

## Klimaschrank für Keimtests

Dieser Klimaschrank wurde zur Durchführung von Keim- und Wachstumstests unter verschiedenen klimatischen Bedingungen entwickelt. Der Klimaschrank wird den Wünschen und der Anwendung entsprechend zusammengestellt. Hierzu werden Gespräche mit dem Forscher geführt, um die richtige Konfiguration zu bestimmen. Anschließend wird der Schrank gemäß Kundenspezifikationen zusammgebaut und steckerfertig geliefert. Eine ausführliche Anleitung wird mitgeliefert.



### Ausführungen und Prozess

Der Prozess kann mit festen Werten (Temperatur und aF/rF) oder über ein Menü in mehreren Schritten (Phasen) erfolgen. Die Temperatur, die rF/aF und die Luftzirkulation können dabei nach Wunsch eingestellt werden. Ein elektrisches Heizelement in Kombination mit einem Direktexpansionskühler sorgt dafür, dass die gewünschte Temperatur im Schrank erreicht und beibehalten wird. Um eine hohe Luftfeuchtigkeit beizubehalten, kann ein Ultraschallbefeuchter sehr feinen Nebel versprühen.

Der Temperaturbereich des Schranks kann bei ausgeschalteter Beleuchtung zwischen 2 °C und 40 °C eingestellt werden. Bei eingeschalteter Beleuchtung kann der Temperaturbereich des Schranks zwischen 4°C und 40 °C eingestellt werden. Die rF kann zwischen 10 % und 85 % eingestellt werden. Ausführungen bis zu 99 % rF sind ebenfalls möglich.

## Klimaschrank für Keimtests



### Licht

Zur Durchführung von Keim- und/oder Wachstumsversuchen können TLD-Lampen angewendet werden. Zudem ist es möglich, (dimmbare) LED-Beleuchtung zu montieren, optional aufgebaut aus den verschiedenen Spektren. In nachstehendem Beispiel sind die Farben Weiß, Rot und Dunkelrot separat dimmbar, um die richtigen Farben zu erhalten. Die Pflanzen können von beiden Seiten oder von oben beleuchtet werden. Bei seitlicher Beleuchtung werden die Beleuchtungsarmaturen links und rechts der Regalbretter montiert. Dabei wird vermieden, dass die Strahlungswärme das Pflanzenwachstum beeinflussen kann.

Zudem gibt es Möglichkeiten zur Durchführung von Gesundheitsprüfungen bei Pflanzen mit UV-Licht.



### ABC processor

Mit dem fortschrittlichen ABC-Prozessor können jeder gewünschte Luftzustand (Temperatur und rF/aF), die Beleuchtungsstärke und das Farbspektrum auf einem Touchscreen eingestellt und erreicht werden. Dies kann in mehreren Phasen und mit oder ohne allmählichen Skalenübergang erfolgen. Ein Tag-Nacht-Rhythmus mit Dämmerung und Morgenröte ist ebenfalls möglich. Das zusammengestellte Menü kann als Voreinstellung gespeichert und bei einem nächsten Versuch erneut verwendet werden. Insgesamt sind 32 Voreinstellungen möglich.

Phase	1	2	3	4	5
Dauer (hh.mm)	72.00	144.00	168.00	72.00	144.00
Stärke (Lux)*	xxxx	yyyy	zzzz	aaaa	bbbb
Rot (%)	27	26	25	24	23
Grün (%)	26	26	27	28	29
Blau (%)	21	22	23	24	25
Dunkelrot (%)	26	26	25	24	23
T° (°C)	25	25	30	35	25
rF (%)	60	70	52	38	30
aF (gr/kg)	12.0	14.0	14.0	14	6

Der gesamte Prozess wird mit dem ABC-Prozessor, der über einen Touchscreen verfügt, geregelt. Ein ABC-Prozessor/Touchscreen kann mehrere Trockenschränke bedienen. Mit dem ABC-Prozessor ist es möglich, für jede Phase die Luftzirkulation, die Temperatur und die gewünschte Luftfeuchtigkeit einzustellen. Wenn ein Trocknungsmenü zusammengestellt wurde, kann es als Voreinstellung gespeichert werden. Dieses Menü kann dann einfach erneut aufgerufen werden. Alle Einstellungen und Messwerte können mit dem PC-Programm des ABC auf Ihrem PC gespeichert werden. Diese Werte können dann als Diagramm oder Tabelle für eine Analyse abgerufen werden. Dadurch können die Prozesse (Voreinstellungen), sofern nötig oder erwünscht, gezielt geändert werden.

Zudem gibt es ein SMS-Modul, mit dem man bei einem Zwischenfall eine SMS erhält. Mit dem MCM-Modul kann die Bedienung und Kontrolle (auch mit Diagrammen) vom Tablet oder Smartphone aus erfolgen. ABC-Überwachungsthermostate greifen ein, wenn die Temperatur im Schrank zu hoch oder zu niedrig wird. Alle Geräte werden dann ausgeschaltet, um Schäden vorzubeugen, und es wird ein Alarm ausgelöst. Anschließend kann eine SMS an die Verantwortlichen gesendet werden.