bildschirm zeigt die aktuellen Parameter der Umgebung an und überwacht den Notfallstatus. Das System verfügt über einen Fernzugriff als Kundendienstunterstützung. Es kann ein zusätzliches Gerät zur Datenspeicherung und zum Export von Produktionsdaten implementiert werden.



## Funktionsübersicht

- 01 Benutzeranmeldung und Countdown-Timer für die automatische Abmeldung
- 02 Icons zur Steuerung der Beleuchtung
- 03 Anzeige gemessener physikalischer Werte in der Hauptkammer und Materialschleuse
- 04 Icons zur Steuerung der Steckdosen
- 05 Einstellungen: Alarmer, Betriebsarten und Hauptmenü

## Optional

### Unabhängige USV-Notstromversorgung

Im Isolator kann eine unabhängige USV-Notstromversorgung installiert werden. Im Falle eines Stromausfalls wird ein Kurzzeitbetrieb des Isolators ermöglicht, um den Prozess und die Umwelt zu sichern.

### Schutzgasatmosphäre

Optionaler Innenraumschutz mit Inertgas.

### Wägebrücke

Optionale Integration einer Wägebrücke (ein stabiles Regal aus Blech ist für die Installation einer Waage verfügbar).



### Endlosliner

Mögliche Montage einer durchgehenden Auskleidung zur Materialentfernung. So lassen sich Gefahrstoffe aus der Kammer entfernen, ohne dass der/die Bediener\*in kontaminiert wird. In der Kammer befindet sich ein automatischer Schließmechanismus. Das Material lässt sich aus der Kammer durch ein mit Folie geschütztes Rohr entnehmen.

