

Datenblatt Wachstumsschrank M-4



© 2019 poly klima



Auf einen Blick

Ihre Vorteile

- ✓ **Made in Germany** - Bauteile und Konstruktion von höchster Qualität für eine lange Lebensdauer.
- ✓ **Energieeffizienz** - Kälteanlage und Beleuchtung arbeiten sehr energieeffizient.
- ✓ **Keine Korrosion** - alle Metallteile sind aus galvanisiertem, kunststoffbeschichtetem Metall.
- ✓ **Hohe Standardausstattung:**
 - Die Lampenbänke sind ab Werk einzeln in 0,5 %-Schritten dimmbar.
 - 12“ Industrie-Standard Touch-Panel-Bedienung.
 - Netzwerkanbindung zur Remote-Programmierung und Überwachung der Parameter. Einfache Ferndiagnose und Fernwartung möglich.
- ✓ **Durchdachte Konstruktion** - Der Schrank ist aus sechs Einzelteilen vor Ort montierbar. Enge Durchgänge stellen bei der Einbringung keine Hindernisse mehr dar.

Technische Daten

- ✓ **Außenmaße** - 870 x 1.060 x 2.100 mm (T x B x H).
- ✓ **Innenmaße** - Insg. 2,40 m² Arbeitsfläche auf 4 Ebenen, 23 cm Wuchshöhe pro Regalebene (bei gleichmäßiger Regal- und Lampenträgerverteilung).
- ✓ **Temperatur** - von +7°C (ohne Licht) bzw. +12°C (volle Beleuchtung) bis +40°C bei einer maximalen Temperaturvarianz von ±0,5°C.
- ✓ **Klimatisierung** - energieeffiziente Kälteanlage mit Heiß-Gas-Bypass-Regelung und drehzahlgeregelten Ventilatoren.
- ✓ **Flexible Beleuchtung:** Die Lampenbänke sind in 0,5 %-Schritten dimmbar und bestückbar mit
 - True Daylight Weiß-LED
 - True Daylight dual Weiß LED
 - True Daylight PLUS Weiß-LED
 - True Daylight dual PLUS Weiß-LED
 - Fluoreszenzlampen mit verschiedenen Leuchtstärken
 - Optionale Anreicherung des Spektrums mit Rot- und Infrarot-LEDs oder LEDs weiterer frei wählbarer Nanometer-Bereichen.
 - Multichannel LED-Paneele mit den Lichtfarben Blau, Weiß, Rot und Infrarot und weitere individuell wählbare Farbkanäle.
- ✓ **Intuitive, komfortable Bedienung** - Industrie-Standard 12“ Touch-Panel direkt am Schrank oder über die standardmäßige Netzwerkanbindung von Ihrem Büro aus.

Allgemeines

poly klima®, ein junges, innovatives Unternehmen, konzipiert und baut maßgeschneiderte Lösungen zur Umweltsimulation für viele Forschungsbereiche an Universitäten und Instituten.

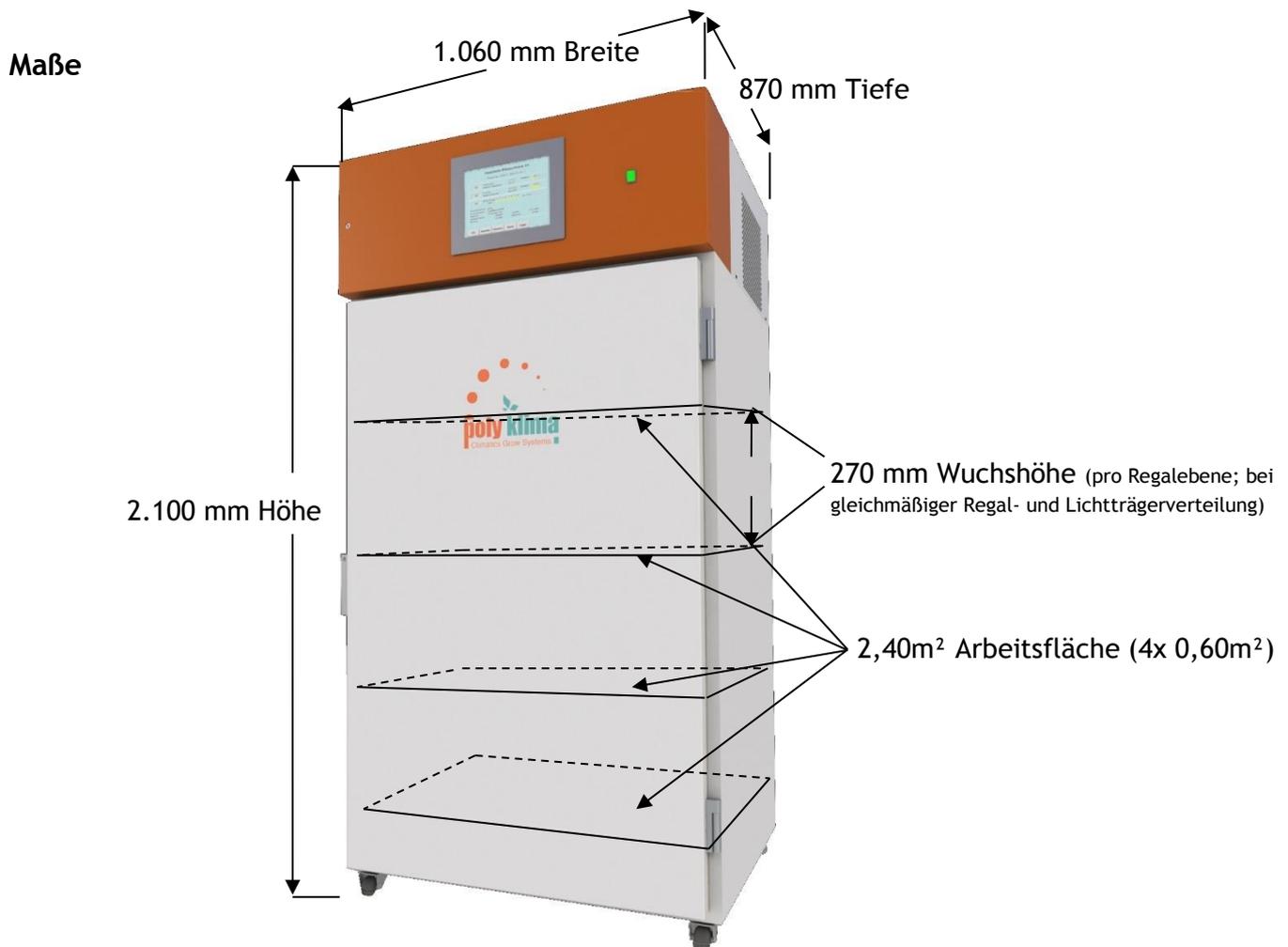
Unsere Experten besitzen langjährige Erfahrung in Konzeption und Bau von Klima- und Beleuchtungslösungen für die pflanzenbiologische Forschung.

Die Wachstumsschränke der M-Serie von poly klima® bestechen durch ihr großes Platzangebot im Innenraum bei kompakten Außenmaßen.

poly klima® Wachstumsschrank M-4

Der poly klima® Wachstumsschrank M-4 wurde entwickelt für pflanzenbiologische Anwendung, wie zum Beispiel die Forschung mit Arabidopsis oder Physcomitrella. Aber auch für entomologische Anwendungen ist er geeignet. Aufgrund seiner Flexibilität kann der M-4 auch für die Materialforschung und artverwandte Anwendungen eingesetzt werden und bietet ideale und stabile Bedingungen für viele Forschungsgebiete.

Das Modell M-4 verfügt über vier Lichtbänke und vier Regalebene, die vertikal verstellbar sind. Die Arbeitsflächen bestehen aus Gitterrost, die auf Auszugsschienen einzeln herausziehbar sind.



Bauart

Alle verwendeten Metallteile sind aus galvanisiertem, mit Kunststoff beschichtetem Metall hergestellt. Rostbildung ist daher nicht möglich. Der Wuchsraum ist mit weißem, reflektierendem Kunststoff beschichtet, um eine optimale Lichtverteilung im Innenraum zu gewährleisten.

Die Wände, Boden und Deckel, sowie die Tür der Kammer sind energieeffizient ausgeschäumt und ohne thermische Brücken hergestellt. Auf dem Kammerboden befindet sich eine Edelstahlwanne mit Kondensatablauf. Die Tür ist abschließbar.

Die Arbeitsflächen bestehen aus weiß beschichtetem Gitterrost. Sie können problemlos und werkzeuglos in ihrer vertikalen Position verändert werden. Die Arbeitsflächen sitzen auf Laufschienen und können komplett herausgezogen werden.

Der Schrank wird komplett montiert geliefert, ist aber aus sechs Einzelteilen gefertigt und kann - falls nötig- direkt vor Ort zerlegt und wiederaufgebaut werden. Zu enge oder niedrige Türen sind so keine Hindernisse mehr.

Die Kammer steht auf gebremsten Schwerlastrollen und kann problemlos bewegt werden.

Klimatisierung

Luft- oder wassergekühlte Kälteanlage, extrem energieeffizient mit elektronisch geregelter Einspritzung, Heiß-Gas-Regelung und drehzahlgeregelten Ventilatoren im Innenraum. Dadurch reduzieren sich der Energieverbrauch der Kammer und der Windstress für Ihre Experimente auf ein Minimum.

Die Luft im Schrankinneren strömt horizontal über die Arbeitsfläche und wird wieder zum Deckenluftkühler geführt. So entsteht eine optimale Umluftströmung innerhalb des Schrankes.

Durch verstellbare Luftbleche in der Rückwand kann der Luftstrom für jede Ebene individuell eingestellt werden. Daraus folgt in der gesamten Kammer beste Temperaturngleichmäßigkeit.

Bei der Platzierung der Lüftungsgitter für das Kälteaggregat gehen wir gern auf Ihre örtlichen Gegebenheiten ein. In der Standardversion sollte dafür neben der Kammer 20 cm Platz vorhanden sein. Zudem ist es wichtig, dass die Abwärme des Schrankes und eventuell anderer im Raum befindlicher Gerätschaften abgeführt bzw. klimatisiert wird, da Umgebungstemperaturen von höher als 30°C als kritisch gelten und zur Abschaltung des Schrankes führen können.

Anfallendes Kondenswasser wird von der Kondensatwanne des Deckenluftkühlers gesammelt und durch die Rückwand aus der Kammer geführt. Zudem gibt es einen Abfluss im Kammerboden, der bauseitig über den integrierten ¾“ Schlauchanschluss direkt in einen Bodenabfluss oder zu einer Hebepumpe geleitet werden kann.

Temperatur

Standardtemperaturbereich: +7/+12 °C (ohne/mit* Beleuchtung) bis +40°C bei einer max. Temperaturvarianz von ±0,5°C. *Gültig für LED-Ausstattung

Entfeuchtung

Entfeuchtungsfunktion ab Werk über Verdampfer im Zusammenspiel mit einer Zusatzheizung für rel. Feuchtwerte von Ambient bis 45% r.F. (± 5%; rel. Feuchtwerte gültig in einem

Temperaturfenster von 15°C bis 30°C; abhängig von der Feuchtigkeit der Umgebungsluft und von der Beleuchtungsintensitäten im Schrank).

Beleuchtung

Durch die äquidistante Verteilung der Leuchtmittel auf dem Lampenträger in Verbindung mit der reflektiven, weißen Innenraumbeschichtung erreichen wir bestmögliche Lichthomogenität auf der Anzuchtfläche. Sie haben die Wahl zwischen mehreren Beleuchtungslösungen, verschiedenen Weiß-LED Systemen, Fluoreszenzlampen oder Multikanal-LED-Lösungen.

Natürlich können die unten angeführten Weiß-LED und Fluoreszenzlösungen mit zusätzlichen LEDs verschiedenster Nanometer-Bereichen ausgestattet und somit das photosynthetisch aktive Spektrum (PAR) angereichert werden, wie z.B. mit zusätzlichen, separat dimmbaren Rot- (z.B. 660 nm) oder Dunkelrot-LEDs (z.B. 730 nm).

Weiß-LED-Lösungen:

- *True Daylight Standard Weiß-LED*
 - Weiß-LEDs mit 3.000 K Farbtemperatur.
 - Bis zu 400 $\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}^{-1}$ Intensität (gemessen in 15 cm Abstand)
 - Dimmbar in 0,5%-Schritten von 100% bis 1%.
 - Farbwiedergabeindex von CRI=94.
 - 120° Abstrahlwinkel pro LED.
 - Sehr harmonisches Lichtspektrum, ideal für Pflanzen wie z.B. Arabidopsis.
- *True Daylight dual Weiß-LED*
 - Weiß-LEDs mit 2.700 K und 6.500 K Farbtemperatur.
 - Jede Lichtfarbe separat regelbar.
 - Bis zu 1.000 $\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}^{-1}$ Intensität (gemessen in 15 cm Abstand)
 - Dimmbar in 0,5%-Schritten von 100% bis 1%.
 - Farbwiedergabeindex von CRI=95.
 - 120° Abstrahlwinkel pro LED.
 - Sehr harmonisches Lichtspektrum, ideal für Anwendungen, die eine höhere Lichtintensität oder eine variable Lichtqualität benötigen.
- *True Daylight PLUS Weiß-LED*
 - Weiß-LEDs mit 4.000 K Farbtemperatur.
 - Bis zu 1.200 $\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}^{-1}$ Intensität (gemessen in 15 cm Abstand)
 - Dimmbar in 0,5%-Schritten von 100% bis 1%.
 - Neuste LED-Technologie
 - Farbwiedergabeindex von CRI=96,7.
 - 120° Abstrahlwinkel pro LED.
 - Sehr harmonisches Vollspektrum, ideal für eine Vielzahl an Anwendungen.
- *True Daylight dual PLUS Weiß-LED*
 - Zwei Typen Weiß-LEDs mit 3.000 K und 6.500K Farbtemperatur.
 - Jede Lichtfarbe separat regelbar.
 - Bis zu 1.200 $\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}^{-1}$ Intensität (gemessen in 15 cm Abstand)
 - Dimmbar in 0,5%-Schritten von 100% bis 1%.
 - Neuste LED-Technologie
 - Farbwiedergabeindex von CRI=96,6.
 - 120° Abstrahlwinkel pro LED.
 - Sehr harmonisches Vollspektrum, ideal für eine Vielzahl an Anwendungen, variable Lichtqualität.

Multikanal-LED-Beleuchtungslösungen

Für pflanzenbiologische Anwendungen, die die Steuerung verschiedener Spektralbereiche erfordern oder andere spezielle Anwendungen bieten wir unsere polyphoLED Mehrkanal-LED Paneele an. Bis zu 12 verschiedene Farbkanäle können separat angesteuert und geregelt werden. Dabei haben Sie die Wahl aus einem breiten Angebot an engspektralen LEDs von 285nm bis 830nm. Je nach Ausstattung der Prints variiert das abgebildete Spektrum und die Lichtintensität.

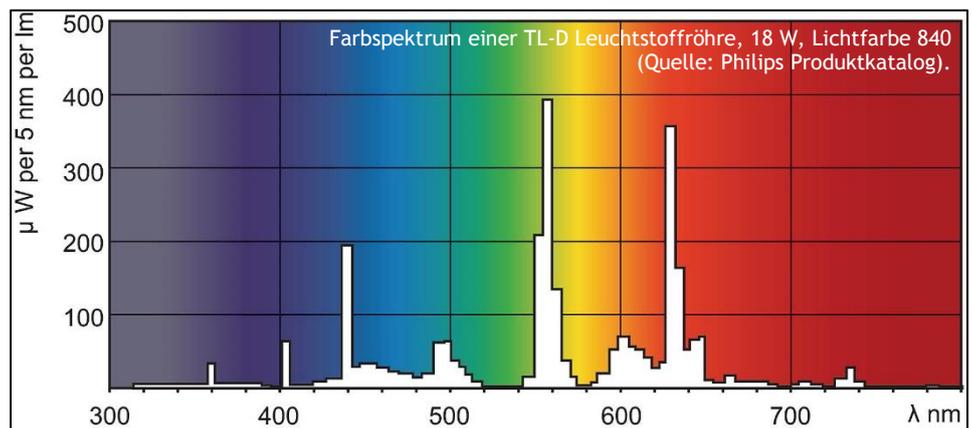


Fluoreszenzlampen

TL-D Leuchtstoffröhren der Lichtfarbe 840 (Cool White). Sie weisen in allen Temperaturbereichen eine gute Lichtleistung auf.

Standardgemäß ist die Lampenbank in 0,5 % Schritten dimmbar.

Sie haben die Wahl zwischen 5 Intensitätsgruppen (gemessen im Abstand von 15 cm):



- a.) 5 bis 250 $\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$ b.) 8 bis 400 $\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$ c.) 15 bis 650 $\mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$

Natürlich können wir die Lichtintensität auch gemäß Ihren Wünschen anpassen!

Bedienung

Die Bedienung erfolgt über ein Industriestandard-Touch-Panel. Das hochauflösende 12“-Grafikdisplay sorgt mit der Visualisierungs-Software für schnelle und intuitive Programmierung und dient zur Anzeige aller Soll- und Istwerte.

Standardmäßig kann der Schrank auch mit einem zugangsautorisierten Computer in Ihrem Netzwerk verbunden werden und die Parameter können von dort programmiert und überwacht werden. Zudem haben sie dann die Möglichkeit Parameter-Daten des Schrankes zu loggen und komplexere Programmzyklen sowie beispielsweise non-circadiane Programmabläufe zu realisieren.

Eventuell auftretende Warn- und Alarmmeldungen werden in Klartext dargestellt und automatisch vom Wachstumsschrank als E-Mail oder SMS verschickt.



Optionen

- Ultraschall-Befeuchtung für Feuchtigkeitswerte bis zu 85% r.F. ($\pm 5\%$, abhängig von der Feuchtigkeit der Umgebungsluft und den Beleuchtungsverhältnissen im Schrank).
*Angaben zu den relativen Feuchtwerten sind gültig in einem Umgebungstemperaturfenster von 15°C bis 30°C.
- Reservoir-Befeuchtung für die Entomologie, um störende Einflüsse von Ultraschall auf Insekten zu vermeiden.
- Begasung des Schrankinnenraums mit CO₂ oder O₂.
- Entomologie-Paket: spezielle Ausstattungsvariante für die Arbeit mit Insekten.
- Sichtfenster in der Tür, verschließbar.
- Glastür, z.B. zur passiven Beleuchtung des Schrankinnenraums.
- Durchsichtige Innentüren zur thermischen Abriegelung des Schrankinneren selbst bei geöffneten Türen.

Dies ist ein Auszug der lieferbaren Optionen. Unsere Schränke sind nahezu an jede Versuchsanforderung anpassbar. Wir freuen uns auf Ihre Herausforderung!

Kontakt

Haben Sie Interesse und Fragen?

Rufen Sie uns unverbindlich an oder schreiben Sie uns eine E-Mail.

Wir freuen uns über Ihr Interesse und stehen gerne für alle Fragen zur Verfügung!

poly klima GmbH

Parkstraße 14 (Eingang Nord) • 86462 Langweid-Foret
Tel. 0821/ 650 752 75 • Fax 08161/68 66 066

info@polyklima.de • service@polyklima.de



www.polyklima.de

© poly klima 2019

