



MMM Group

# LABOR TROCKEN- UND BRUTSCHRÄNKE

mit innovierter Steuerautomatik ECO line und EVO line



ECOCELL® DUROCELL VENTICELL® STERICELL® VACUCELL® INCUCELL®  
INCUCELL® V FRIOCELL® CLIMACELL® CO2CELL

Innovative Wärmetechnik in neuen Reihen



wir schützen menschen

## Tradition, Qualität, Innovation

BMT Medical Technology s.r.o., ist ein traditioneller Hersteller von Gesundheits- und Labortechnik und hat sich seit deren Gründung im Jahre 1921 aus einer kleinen regional orientierten Firma zu einer internationalen Gesellschaft entwickelt.

Im Jahre 1992 wurde BMT Medical Technology s.r.o. Mitglied der Unternehmensgruppe MMM Group, die bereits seit 1954 als ein bedeutender Lieferant von Systemlösungen für das Gesundheitswesen, Wissenschaft und Forschung auf allen Märkten weltweit tätig ist. Mit einem umfangreichen Angebot an Produkten und Dienstleistungen, Sterilisations- und Desinfektionsanlagen für Krankenhäuser, Wissenschaftsinstitute, Labors und pharmazeutische Industrie hat sich die MMM Group die Position eines führenden Qualitäts- und Innovationsträgers am Weltmarkt geschaffen.

Die bei der Realisierung einzelner Projekte für unsere Kunden Weltweit gewonnenen Kenntnisse und Erfahrungen sowie die technische Innovation beeinflussen dauerhaft die positive Entwicklung und Produktion unserer Anlagen. Die hohe Qualität unserer Arbeit ist durch eine ganze Reihe eingetragener Patente und Gewerbemuster sowie auch durch unkomplizierte Umsetzung von individuellen Geräteanpassungen bestätigt worden.

## Verwendung



### Pharmazeutische Industrie

Stabilitäts- und Fotostabilitätstests gemäß ICH 279/95 Option 2, langfristige Lagerung.



### Lebensmittel und Getränkeindustrie

Lebensmittelqualitätstests im Rahmen des simulierten Transportes oder unterschiedlicher Lagerungsbedingungen – Obstausfuhr etc.



### Zoologie

Simulation von Bedingungen für die Forschung von Wasserorganismen – Seealgen oder Kultivierung von Insekteneiern.



### Kosmetische Industrie

Haltbarkeitstests, Tests kosmetischer Produkte oder der Stabilität von grundlegenden Materialien.



### Verpackungsindustrie

Langfristige Verpackungstechnologietests.



### Botanik

Studien von Keimung, Wachstum von Pflanzen für weiterführende Forschung.



### Bauwesen

Langfristige Qualitäts- und Materialalterungstests im Bauwesen – Zement, Farben, Asphalt, Klebstoffe etc.



### Elektronische Industrie

Haltbarkeitstests elektronischer Platten und gedruckter Schaltkreise.



### Meteorologie- und Qualitätsbereich in der Industrie

Kontrolle und Kalibrierung von Industriemessgeräten.



### Allgemeine und Angewandte Forschung

Zum Beispiel Kultivierung von Gewebekulturen – humanische oder tierische.



### Fahrzeugindustrie

Materialalterungstests – Reifen, Dichtungen etc.



### Chemische Industrie

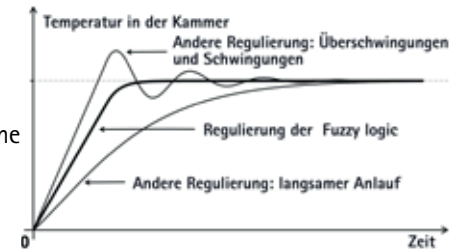
Düngemittel, Pestizide, Reinigungsmittel, Farben, Öle etc.

## Allgemeine, aktiv nachweisliche Qualität

Die technische Geräteübernahme (FAT) im Umfang laut Absprache mit dem Kunden, auf Wunsch auch im Beisein des Anwenders oder nach Gelegenheit auch am Aufstellort des Gerätes (SAT) möglich. An einigen Geräten kann man im Rahmen der Endkontrolle auch die 27-Punkte-Messung gemäß der DIN 12880 und die 3-Punkte-RH-Messung vornehmen. Zum Nachweisen von Dauerqualität der Vorgänge in Übereinstimmung mit den deklarierten Geräteparametern seitens des Herstellers (Importeurs) kann die einschlägige Dokumentation an Anwender der Wärmetechnikgeräte geliefert werden. IQ – Installationsqualifizierung OQ – Betriebsqualifizierung PQ – Funktionsqualifizierung (validierung). Normkonforme Prüfungen und Validierungen werden mit Gebrauch vom Potential unseres akkreditierten Prüflabors vorgenommen.

## Regelung Fuzzy logic

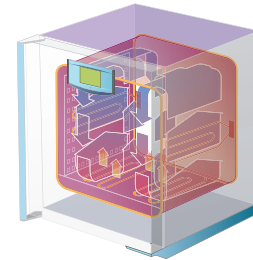
Die Technologie Fuzzy logic wertet im Gegensatz zur klassischen mechanischen oder elektronischen Steuerung (PID) nach dem Programmstart die durch die vorliegenden Kammergrößen, die Arbeitstemperaturen, die Feuchtigkeiten, weitere geregelte Größen gegebenen Daten aus dem konkreten Vorgang mit Hilfe einer speziell entwickelten Software aus. Auf Basis von all diesen Informationen optimiert der Controller die Heizungsintensität, Kühlung etc. entsprechend dem Regelungsprozess mit dem Ziel, die Anlaufzeit für das Erreichen der Prozessparameter ohne Größenüberschwingungen zu Beschleunigen. Auf diese Weise kann man die eingestellte Arbeitsebene der jeweiligen Programmphasen schnell und sparsam im Energieverbrauch erreichen und die Arbeit mit dem Gerät effizient gestalten. Kurze ERholungszeiten nach dem Öffnen der Gerätetür während des Arbeitsvorgangs zeichnen ebenfalls die Effizienz des Fuzzy logic Systems aus.



## 6 Wärmeübertragungsprinzipie

### Natürliche Zirkulierung

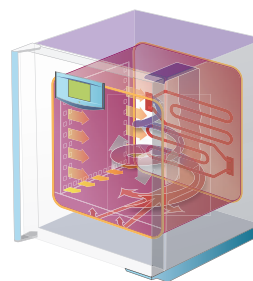
ECOCELL®, DUROCELL®, INCUCELL®



Das Tätigkeitsprinzip basiert auf einer feinen Gravitationsluftströmung in der elektrisch beheizten Gerätekammer. Die doppelmantelige Kammerkonstruktion gemeinsam mit der Steuerautomatik stellen eine homogene Temperaturverteilung in der Kammer, einen genauen Prozessablauf und kurze ERholungszeiten (Rückkehr auf die gewählte Temperatur) nach dem Türaufmachen sicher. Sie zeichnet sich mit deren wirtschaftlichen Betrieb aus. Passend für einen einfachen Trocknungs- und Beheizungsprozess von üblichen Materialien. Die Geräte arbeiten lautlos.

### Zwangszirkulierung

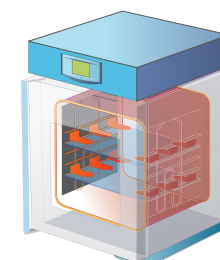
VENTICELL®, STERICELL®, INCUCELL® V



Das Tätigkeitsprinzip basiert auf einer feinen, patentgeschützten Luftströmung mit Hilfe eines Ventilators in der elektrisch beheizten Gerätekammer. Das angewandte thermodynamische patentierte System sorgt für einen homogenen, inmitten der Arbeitskammer spiralförmig steigenden Luftstrom. Durch das natürliche Temperieren von unten nach oben folgt dieser Prozess Naturvorgänge und sorgt dadurch für eine optimale Wärmeverteilung und Wärmedurchdringung der Materialien in der Kammer. Die hohe Effizienz und Temperaturgenauigkeit im Kammerinnenraum minimieren zudem auch den Energieverbrauch.

### Wärmeverbreitung im Vakuum oder Inertgas

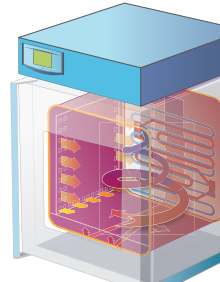
VACUCELL®



Das Tätigkeitsprinzip basiert auf dem Trocknungsgrundsatz im Vakuum mit der Luftverdrängungsmöglichkeit durch Inertgas. Die elektrisch beheizte rostfreie Gerätekammer ermöglicht eine genaue Probenbeheizung und -trocknung bis zum konstanten Gewicht. Zur Standardausstattung gehören auch eine Durchführung mit dem Durchmesser von 40 mm, der Inertgasanschluss und ein Nadelventil für feine Dosierung. Für einen Innenüberdruckfall ist das Gerät mit einem großflächigen Türüberdruckventil „Ventiflex“ ausgestattet.

### Zirkulierung mit Kühlung

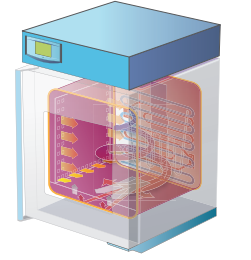
FRIOCELL®



Das Tätigkeitsprinzip basiert auf einer feinen untergebrachte Leistungskühlung. Das einzigartige Kühlsystem gemeinsam mit der Mikroprozessor-Steuerautomatik bietet eine präzise und sparsame Simulation von ausgewählten, natürlichen Vorgängen und reduziert auch die Austrocknung der Probe.

### Zirkulierung mit Kühlung und geleitete Feuchtigkeit

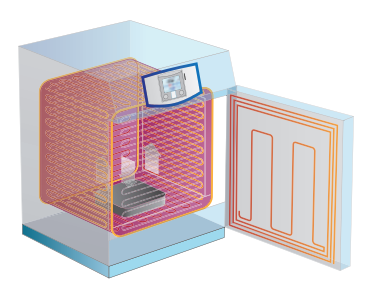
CLIMACELL®



Das Funktionsprinzip basiert auf einer feinen Zwangsluftzirkulierung in Verbindung mit den in der Kammer untergebrachten, patentgeschützten Leistungskühl- und Befeuchtungssystem. In Verbindung mit der Mikroprozessor-Steuerung wird dadurch für eine exakte Befeuchtung und Entfeuchtung der Kammer gesorgt.

### Zirkulierung mit CO<sub>2</sub>-Atmosphäre

CO2CELL



Das Tätigkeitsprinzip basiert auf einer feinen Gravitationsströmung vom Arbeitsgas in der elektrisch beheizten Kammer bei einer hohen relativen Feuchtigkeit und gewählten Gaskonzentration. Das einzigartige Tür- und Kammerbeheizungssystem eliminiert den Ventilatorbedarf und beseitigt so die damit verbundenen Risiken von gegenseitiger Probenkontamination durch Vibration und Zwangszirkulierung der Arbeitsatmosphäre. Arbeit in der Atmosphäre CO<sub>2</sub>, gegebenenfalls O<sub>2</sub> i N<sub>2</sub> möglich.





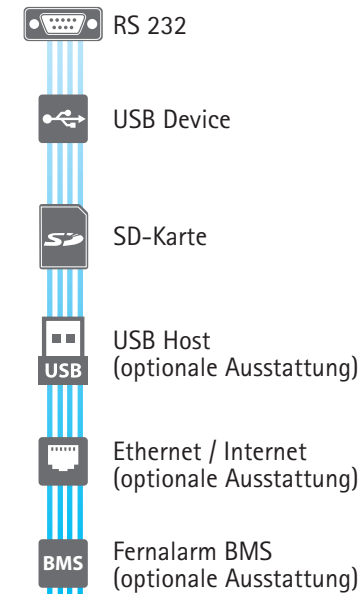
## Eco line

- Intuitive Steuerung
- Mikroprozessorsteuerung Fuzzy logic
- Mehrsprachige Kommunikation
- Akustischer und visueller Alarm
- LED-Kontrolllicht der Gerätefunktionalität
- LCD-DISPLAY 3 Inch (7,6 cm)
- Das transflektive brillante FSTN-Display benutzt die COG-Technologie (es ist untergeleuchtet und nutzt die Reflexion der Außenbeleuchtung aus – die höhere Innenlichtintensität erhöht die Lesbarkeit des Displays)
- Einstellbarer Displaykontrast in Abhängigkeit von der Geräteplatzierung
- Standardüberschreitendbreiter Blickwinkel
- Große, fernsichtbare Displayzeichen
- Aktuelle Informationen (z.B. die Temperatur, die relative Feuchtigkeit im CLIMACELL®, der Druck im VACUCELL®) werden während des Programmvorgangs wegen einer besseren Lesbarkeit vergrößert
- Widerstandsfähige, Folientastatur mit berührungsgangenehmer Oberfläche SoftTouch
- Mechanisches Tastenecho
- Untergeleuchtete, direkt in die Folientastatur integrierte Symbole
- Tastaturschloss gegen unberechtigten Zugang – einstellbarer Mehrfachdrücken
- Echtzeit- und Zyklusprogrammierung (Rampen als optionale Ausstattung)
- 9 Programme, 2 Segmente in jedem Programm, bis zu 99 Zyklen
- Der Konnektor USB Host zum Flashdisk-Anschluss und zum einfachen Datenexport (Option)

## Evo line

- Intuitive Steuerung
- Mikroprozessorsteuerung Fuzzy logic
- Mehrsprachige Kommunikation
- Akustischer und visueller Alarm
- LED-Kontrolllicht der Gerätefunktionalität
- LCD-DISPLAY farbtouchscreen 5,7 Inch (14,5 cm)
- Graphische Darstellung eines neuen Programms
- Steuerung mittels Farb-Ikonen
- Touchscreenschloss mit Passwort gegen unbefugten Zugang
- Mehrebenen-Anwenderverwaltung (entspricht der FDA 21 Part 11)
- Chiffrieren und Nichtmanipulierbarkeit der Daten (gemäß der FDA 21 Part 11)
- Bis 100 Programme und bis 100 Segmente für jedes Programm
- Programmierung von Temperaturrampen, Echtzeit und Zyklen
- Jahresdatenaufzeichnung in graphischer und numerischer Form
- Datenexport im Modus online und offline
- Voreingestellte Service-Programme zur schnellen Fehlerdiagnostik
- Einfache Service-Diagnostik inklusive Fernzugang
- SD-Speicherkarte, USB Host und Schnittstele RS 232 als Standardausstattung
- USB Device oder Schnittstele Ethernet mit der eigenen IP-Adresse für Datenfernübertragung, Fernsteuerung und Diagnostik (optionale Ausstattung)

## Anschluss



## Datenoutput

Dank der Anwendung von modernen und zuverlässigen elektronischen Komponenten bieten die Geräte EVO line sowie ECO line die Anschlussmöglichkeit an eine ganze Reihe von Kommunikationsschnittstellen an. Die grundlegende Konfiguration beinhaltet die traditionelle und zuverlässige Schnittstelle RS 232 und USB Device. Die Anlage kann um weitere Schnittstellen einfach ergänzt werden, siehe Tabelle.

Grundausrüstung			
ECO line		EVO line	
Schnittstelle	Anwendung für	Schnittstelle	Anwendung für
RS 232	DRUCKEN, PrinterArchiv, WarmComm 4	RS 232	DRUCKEN, PrinterArchiv, WarmComm 4
USB Device	PrinterArchiv, WarmComm 4	USB Device	WarmComm 4
		SD Karte	Export, Import*

Optionale Ausstattung			
ECO line		EVO line	
Schnittstelle	Anwendung für	Schnittstelle	Anwendung für
Ethernet – RJ 45	PrinterArchiv, WarmComm 4	USB Host	Export, Import* Flashdisk
USB Host	Export, Import** Flashdisk	Ethernet – RJ 45	WarmComm 4 (Ferndiagnostik), Webserver, E-Mail, Androidapplikation- CLC EVO Monitor.

\* Export – Aufzeichnung von Daten, Programmen, Anwendereinstellungen (Anwenderverwaltung), Kommunikationseinstellung, Audit Trail  
 Import – Programme, Anwendereinstellung (Anwenderverwaltung), Kommunikationseinstellung,  
 \*\* Export – Aufzeichnung von Daten, Programmen, (Datenlogger – über Flashdisk)  
 Import – Programme



## WarmComm 4.0

### Universale Datenverwaltung für Wärmetechnik-Geräte BMT/MMM



- Kompatibel mit den Geräten EVO line und ECO line
- Rückkompatibel mit älteren Wärmetechnikreihen (Standard, Comfort – alles außer CO2CELL)
- Stabile Plattform der Bibliothek SQL
- Anwenderfreundliche Umwelt
- Anschluss über Ethernet, RS 232 und USB
- Beiderseitige Kommunikation – Datenüberwachung und Gerätesteuerung
- Architektur Klient-Server
- Drei Programmebenen nach Kundenwunsch (Basic-Professional-FDA)
- In Übereinstimmung mit FDA CFR 21 Part 11 (Version F)
- Webunterstützung, Aktualisierung online
- Geschätzte Lizenzpolitik
- Kompatibel mit Betriebssystemen MS Windows XP/7/8/10
- Validierungsdokumentation IQ/OQ



# Bauen Sie Ihren Trockenschrank oder Brutschrank nach Ihrem Bedarf

Genehmigung nach 2014/35/EU, 2014/30/EU, ICH 279/95 Option 2, FDA 21 Part 11.  
Die Reihe STERICELL® erfüllt auch die Richtlinie Nr. 2017/745 (MDR).  
Die Reihe FRIOCELL® / CLIMACELL® erfüllt die Richtlinie EU 517/2014.



## ECOCELL®

ECOCELL® ist eine wirtschaftliche Trockenschrankserie mit breitem Temperaturbereich sowie genauem und zuverlässigem Verlauf einfacher Trocknungs- und Materialerwärmungsprozesse. Die ECOCELL®- Linie ist geräuscharm im Betrieb und zeichnet sich durch eine äußerst sanfte Luftströmung im Nutzraum aus.

### Technische Parameter

Innenvolumen: 22, 55, 111, 222, 404, 707 Liter  
Temperaturbereich: 5 °C über Raumtemperatur bis 250/300 °C  
Innenkammer: Edelstahl DIN 1.4301 (AISI 304)  
Ausführung für reine Räume auf Anfrage

## DUROCELL

DUROCELL ist eine Trockenschrankserie, die für spezielle Anwendungen mit aggressiven Stoffen entwickelt wurde. Die hochresistente EPOLONBeschichtung schützt den Innenraum vor Säuren und Laugen. Ideal für saure sowie alkalische Hydrolyse, Extraktion unbrennbarer Stoffe und wärmebedingte Zerlegung.

Innenvolumen: 22, 55, 111, 222 Liter  
Temperaturbereich: 5 °C above ambient temperature up to 125 °C  
Innenkammer: Edelstahl DIN 1.4301 (AISI 304)  
mit chemiefester Schicht  
Ausführung für reine Räume auf Anfrage

## VENTICELL®

Die VENTICELL® Serie garantiert durch ein patentiertes System, der forcierten Luftzirkulation eine homogene Temperaturverteilung in allen Trocknungs- und Erwärmungsprozessen. Hohe Geschwindigkeit und Genauigkeit aller Temperiervorgänge sorgen für einen ergonomischen Betrieb. Besonders geeignet ist die VENTICELL®- Serie für die Behandlung von feuchten Materialien.

Innenvolumen: 22, 55, 111, 222, 404, 707, 1212 Liter  
(Durchlegungs Ausführung außerhalb des Volumens 22 l)  
Temperaturbereich: 10 °C über Raumtemperatur bis 250/300 °C  
Innenkammer: Edelstahl DIN 1.4301 (AISI 304)  
Ausführung für reine Räume auf Anfrage

## STERICELL®

Die STERICELL® Serie dient der Heißluftsterilisation von Materialien bei festgelegten Temperatur- und Zeitparametern. Sie zeichnet sich durch das patentgeschützte System der forcierten Umluft aus, das mit Hilfe des Ventilators eine Kaltluftzonenbildung verhindert und mit kurzen Aufheizzeiten für eine homogene Temperaturverteilung in der Kammer sorgt. Der STERICELL® findet häufig Anwendung in Arzt- und Tierarztpraxen, Kliniken und Krankenhäusern, Apotheken, Polikliniken und Laboratorien.



Innenvolumen: 22, 55, 111, 222, 404 Liter  
(Durchlegungs Ausführung außerhalb des Volumens 22 l)  
Temperaturbereich: 10 °C über Raumtemperatur bis 250 °C  
Interior: Edelstahl DIN 1.4301 (AISI 304)  
Ausführung für reine Räume auf Anfrage



## VACUCELL®

Temperaturempfindliche, leicht zersetzliche oder oxidierende Materialien können mit dem VACUCELL® sanft getrocknet werden, da die Möglichkeit der Luftverdrängung durch Edelgase besteht. Die VACUCELL®- Serie ist nicht nur für Behandlungen von Substanzen wie Pulver oder Granulate sehr gut geeignet sondern auch für formtechnisch komplizierte Bauteile mit z.B. schwer zugänglichen Bohrungen und Gewinden. Ideal zur Trocknung von Proben, der VACUCELL® findet besonderen Einsatz in den Gebieten der Kunststoffverarbeitung sowie der Arzneimittel-, Chemie- und Elektroindustrie.

Innenvolumen: 22, 55, 111 Liter  
Temperaturbereich: 5 °C über Raumtemperatur bis 200/300 °C  
Sichtfenster  
Integrierte Durchführung für Sensoren usw. (Ø 40 mm)  
Inertgasanschluß  
Nadelventil für Feindosierung  
Sicherheitsventil-Tür Ventifix  
Innenkammer: Edelstahl DIN 1.4571 (AISI 316 Ti)

## INCUCELL® / INCUCELL® V

Die INCUCELL® Serie ist besonders gut geeignet für die sichere Bearbeitung von mikrobiologischen Kulturen und zeichnet sich durch geräuschten Betrieb und sanfte Luftströmung im Nutzraum aus. Die INCUCELL® V - Serie (V-Ausführung mit Ventilator) sorgt für eine präzise Temperaturverteilung in der Kammer und gewährleistet eine geringe Abweichung von der Solltemperatur. Einsatzgebiete für die INCUCELL®- Serie sind insbesondere biologische und mikrobiologische Labore, sie werden aber auch häufig für Qualitätstests in der Arzneimittel-, Kosmetik-, und Lebensmittelindustrie sowie in der Veterinärmedizin eingesetzt.

### Innenvolumen:

Innen volumen: 55, 111, 222, 404, 707, 1212 Liter  
Temperaturbereich:  
INCUCELL®: 5 °C über Raumtemperatur bis 100 °C  
INCUCELL® V: 10 °C über Raumtemperatur bis 100 °C  
Innere Glastür  
Innenkammer: Edelstahl DIN 1.4301 (AISI 304)

## FRIOCELL®

Der hohe technische Standard unserer FRIOCELL® Inkubatoren gewährleistet ein zeitlich und räumlich exaktes Temperieren von Proben. Die Geräte zeichnen sich durch sehr kurze ERholzeiten und äußerst präzises Einhalten der eingestellten Parameter aus. Ein einzigartiges Kühlsystem stellt sicher, dass die Materialien während des Kühlvorgangs nicht austrocknen. Höchst homogene Test- und Wachstumsbedingungen werden durch systematisch angeordnete Leuchtstoffröhren ermöglicht.

Innen volumen: 55, 111, 222, 404, 707, 1212 Liter  
Temperaturbereich: 0 °C bis 100 °C,  
Bereich bis 70 °C für das Volumen 1212  
FC EVO als optionale Ausstattung bis -20 °C  
FC EVO als optionale Ausstattung der Kammerdekontaminierung bis 160 °C (außerhalb des Volumens 1212 Liter)  
Kühlmittel: R134a ohne CFC (für -20 °C R449a ohne CFC)  
Konzentration CO<sub>2</sub>: 0,2% bis 20%  
Innere Glastür  
Innenkammer: Edelstahl DIN 1.4301 (AISI 304)

## CLIMACELL®

Die Klimaschrankserie CLIMACELL® wurde speziell für Applikationen entwickelt, in denen es auf die möglichst exakte und reproduzierbare Simulation von vielfältigen Umweltbedingungen ankommt. Zum Beispiel für Stabilitätstests von Bauteilen, für Verpackungsmaterialien und Haltbarkeitstests von Nahrungsmitteln oder Chemikalien, für Keimungsstudien, Untersuchung pflanzlicher Zell- oder Gewebekulturen, Insekten-kulturen. Diese Geräte bieten interessante Alternative zu teureren Testkammern und Testräumen Ein Mikroprozessor-gesteuertes System der Be- und Entfeuchtung sorgt gemeinsam mit dem Hochleistungs-Beleuchtungssystem bei hervorragende homogene Parameter für Tests und Wachstumsbedingungen.

Innen volumen: 111, 222, 404, 707, 1212 Liter  
Temperaturbereich: ohne Feuchte 0 °C bis 100 °C,  
mit Feuchte 10 °C bis 90 °C  
Bereich bis 70 °C für das Volumen 1212  
CLC EVO als optionale Ausstattung bis -20 °C  
CLC EVO als optionale Ausstattung der Kammerdekontaminierung bis 160 °C (außerhalb des Volumens 1212 Liter)  
Kühlmittel: R134a ohne CFC (für -20 °C R449a ohne CFC)  
Kühlungsmedium für die Feuchtigkeit: destilliertes Wasser  
Regelbare Feuchte: 10%–98% RH  
Mikroprozessor-gesteuertes Befeuchtungs-/Entfeuchtungssystem  
Konzentration CO<sub>2</sub>: 0,2% bis 20%  
Innere Glastür  
Innenkammer: Edelstahl DIN 1.4301 (AISI 304)

## CO2CELL

Die neueste Generation der CO<sub>2</sub>-Brutschränke ist auf die konstanten und reproduzierbaren Bedingungen für das Wachstum von Zellkulturen, Geweben und für weitere Kultivierungsprozesse ausgerichtet. Das System der Direktbeheizung eliminiert den Lüfterbedarf und dadurch das Risiko von Vibration und gegenseitiger Kontamination. Der präzise infrarote CO<sub>2</sub>-Sensor mit einer hohen Stabilität bietet eine maximale Zuverlässigkeit und Messungsgenauigkeit während des ganzen Prozesses. Dank der einzigartigen sechskantigen direkt beheizten Kammer sind die Installation und Instandhaltung sehr einfach. Die Innenglastür ist abgedichtet, was Ihnen eine Probenkontrolle ermöglicht, ohne dass es zum Verlust der Bedingungen in der Gerätekammer kommt. Die Außentür ist zusätzlich mit einer separaten Außendichtung abgedichtet. Viele nützliche Möglichkeiten unterstützen die Gerätemerkmale, wie Sterilisation bei 200 °C während der CO<sub>2</sub> / O<sub>2</sub> Sensor inneRhalb des Gerätes bleibt, Mehrscheiben-Innentür zur Minimierung des Verlustes der Kammerinnenbedingungen nach dem Öffnen der Tür, gesteuertes Sauerstoffvolumen usw.

Innenvolumen: 50, 190 Liter  
Betriebstemperatur: 5 °C über Raumtemperatur bis 60 °C  
Ungesteuerte Relativfeuchtigkeit: bis 90 ± 5% RF bei 37 °C  
CO<sub>2</sub>-Konzentration: 0,2% bis 20%  
Innenkammer:  
Standard: Edelstahl DIN 1.4571 (AISI 304)  
Comfort: Edelstahl DIN 1.4571 (AISI 316)



CO2cell 50 Standard

Natürliche Umluft

Forcierte Umluft

Vacuum

Natürliche / Forcierte Umluft

Kühlbrutschränke

Klimaschranke

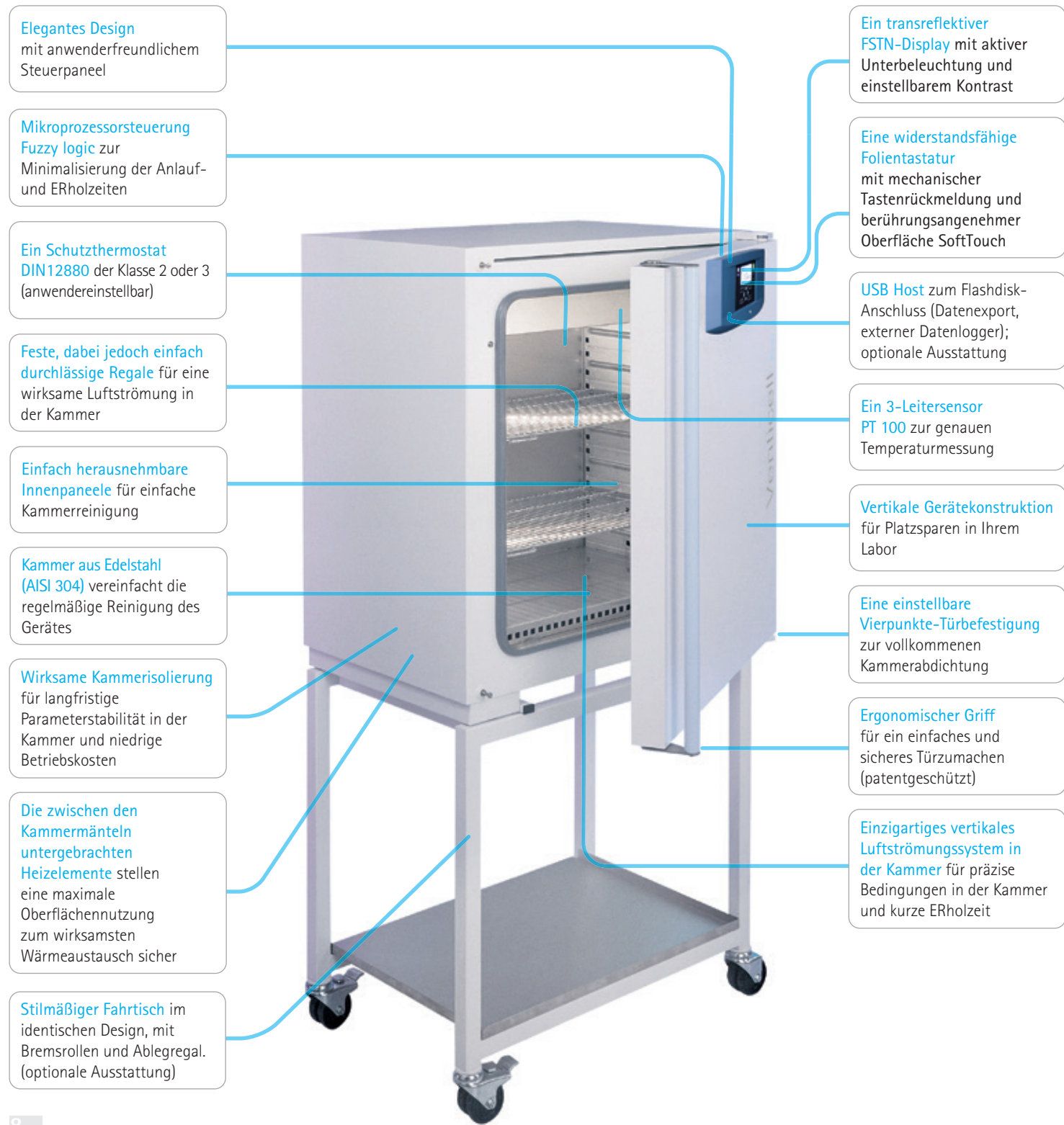
CO<sub>2</sub> - atmosphere

BRUTSCHRÄNKE



# VENTICELL® ECO line

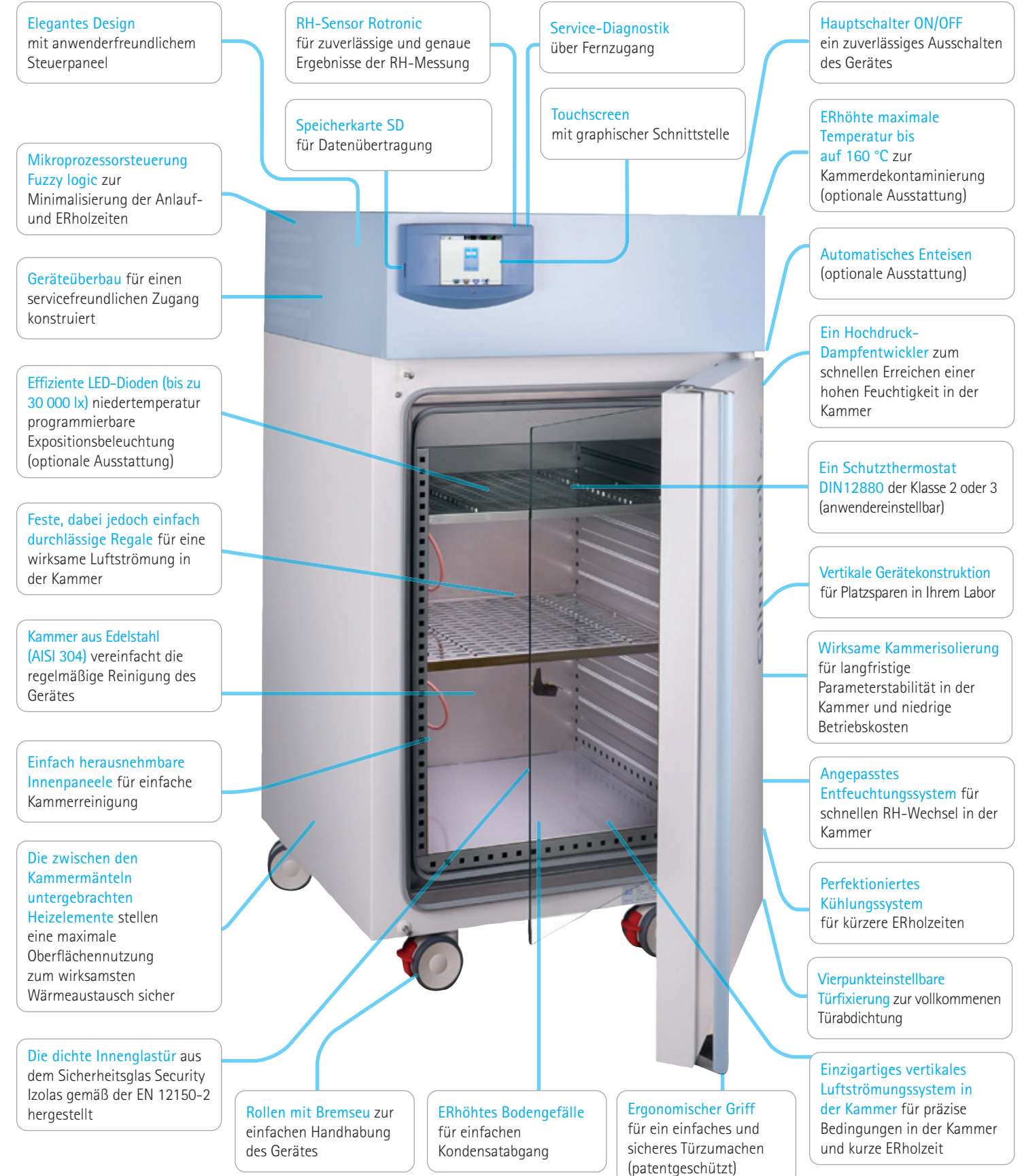
- Das beste Preis-Leistungs-Verhältnis
- Hohe Geschwindigkeit vom Luftwechsel bei Probentrocknung
- Eine patentierte vertikale Luftströmung in der Doppelmantelkammer gemeinsam mit asymmetrisch gelochten Platten stellen die bewährte spiralförmige Luftströmung mit hervorragender Raumhomogenität
- Die Haupttür mit Öffnungswinkel bis 200°, mit einem patentierten und praktischen Griff versehen
- Schnelle Anlauf- und Erholungstemperaturzeiten dank den starken Heizkörpern und der Regulierung Fuzzy logic



# CLIMACELL® EVO line



- Ein präzises Gerät für anspruchsvollere Simulationsvorgänge verschiedenartiger Klimabedingungen
- Eine patentierte vertikale Luftströmung in der Doppelmantelkammer gemeinsam mit asymmetrisch gelochten Platten stellen die bewährte spiralförmige Luftströmung mit hervorragender Raumhomogenität
- Die Haupttür mit Öffnungswinkel bis 200° (mit Ausnahme des Volumens 1212 l), mit einem patentierten und praktischen Türgriff versehen
- Ein Hochdruck-Dampfenwickler in einer servicefreundlichen Position und ein leistungsfähiger Ausfrierkörper
- Robuste Rollen mit Bremsen zum einfachen Transport





# Zwischenlagenausführung

VENTICELL® evo line und STERICELL® ECO line

Diese Ausführung steht für die Geräte VENTICELL® 55 bis 707 Liter und STERICELL® 55 bis 404 Liter zur Verfügung. Die Durchlegungsausführung ermöglicht es, das Sterilisierungsgut von einer Seite des Gerätes hineinzulegen (die Beladungsseite) und es nach der Sterilisierung von der anderen Seite (die Entladungsseite, zum Beispiel reine Räumlichkeiten) herauszunehmen. Diese Lösung ist also zum Einbau des Gerätes in pharmazeutische Trennwände verwendbar, die Räumlichkeiten mit verschiedenen Reinheitsklassen voneinander trennen. Über den verlaufenden Prozess und den Gerätezustand informieren die Steuerpaneele an beiden Seiten des Gerätes. Gemäß der Ausführung können die Geräte das Material vor der Sterilisierung nachtrocknen.



## Optionale Ausstattung ermöglicht die Anpassung des Gerätes, damit es verschiedenen Spezifikationen entspricht:

- mechanisches Türschloss
- elektromagnetisches Türschloss
- flexibler Temperatursensor PT 100
- Transport- und Beschickungssystem mit Wagen aus Edelstahl AISI 304/AISI 316
- Außengehäuse aus Edelstahl AISI 304
- Innenkammer aus Edelstahl AISI 316
- BIOSEAL-Trennwände zur Abtrennung der Räumlichkeiten mit verschiedenen Reinheitsklassen
- separates Steuerpaneel an der Wand neben dem Gerät (außer STERICELL®)
- Überdruckausführung des Gerätes mit Zusatzlüfter (außer STERICELL®)
- HEPA-Filter für Eingangsluft H13 oder H14
- Verlängerungsschornsteine für den Anschluss an externe Lüftungstechnik
- WarmComm Software für Datenverwaltung (außer STERICELL®)
- Die automatisch einstellbare Klappe ist für EVO nach 1% für ECO (STERICELL®) gibt es nur Modi Auf und Zu



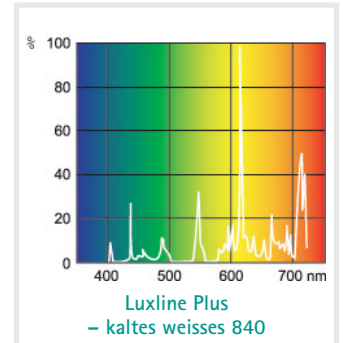
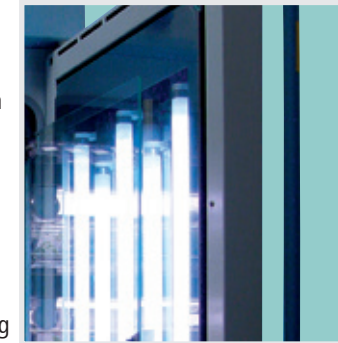
# Programmierbare Expositionsbeleuchtung



FRIOCELL® und CLIMACELL® ECO und EVO line bieten breite Anwendungsmöglichkeiten der ausgewählten Beleuchtung an. Die Variabilität der Unterbringung, die Lichtquellenwahl, die Anwenderfreundlichkeit und die Möglichkeit einer fließenden Intensitätssteuerung erfüllen auch die höchsten Ansprüche auf Ausführungen mit Expositionsbeleuchtung.

## Fluoreszenzröhre in der Tür

Die traditionelle Unterbringung der Leuchtkassette mit dem neuen Design und einer erhöhten Beleuchtungsintensität (bis 36 000 lx). Eine Exposition des ganzen Kammerquerschnittes mit den niedrigsten Beschaffungskosten und der minimalen Auswirkung auf die Bedingungen in der Kammer. Programmgesteuerte Beleuchtungseinschaltung und -ausschaltung für das CLIMACELL® ECO und FRIOCELL® ECO. Programmgesteuerte Intensitätsregelung im Bereich 10-100% in Schritten je 1%, die man mit einer Intensitätsmessung für das CLIMACELL® EVO und FRIOCELL® EVO ergänzen kann. Geeignet für eine Industriesimulation der Materialalterung oder für anspruchsvolle Prozesse von Wachstumssimulationen. Simulation von Tages- und Nachtbedingungen.



## Fluoreszenzröhre in Regalen

Eine vertikale Quelle von bis zu drei Leuchtkassetten mit einer direkten Beleuchtung und einer variablen Expositionshöhe. Eine gleichmäßige Exposition des ganzen Regals und eine optimale Nutzung des Kammervolumens zur Größe der Kammerbeleuchtung. Ein effizienter Ausgleich von thermischen Emissionen dank der Kassettenperforierung und eine präzise Regelung von Bedingungen in der Kammer auch bei voller Beleuchtung. Die maximale Intensität 23 000 lx (12 cm unter der Quelle). Programmgesteuerte Beleuchtungseinschaltung und -ausschaltung für das CLIMACELL® ECO und FRIOCELL® ECO. Programmgesteuerte Intensitätsregelung im Bereich 10-100% in Schritten je 1%, die man mit einer Intensitätsmessung für das CLIMACELL® EVO und FRIOCELL® EVO ergänzen kann. Typisch für Fotostabilitätstests oder grundlegende Wachstumssimulationen in der Botanik. Eine Simulation von Tages- und Nachtbedingungen.



## LED-Beleuchtung in der Tür

Eine sparsame Lösung der weißen Expositions-LED-Beleuchtung mit einer höheren Intensität (bis 21 000 lx). Eine Exposition des ganzen Kammerquerschnittes mit niedrigen thermischen Emissionen. Programmgesteuerte Beleuchtungseinschaltung und -ausschaltung für das CLIMACELL® ECO und FRIOCELL® ECO. Programmgesteuerte Intensitätsregelung im Bereich 10-100% in Schritten je 1%, die man mit einer Intensitätsmessung für das CLIMACELL® EVO und FRIOCELL® EVO ergänzen kann. Geeignet für ein industrielles Testen mit höheren Intensitätsansprüchen. Eine Simulation von Tages- und Nachtbedingungen. Es kann sie mit einer Intensitätsmessung ergänzen.



## Weißer LED-Beleuchtung in Regalen

Eine präzise horizontale Exposition mit der weißen LED-Beleuchtung mit der höchsten Intensität (bis 30 000 lx), niedrige thermische Emissionen der Lichtquelle, Variabilität der Leuchtkassettenunterbringung. Programmgesteuerte Beleuchtungseinschaltung und -ausschaltung für das CLIMACELL® ECO und FRIOCELL® ECO. Programmgesteuerte Intensitätsregelung im Bereich 10-100% in Schritten je 1%, die man mit einer Intensitätsmessung für das CLIMACELL® EVO und FRIOCELL® EVO ergänzen kann. Geeignet für einen industriellen Gebrauch oder eine Benutzung in der Botanik. Eine maximale Ausnutzung der beleuchteten Regalfläche gegenüber dem Kammervolumen. Eine Simulation von Tages- und Nachtbedingungen.



## Farbige LED-Beleuchtung in Regalen

Eine spezielle farbige LED-Lichtquelle, vertikale Strahlen ausstrahlend, eine hohe Beleuchtungsintensität mit dem optimalen Farbspektrum der LED-Quelle für Photosynthese und einem niedrigen Energieverbrauch kombinierend. Die Lichtquellen (zum Beispiel DeepRed, FarRed, Blue) mit einer individuellen Intensitätseinstellung bilden ideale Bedingungen für das Wachstum grüner Pflanzen und ermöglichen eine Beschleunigung verschiedener Entwicklungsphasen des Pflanzenlebens. Man kann sie mit der Messung der Beleuchtungsintensität ( $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ ) ergänzen. Programmgesteuerte Intensitätsregelung im Bereich 10-100% in Schritten je 1%, die man mit einer Intensitätsmessung ergänzen kann. Zugänglich nur für das CLIMACELL® EVO und FRIOCELL® EVO.



<b>Trockenschrankausstattung</b>	<b>EC ECO</b>	<b>DC ECO</b>	<b>VC ECO</b>	<b>VC EVO</b>	<b>SC ECO</b>	<b>VU ECO</b>	<b>VU EVO</b>
Ventilator Drehzahl 10-100%	-	-	•	•	• <sup>(16)</sup>	-	-
Akustischer Alarm	•	•	•	•	•	•	•
Visueller Alarm	•	•	•	•	•	•	•
Schutzthermostatklasse nach DIN 12880 (anwenderinstellbar)	2, 3	2, 3	2, 3	2, 3	2, 3	2, 3	2, 3
Absicherung – Tastaturschloss + passwortgeschützte Einstellung	•	•	•	-	•	•	-
Absicherung – Anwenderverwaltungssystem	-	-	-	•	-	-	•
Hauptschalter ON/OFF	-	-	-	-	-	•	•
Sieb verchromt	2+o (1212: 6+o)	-	2+o (1212: 6+o)	2+o (1212: 6+o)	2+o	-	-
Sieb Edelstahl	o	2+o	o	o	2+o	-	-
Edelstahlregal, gelocht (bei VU ECO und VU EVO nicht gelocht)	o	o	o	o	o	o	o
Kammer ohne Siebhalter und ohne Siebe	o <sup>(2)</sup>	o	o <sup>(2)</sup>	o <sup>(2)</sup>	o	-	-
Alu-Regal	-	-	-	-	-	2+o	2+o
Reagensglashalter (Loewenstein)	o <sup>(1)</sup>	o <sup>(1)</sup>	o <sup>(1)</sup>	o <sup>(1)</sup>	o <sup>(1)</sup>	-	-
Reagensglasregal Ø 16 mm	o <sup>(1)</sup>	o <sup>(1)</sup>	o <sup>(1)</sup>	o <sup>(1)</sup>	o <sup>(1)</sup>	-	-
Reagensglasregal Ø 22 mm	o <sup>(1)</sup>	o <sup>(1)</sup>	o <sup>(1)</sup>	o <sup>(1)</sup>	o <sup>(1)</sup>	-	-
Abtropfwanne	o	o	o	o	o	-	-
Probenaufhängesystem unter Kammerdecke	o <sup>(1)</sup>	o <sup>(1)</sup>	o <sup>(1)</sup>	o <sup>(1)</sup>	o <sup>(1)</sup>	-	-
Linke Tür	o <sup>(1,7)</sup>	o <sup>(1,7)</sup>	o <sup>(1,7)</sup>	o <sup>(1,7)</sup>	o <sup>(1)</sup>	-	-
Türschloss (gleicher Schlüssel pro Bestellung)	o	o	o	o	o	o	o
Türschloss (verschiedene Schlüssel pro Bestellung)	o	o	o	o	o	o	o
Automatisches Türschloss	o <sup>(1)</sup>	o <sup>(1)</sup>	o <sup>(1)</sup>	o <sup>(1)</sup>	o <sup>(1)</sup>	o	o
Automatisches Türschloss (für Durchlegungs Ausführung)	-	-	• <sup>(1,7)</sup>	• <sup>(1,7)</sup>	• <sup>(1,7)</sup>	-	-
Edelstahlmantelausführung	o	o	o	o	o	o	o
Edelstahlinterieur DIN 1.4301/AISI 304	•	•	•	•	•	o <sup>(10)</sup>	o <sup>(10)</sup>
Edelstahlinterieur DIN 1.4404/AISI 316L	o	o	o	o	o	o <sup>(10)</sup>	o <sup>(10)</sup>
Flexibler PT Sensor (max. Menge)	o 1	o 1	o 1	o 4	o 1	o 1	o 4
Flexibler PT Sensor von der Innenseite der Tür ausgeführt (max. Menge)	Δ 1	Δ 1	o 1	o 4	o 1	-	-
Flexibler PT Sensor bei Temperatur 300 °C	o	-	o	o	-	-	Δ
Durchführung Ø 25 mm R (Mitte/Mitte)	o	o	o	o	o	-	-
Durchführung Ø 25 mm L (Mitte/Mitte)	o	o	o	o	o	-	-
Durchführung ISO KF Ø 40 mm T	-	-	-	-	-	•	•
Durchführung CF Ø 40 mm B	-	-	-	-	-	o	o
Durchführung Ø 50 mm R (Mitte/Mitte)	o	o	o	o	o	-	-
Durchführung Ø 50 mm L (Mitte/Mitte)	o	o	o	o	o	-	-
Durchführung Ø 100 mm R (Mitte/Mitte)	o <sup>(1)</sup>	o <sup>(1)</sup>	o <sup>(1)</sup>	o <sup>(1)</sup>	-	-	-
Durchführung Ø 100 mm L (Mitte/Mitte)	o <sup>(1)</sup>	o <sup>(1)</sup>	o <sup>(1)</sup>	o <sup>(1)</sup>	-	-	-
Durchführung – Spezialform oder -position	Δ	Δ	Δ	Δ	-	Δ	Δ
Fenster und Interieurbeleuchtung (max. bis 250 °C)	o <sup>(1)</sup>	-	o <sup>(1)</sup>	o <sup>(1)</sup>	-	• <sup>(9)</sup>	• <sup>(9)</sup>
Interieurbeleuchtung (ohne Fenster)	o <sup>(1)</sup>	-	o <sup>(1)</sup>	o <sup>(1)</sup>	-	-	o
Durchlegungs Ausführung (inklusive Deckbleche an der Entladungsseite)	-	-	o <sup>(1,7)</sup>	o <sup>(1,7)</sup>	o <sup>(1)</sup>	-	-
Deckbleche für die Beladungsseite	-	-	o <sup>(1,7)</sup>	o <sup>(1,7)</sup>	o <sup>(1)</sup>	-	-
Spezielle Schrankanpassung für Isolatortechnologien	Δ <sup>(2)</sup>	Δ	Δ <sup>(2)</sup>	Δ <sup>(2)</sup>	Δ	Δ	Δ
Beschickungssystem	o <sup>(1, 2, 3, 4)</sup>	-	o <sup>(1, 2, 3, 4)</sup>	o <sup>(1, 2, 3, 4)</sup>	o <sup>(1, 2, 3, 4)</sup>	-	-
H13 HEPA Filter 99,95%	-	-	o	o	o	-	-
Überdruck in der Kammer inkl. HEPA H13	-	-	o	o	-	-	-
H14 HEPA Filter 99,995%	-	-	o	o	o	-	-
Überdruck in der Kammer inkl. HEPA H14 99,995%	-	-	o	o	-	-	-
Überdruckmessung in der Kammer	-	-	Δ	Δ	-	-	-
Modifizierung ohne Partikeln	Δ	Δ	o	o	-	Δ	Δ
Schornsteinverlängerung direkt	o	o	o	o	o	-	-
Schornsteinverlängerung 90°	o	o	o	o	o	-	-
Schornsteinverlängerung direkt (mit Kondensatabzug)	o	o	o	o	o	-	-
Schornsteinverlängerung 90° (mit Kondensatabzug)	o	o	o	o	o	-	-
Luftklappe manuell	•	•	•	•	•	-	-
Luftklappe automatisch (geöffnet/geschlossen)	o	o	-	-	-	-	-
Luftklappe automatisch (einstellbare Position)	-	-	-	o	-	-	-
Gerätemodifizierung mit Rollen auf einstellbare Füße	o <sup>(1, 2, 3, 4)</sup>	-	o <sup>(1, 2, 3, 4)</sup>	o <sup>(1, 2, 3, 4)</sup>	o <sup>(1, 2, 3, 4)</sup>	-	-
Gerätemodifizierung ohne Rollen auf Rollen	o <sup>(1, 5, 6, 7)</sup>	o <sup>(1)</sup>	o <sup>(1, 5, 6, 7)</sup>	o <sup>(1, 5, 6, 7)</sup>	o <sup>(1, 5)</sup>	-	-
Rollen mit aufschiebenden Füßen (Nivellierungsfüße)	o <sup>(1)</sup>	o <sup>(1)</sup>	o <sup>(1)</sup>	• 1212, o <sup>(1)</sup>	o <sup>(1)</sup>	-	-
Erhöhte Tragfähigkeit / verstärkter Kammerrahmen + eingebauter Rahmen	Δ <sup>(1)</sup>	-	Δ <sup>(1)</sup>	Δ <sup>(1)</sup>	-	-	-
Erhöhte Rehaltragfähigkeit	o <sup>(1)</sup>	-	o <sup>(1)</sup>	o <sup>(1)</sup>	-	-	-
Erhöhte Kammerboden-Tragfähigkeit	Δ <sup>(1)</sup>	-	Δ <sup>(1)</sup>	Δ <sup>(1)</sup>	-	-	-
Geräte-Untertisch / Unterbau Vacustation VU ECO und VU EVO	o <sup>(1, 5, 6, 7)</sup>	o <sup>(1)</sup>	o <sup>(1, 5, 6, 7)</sup>	o <sup>(1, 5, 6, 7)</sup>	o <sup>(1, 5)</sup>	o	o
Vakuumpumpe Vacubrandt MZ2CNT+AK+EK	-	-	-	-	-	o	o
Vakuumpumpe Vacubrandt MD4CNT+AK+EK	-	-	-	-	-	o	o
Vakuumpumpe optional	-	-	-	-	-	Δ	Δ
Spezielle Elektrodurchführung	-	-	-	-	-	Δ	Δ
Alarm geöffneter Tür	o	o	o	o	•	o	•
RAMPEN	o	o	o	•	-	o	•

	<b>EC ECO</b>	<b>DC ECO</b>	<b>VC ECO</b>	<b>VC EVO</b>	<b>SC ECO</b>	<b>VU ECO</b>	<b>VU EVO</b>
Aggressive Heizung	o	o	o	o	o	o	o
Innensteckdose max. 100 °C (230 V, Sicherung 3 A, IP67)	Δ <sup>(1)</sup>	-	Δ <sup>(1)</sup>	Δ <sup>(1)</sup>	-	Δ	Δ
Potentialloser Kontakt (BMS) - Fernalarm 24V/1A	o	o	o	o	o	o	o
Schaltung externer Klappe	o	o	o	o	-	-	-
Notstopp-Taste	Δ <sup>(1)</sup>	Δ <sup>(1)</sup>	Δ <sup>(1)</sup>	Δ <sup>(1)</sup>	-	Δ	Δ
Nationale Stromsteckdosenausführung	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ
Verschiebung der Arbeitstemperatur [°C]	o 300 °C <sup>(5,6,7)</sup>	-	o 300 °C <sup>(8)</sup>	o 300 °C <sup>(8)</sup>	-	-	o 300 °C
Heißluftsterilisation	-	-	o	o	•	-	-
Integrierter Datenlogger (Aufzeichnungskapazität für mehr als 1 Jahr)	-	-	-	•	-	-	•
Flashdisk-Anschlussmöglichkeit als externer Datenlogger	o	o	o	-	o	o	-
Inertgas- oder Luftzufüllungsanschluss	-	-	-	-	-	manual	•
Vakuumpumpenschaltung mit Taste	-	-	-	-	-	•	-
Vakuumpumpenschaltung automatisch	-	-	-	-	-	o	-
Vakuumregulierung manuell - Manometer + Nadelventil	-	-	-	-	-	•	•
Vakuumregulierung automatisch(10-1100 mbar) mit Luftzufüllung	-	-	-	-	-	-	•
Vakuumregulierung automatisch (0.1-1100 mbar) mit Luftzufüllung	-	-	-	-	-	-	o
Digitale Vakuumanzeige (10-1100 mbar)	-	-	-	-	-	o	•
Digitale Vakuumanzeige (0.1-1100 mbar)	-	-	-	-	-	o	o
Analogoutput 4-20mA	o T	o T	o T	o T	-	o T, p	o T, p
Software WarmComm 4 Basic (B)	o	o	o	o	-	o	o
Software WarmComm 4 Professional (P)	o	o	o	o	-	o	o
Software WarmComm 4 FDA (F)	o	o	o	o	-	o	o
Externer Drucker	o	o	o	o	o	o	o
Software PrinterArchiv	o	o	o	o	o	o	o
Messung der Innentemperatur, 1-Punktevorgang	o	o	o	o	o	o	o
Messung der Temperaturverteilung, 3-Punktevorgang	o	o	o	o	o	o	o
Messung der Temperaturverteilung, 9-Punktevorgang (DIN 12880)	o	o	o	o	o	o	o
Messung der Temperaturverteilung, 27-Punktevorgang (DIN 12880)	o	o	o	o	o	o	o
Validierungsdokumentation	o	o	o	o	o	o	o
<ul style="list-style-type: none"> <li>• in Grundausrüstung</li> <li>o optionale (ergänzende) Ausstattung</li> <li>- nicht bestellbar</li> <li>Δ rücksprache erforderlich</li> </ul>	o <sup>(3)</sup> , • <sup>(3)</sup> , Δ <sup>(3)</sup> mit Anmerkung <sup>1)</sup> außer Volumen 22 l <sup>2)</sup> außer Volumen 55 l <sup>3)</sup> außer Volumen 111 l <sup>4)</sup> außer Volumen 222 l <sup>5)</sup> außer Volumen 404 l	<sup>6)</sup> außer Volumen 707 l <sup>7)</sup> außer Volumen 1212 l <sup>8)</sup> beim Volumen 404 l, 707 l nur in Niro-Ausführung <sup>9)</sup> ohne Beleuchtung <sup>10)</sup> nur Kammer-Innenausstattung, Kammer stets von DIN 1.4404/AISI 316L <sup>(16)</sup> außer Sterilisation					

HINWEIS: einige Kombinationen der optionalen Ausstattung schließen sich einander aus  
 Die Werte können sich in Abhängigkeit von den konkreten Beschickungs- und Medienparametern unterscheiden.  
 Änderungen der Konstruktion und Ausführung vorbehalten.

**Erläuterungen:**

- EC ECO - ECOCELL® ECO line**
- DC ECO - DUROCELL ECO line**
- VC ECO - VENTICELL® ECO line**
- VC EVO - VENTICELL® EVO line**
- SC ECO - STERICELL® ECO line**
- VU ECO - VACUCELL® ECO line**
- VU EVO - VACUCELL® EVO line**



Anmerkungen



Brutschrankausstattung	IC ECO/ IC-V ECO	IC EVO/ IC-V EVO	FC ECO	FCp ECO	FC EVO	CLC ECO	CLC EVO	CO2 S/K
Ventilatorzahl 10-100 %	-/•	-/•	•	•(16)	•	•	•	-
Akustischer Alarm	•	•	•	•	•	•	•	•
Visueller Alarm	•	•	•	•	•	•	•	•
Schutzthermostatkategorie nach DIN 12880 (anwendereinstellbar)	2, 3	2, 3	2, 3	2, 3	2, 3	2, 3	2, 3	-
Absicherung – Tastaturschloss + passwortgeschützte Einstellung	•	-	•	•	-	•	-	-
Absicherung – Anwenderverwaltungssystem	-	•	-	-	•	-	•	-
Hauptschalter ON/OFF	-	-	•	-	•	•	•	•
Sieb verchromt	2+o (1212: 6+o)	2+o (1212: 6+o)	-	-	-	-	-	-
Sieb Edelstahl	o	o	2+o (1212: 6+o)	2+o	2+o (1212: 6+o)	2+o (1212: 6+o)	2+o (1212: 6+o)	-
Police Edelstahl, gelocht	o	o	o	o	o	o	o	4+o/ 4+o <sup>(12)</sup>
Kammer ohne Siebhalter und ohne Siebe	o <sup>(7)</sup>	o <sup>(7)</sup>	o <sup>(7)</sup>	o	o <sup>(7)</sup>	o <sup>(7)</sup>	o <sup>(7)</sup>	-
Reagensglashalter (Loewenstein)	o <sup>(1)</sup>	o <sup>(1)</sup>	o	o	o	o	o	-
Reagensglasregal Ø 16 mm	o <sup>(1)</sup>	o <sup>(1)</sup>	o	o <sup>(1)</sup>	o	o	o	-
Reagensglashalter Ø 22 mm	o <sup>(1)</sup>	o <sup>(1)</sup>	o	o <sup>(1)</sup>	o	o	o	-
Abtropfwanne	o	o	o	o	o	o	o	•
Probenaufhängesystem unter Kammerdecke	o <sup>(1)</sup>	o <sup>(1)</sup>	o	o <sup>(1)</sup>	o	o	o	-
Linke Tür	o <sup>(1,7)</sup>	o <sup>(1,7)</sup>	o <sup>(5,6,7)</sup>	o <sup>(1)</sup>	o <sup>(5,6,7)</sup>	o <sup>(5,6,7)</sup>	o <sup>(5,6,7)</sup>	o
Türschloss (gleicher Schlüssel pro Bestellung)	o	o	o	o	o	o	o	-
Türschloss (verschiedene Schlüssel pro Bestellung)	o	o	o	o	o	o	o	-
Automatisches Türschloss	o <sup>(1)</sup>	o <sup>(1)</sup>	o	o <sup>(1)</sup>	o	o	o	-/•
Edelstahlmantelausführung	o	o	o	o	o	o	o	-
Edelstahlinterieur DIN 1.4301/AISI 304	•	•	•	•	•	•	•	•/-
Edelstahlinterieur DIN 1.4404/AISI 316L	o	o	Δ	-	Δ	Δ	Δ	-
Innenglastür ESG	•	•	•	•	-	•	-	-
Dichte Innenglastür ESG	-	-	-	-	•	-	•	•
Flexibler PT Sensor (max. Menge)	o 1	o 4	o 1	o 1	o 4	o 1	o 4	-
Flexibler PT Sensor von der Innenseite der Tür ausgeführt (max. Menge)	o 1	o 4	Δ 1	Δ 1	Δ 4	Δ 1	Δ 4	-
Durchführung Ø 25 mm R (Mitte/Mitte)	o	o	o	o	o	o	o	• <sup>(15)</sup>
Durchführung Ø 25 mm L (Mitte/Mitte)	o	o	o <sup>(5,6,7)</sup>	o	o <sup>(5,6,7)</sup>	o <sup>(5,6,7)</sup>	o <sup>(5,6,7)</sup>	-
Durchführung Ø 50 mm R (Mitte/Mitte)	o	o	o	o	o	o	o	-
Durchführung Ø 50 mm L (Mitte/Mitte)	o	o	o <sup>(5,6,7)</sup>	o	o <sup>(5,6,7)</sup>	o <sup>(5,6,7)</sup>	o <sup>(5,6,7)</sup>	-
Durchführung Ø 100 mm R (Mitte/Mitte)	o <sup>(1)</sup>	o <sup>(1)</sup>	o	o <sup>(1)</sup>	o	o	o	-
Durchführung Ø 100 mm L (Mitte/Mitte)	o <sup>(1)</sup>	o <sup>(1)</sup>	o <sup>(5,6,7)</sup>	o <sup>(1)</sup>	o <sup>(5,6,7)</sup>	o <sup>(5,6,7)</sup>	o <sup>(5,6,7)</sup>	-
Durchführung – spezielle Form oder Fläche	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	-
Fenster und Interieurbeleuchtung (max. bis 250 °C)	o <sup>(1)</sup>	o <sup>(1)</sup>	Δ	-	Δ	Δ	Δ	-
Interieurbeleuchtung (ohne Fenster)	o <sup>(1)</sup>	o <sup>(1)</sup>	o	-	o	o	o	-
Spezielle Schrankanpassung für Isolatortechnologien	Δ <sup>(7)</sup>	Δ <sup>(7)</sup>	Δ <sup>(7)</sup>	Δ	Δ <sup>(7)</sup>	Δ <sup>(7)</sup>	Δ <sup>(7)</sup>	-
Modifizierung ohne Partikeln	Δ	Δ	-	-	-	-	-	-
Schornsteinverlängerung direkt	o	o	-	-	-	-	-	-
Schornsteinverlängerung 90°	o	o	-	-	-	-	-	-
Schornsteinverlängerung direkt (mit Kondensatabzug)	o	o	-	-	-	-	-	-
Schornsteinverlängerung 90° (mit Kondensatabzug)	o	o	-	-	-	-	-	-
Absaugschornstein	•	•	Δ	-	Δ	Δ	Δ	-
Luftklappe manuell	•	•	-	-	-	-	-	-
Luftklappe automatisch (geöffnet/geschlossen)	o	o	-	-	-	-	-	-
Trocknungsschutz	o	o	-	-	-	-	-	•
Gerätemodifizierung mit Rollen auf einstellbare Füße	o <sup>(1,2,3,4)</sup>	o <sup>(1,2,3,4)</sup>	o <sup>(2,3,4)</sup>	o <sup>(1,2,3,4)</sup>	o <sup>(2,3,4)</sup>	o	o	-
Gerätemodifizierung ohne Rollen auf Rollen	o <sup>(1,5,6,7)</sup>	o <sup>(1,5,6,7)</sup>	o <sup>(5,6,7)</sup>	o <sup>(1,5,6,7)</sup>	o <sup>(5,6,7)</sup>	-	-	-
Rollen mit aufschiebbaren Füßen (Nivellierungsrollen)	o <sup>(1)</sup>	o <sup>(1)</sup> (• 1212)	o	o <sup>(1)</sup>	o (• 1212)	o	o (• 1212)	-
Erhöhte Tragfähigkeit / verstärkter Rahmen + eingebauter Rahmen	Δ <sup>(1)</sup>	Δ <sup>(1)</sup>	Δ	Δ <sup>(1)</sup>	Δ	Δ	Δ	-
Erhöhte Regaltragfähigkeit	o <sup>(1)</sup>	o <sup>(1)</sup>	o	o <sup>(1)</sup>	o	o	o	-
Erhöhte Kammerboden-Tragfähigkeit	Δ <sup>(1)</sup>	Δ <sup>(1)</sup>	Δ	Δ <sup>(1)</sup>	Δ	Δ	Δ	-
Geräte-Untertisch	o <sup>(1,5,6,7)</sup>	o <sup>(1,5,6,7)</sup>	o <sup>(5,6,7)</sup>	o <sup>(1,5,6,7)</sup>	o <sup>(5,6,7)</sup>	-	-	o
Alarm geöffneter Tür	o	o	o	o	•	o	•	•
RAMPEN	o	o	o	o	•	o	•	-
Aggressive Heizung	o	o	o	o	o	o	o	-
Innensteckdose max. 100 °C (230 V, Sicherung 3 A, IP67)	o <sup>(1)</sup>	o <sup>(1)</sup>	o	o	o	o	o	-
Potentialloser Kontakt (BMS)- Fernalarm 24 V/1A	o	o	o	o	o	o	o	•
Schaltung externer Klappe	o	o	-	-	-	-	-	-
Notstopp-Taste	Δ <sup>(1)</sup>	Δ <sup>(1)</sup>	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	-
Nationale Stromsteckdosenausführung	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	-
Verschiebung der Arbeitstemperatur [°C]	-	-	o -10 °C	-	o -20 °C	o -10 °C	o -20 °C	-
Heißblutdekontaminierung [°C]	-/ o 190 °C	-/ o 190 °C	-	-	o 160 °C <sup>(7)</sup>	-	o 160 °C <sup>(7)</sup>	o 160 °C <sup>(14)/ o</sup>
Regulierung CO <sub>2</sub> 0,2-20 % (-20 bis 55 °C) ohne Dekontaminierung	-	o <sup>(5,6,7)/o</sup>	-	-	o <sup>(6)</sup>	-	o <sup>(6)</sup>	•
Regulierung CO <sub>2</sub> 0,2-20 % (0 bis 65 °C) Dekontaminierung möglich	-	o <sup>(5,6,7)/o</sup>	-	-	o <sup>(6)</sup>	-	o <sup>(6)</sup>	-
Einweg-CO <sub>2</sub> -Ventil	-	o <sup>(5,6,7)/o</sup>	-	-	o <sup>(6)</sup>	-	o <sup>(6)</sup>	o

	IC ECO/ IC-V ECO	IC EVO/ IC-V EVO	FC ECO	FCp ECO	FC EVO	CLC ECO	CLC EVO	CO2 S/K
Integrierter Datenlogger (Aufzeichnungskapazität für mehr als 1 Jahr)	-	•	-	•	-	-	•	-/•
Flashdisk-Anschlussmöglichkeit als externer Datenlogger	o	-	o	-	o	o	-	-
Inertgasanschluss	-	Δ	-	Δ	-	-	Δ	-
Kühlung ohne Abtauen bis 0 °C	-	-	•	-	•	•	•	-
Kühlung mit Abtauen bis 0 °C	-	-	o	-	o	o	o	-
COOLING PLUS	-	-	o <sup>(2,3,7)</sup>	-	o <sup>(2,3,7)</sup>	o <sup>(3,7)</sup>	o <sup>(3,7)</sup>	-
Verstärkte Kühlung ohne Abtauen (niedrigste Temperatur)	-	-	o -10 °C	-	o -20 °C	o -10 °C	o -20 °C	-
Verstärkte Kühlung mit Abtauen (niedrigste Temperatur)	-	-	o -10 °C	-	o -20 °C	o -10 °C	o -20 °C	-
ein verstärktes COOLING PLUS	-	-	o -10 °C <sup>(2,3,7)</sup>	-	o -20 °C <sup>(2,3,7)</sup>	o -10 °C <sup>(3,7)</sup>	o -20 °C <sup>(3,7)</sup>	-
eine verstärkte Kühlung und Heizung - Erweiterung der Arbeitstemperaturen im Bereich von 21 °C unter der Umgebungstemperatur bis zu 45 °C über der Umgebungstemperatur.	-	-	-	o <sup>(17)</sup>	-	-	-	-
Expositionsbeleuchtung VIS in der Tür	-	-	o	-	o	o	o	-
LED Expositionsbeleuchtung VIS in der Tür	-	-	o	-	o	o	o	-
Expositionsbeleuchtung, Regal VIS	-	-	o <sup>(2)</sup>	-	o <sup>(2)</sup>	o	o	-
Expositionsbeleuchtung, Regal UV	-	-	o <sup>(2)</sup>	-	o <sup>(2)</sup>	o	o	-
Expositionsbeleuchtung, Regal MIX	-	-	o <sup>(2)</sup>	-	o <sup>(2)</sup>	o	o	-
LED Expositionsbeleuchtung, Regal VIS	-	-	o <sup>(2)</sup>	-	o <sup>(2)</sup>	o	o	-
Steuerung der Lichtexposition, VIS (max. Menge)	-	-	-	-	o 4	-	o 4	-
Steuerung der Lichtexposition, UV (max. Menge)	-	-	-	-	o 4	-	o 4	-
Analogoutput 4-20mA	o T	o T, CO <sub>2</sub>	o T	o T	o T, CO <sub>2</sub>	o T, RH	o T, RH, CO <sub>2</sub>	-
Software Warmcomm 4 Basic (B)	o	o	o	o	o	o	o	-
Software Warmcomm 4 Professional (P)	o	o	o	o	o	o	o	-
Software Warmcomm 4 FDA (F)	o	o	o	o	o	o	o	-
Externer Drucker	o	o	o	o	o	o	o	-
Software PrinterArchiv	o	o	o	o	o	o	o	-
Messung der Innentemperatur, 1-Punktvorgang	o	o	o	o	o	o	o	o
Messung der Temperaturverteilung, 3-Punktvorgang	o	o	o	o	o	o	o	o
Messung der Temperaturverteilung, 9-Punktvorgang (DIN 12880)	o	o	o	o	o	o	o	o
RH-Messung, 3-Punktvorgang	-	o	-	o	-	o	o	-
Messung der Temperaturverteilung, 27-Punktvorgang (DIN 12880)	o	o	o	o	o	o	o	o
Validierungsdokumentation	o	o	o	o	o	o	o	o
3-teilige Innentür	-	-	-	-	-	-	-	o <sup>(13)</sup>
8-teilige Innentür	-	-	-	-	-	-	-	o <sup>(14)</sup>
Steuerung der O <sub>2</sub> -Konzentration im Bereich 1-19%	-	-	-	-	-	-	-	-/o
Anzeige RH/Alarm RH	-	-	-	-	-	-	-	-/o
Stapelset für beide Geräte	-	-	-	-	-	-	-	o
Zweigweg-CO <sub>2</sub> -Ventil	-	-	-	-	o <sup>(6)</sup>	-	o <sup>(6)</sup>	o
Automatische CO <sub>2</sub> -Austauscheinheit am Input	-	-	-	-	o <sup>(6)</sup>	-	o <sup>(6)</sup>	o
max. Temperatur 70°C	-	-	-	-	• <sup>(1,2,3,4,5,6)</sup>	• <sup>(1,2,3,4,5,6)</sup>	• <sup>(1,2,3,4,5,6)</sup>	-
• in Grundausrüstung o optionale (ergänzende) Ausstattung - nicht bestellbar Δ rücksprache erforderlich	o <sup>(3)</sup> , • <sup>(3)</sup> , Δ <sup>(3)</sup> mit Anmerkung 1) außer Volumen 22 l 2) außer Volumen 55 l 3) außer Volumen 111 l 4) außer Volumen 222 l 5) außer Volumen 404 l 6) außer Volumen 707 l 7) außer Volumen 1212 l							<sup>12)</sup> für Größe 50 l nur höchstens max. 3 Regale möglich <sup>13)</sup> nur für Größe 50 l <sup>14)</sup> nur für Größe 190 l <sup>15)</sup> von der Geräte-Hinterwand <sup>16)</sup> die Umdrehungen sind auf 100% fix eingestellt <sup>17)</sup> nur für die Größe 404, andere Größen (22 bis 222) haben es bereits in der Grundausrüstung

HINWEIS: einige Kombinationen der optionalen Ausstattung schließen sich einander aus  
Die Werte können sich in Abhängigkeit von den konkreten Beschickungs- und Medienparametern unterscheiden.  
Änderungen der Konstruktion und Ausführung vorbehalten.

**Erläuterungen:**

- IC ECO - INCUCELL® ECO line
- IC-V ECO - INCUCELL® V ECO line
- FC ECO - FRIOCELL® ECO line
- FC EVO - FRIOCELL® EVO line
- CLC ECO - CLIMACELL® ECO line
- CLC EVO - CLIMACELL® EVO line
- CO2 S - CO2CELL Standard
- CO2 K - CO2CELL Comfort

**Anmerkungen**



# Einzigartige Linie... cell



Bestimmung	Typenbezeichnung	Laborschranktyp	ECO line		Natürliche Luftzirkulierung	Zwangsluftzirkulierung	Temperaturbereich °C (optionale Ausstattung)	Volumen 22 (l)	Volumen 50 (l)	Volumen 55 (l)	Volumen 111 (l)	Volumen 190 (l)	Volumen 222 (l)	Volumen 404 (l)	Volumen 707 (l)	Volumen 1212 (l)
			ECO line	EVO line												
Trocknung, Temperierung, Sterilisierung	ECOCELL®	Trockenschrank	•		•		5*-250/300	•		•	•		•	•	•	
	DUROCELL	Trockenschrank mit Schutzschicht des EPOLON-Innenraums	•		•		5*-125	•		•	•		•			
	VENTICELL®	Trockenschrank	•			•	10*-250/300	•		•	•		•	•	•	•
	STERICELL® ***	Heißluftsterilisator	•			•	10*-250	•		•	•		•	•		
	VACUCELL®	Trockenschrank mit Vakuum	•				5*-250/300	•		•	•					
Inkubation	INCUCCELL®	Brutschrank / biologischer Thermostat	•		•		5-100	•		•	•		•	•	•	•
	INCUCCELL® V	Brutschrank / biologischer Thermostat	•			•	10-100	•		•	•		•	•	•	•
	FRIOCELL®	Brutschrank mit Kühlung	•			•	0-100 (-20)			•	•		•	•	•	•
	CLIMACELL®	Brutschrank mit Kühlung und geleiteter Feuchtigkeit	•			•	0-100 (-20)			•	•		•	•	•	•
	CO2CELL**	Brutschrank mit CO <sub>2</sub> -Atmosphäre		•	•		5*-60		•			•				

- \* über der Umgebungstemperatur
- \*\* Hersteller MMM Medcenter Einrichtungen GmbH, Semmelweisstraße 6, D-82152 Planegg / München, Tel.: +49 89 89 92 26 20, E-Mail: medcenter@mmmgroupp.com
- \*\*\* die Reihe STERICELL® erfüllt auch die Richtlinie Nummer 2017/745 (MDR) für medizinische Geräte 0123

## Machen Sie sich mit unserem weiteren Angebot vertraut...



Depyrogenisierungsschränke VENTICELL® IL



Großartig Dampfsterilisatoren



Dampfsterilisator



Heißluftsterilisator



MMM Medcenter Einrichtungen GmbH, Semmelweisstrasse 6, D-82152 Planegg / München  
 Tel.: +49 89 8992 2620, Fax.: +49 89 8992 2630, E-mail: medcenter@mmm-medcenter.de,  
 www.mmm-medcenter.de