

## Das Weihenstephaner Modell – Einstellungen an einem RAM Klimacomputer



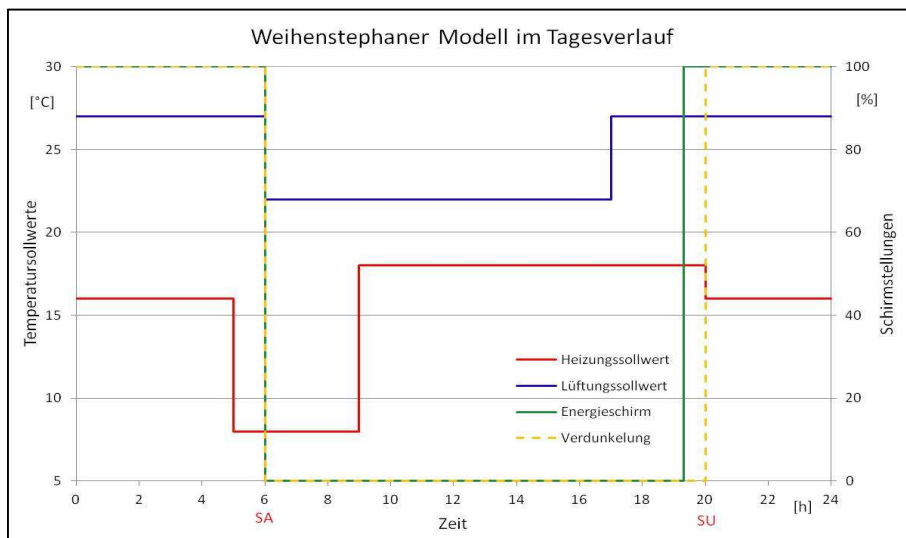
**Achtung:** Diese Beschreibung dient lediglich einer beispielhaften Einstellung des Weihenstephaner Modells. Die hier genannten einzustellenden Werte sind nicht als absolut anzusehen und müssen gegeben Falls - je nach betrieblichen Gegebenheiten - abgeändert werden. Besonders zu beachten ist Heizungssollwert für die Cool Morning Strategie. Der in diesem Beispiel angegebene Heizungssollwert von 8°C dient lediglich einer unteren Begrenzung in der Annahme dass diese Temperatur nicht erreicht wird. Auch ist insbesondere die Luftfeuchtigkeit während dieser Temperaturabsenkung zu beobachten. Die Firma RAM GmbH Mess- und Regeltechnik übernimmt keine Haftung für eventuelle Schäden welche durch die Anwendung der hier beschriebenen Kulturführungsmaßnahmen entstehen.

Kontakt: RAM GmbH Mess- und Regeltechnik  
Herr Dominik Bretz  
Gewerbestr. 3  
82211 Herrsching am Ammersee

Tel: 08152-378 146  
Email: D.Bretz@ram-group.com

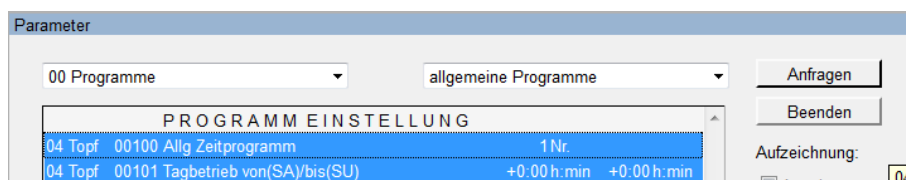
1. Das Weihenstephaner Modell im Tagesverlauf

Die unten stehende Graphik zeigt das Weihenstephaner Modell im Tagesverlauf. Die Grundeinstellung der Heizungs- und Lüftungssollwerte außerhalb der Cool Morning und Warm Evening Anwendungen können über die Heizungsregelung (H50) und Lüftungsregelung (L50) eingestellt werden (im Folgenden ausführlich erläutert).



Definition des Tagbetriebes

Über das allgemeine Zeitprogramm Nr. 1 können Sie den Tagbetrieb (Zeitraum in welchem die Tagsollwerte angenommen werden) definieren.



<b>Allg Zeitprogramm</b>	<b>1 Nr.</b>	<b>-</b>
<b>Tagbetrieb von(SA)/bis (SU)</b>	<b>+0:00 h:min</b>	<b>+0:00 h:min</b>

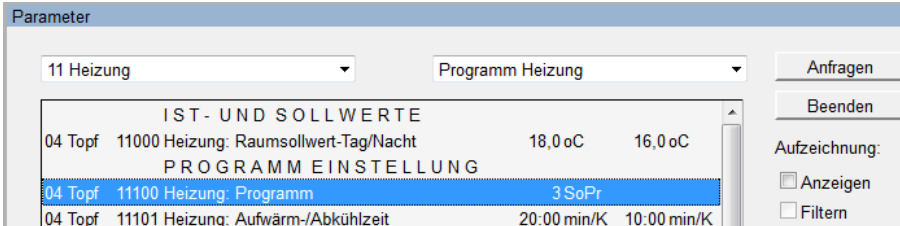
Beachten Sie, dass die Eingabe +0:00 für die Ausrichtungen am Sonnenauf- bzw. Sonnenuntergang gelten. Entfällt das Vorzeichen, so werden diese Zeiten als absolute Uhrzeiten angenommen.

Beispiel:

**Tagbetrieb von(SA)/bis (SU) 6:00 h:min 18:00 h:min**

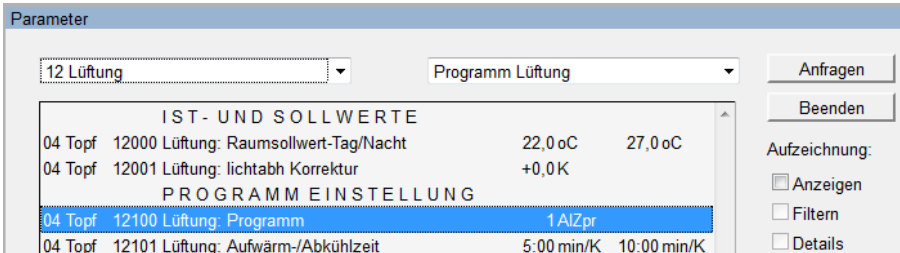
Tagsollwerte werden von 6:00 Uhr morgens bis 18:00 Uhr abends angenommen.

Über „Heizung: Programm“ können Sie die Art der Sollwertführung für die Heizung wählen. Es wird entweder Programm Nr. 1 oder Nr. 3 empfohlen, näheres hierzu entnehmen Sie bitte Ihrer Softwarebeschreibung (Softwaremodul H50).



IST- UND SOLLWERTE			
04 Topf	11000	Heizung: Raumsollwert-Tag/Nacht	18,0 oC 16,0 oC
PROGRAMMEINSTELLUNG			
04 Topf	11100	Heizung: Programm	3 SoPr
04 Topf	11101	Heizung: Aufwärm-/Abkühlzeit	20:00 min/K 10:00 min/K

Selbiges gilt für „Lüftung: Programm“. Auch hier wird Programm Nr. 1 oder Nr. 3 empfohlen, näheres hierzu entnehmen Sie bitte Ihrer Softwarebeschreibung (Softwaremodul L50).



IST- UND SOLLWERTE			
04 Topf	12000	Lüftung: Raumsollwert-Tag/Nacht	22,0 oC 27,0 oC
04 Topf	12001	Lüftung: lichtabh Korrektur	+0,0 K
PROGRAMMEINSTELLUNG			
04 Topf	12100	Lüftung: Programm	1 AlZpr
04 Topf	12101	Lüftung: Aufwärm-/Abkühlzeit	5:00 min/K 10:00 min/K

Heizungssollwerte Tag/Nacht

Parameter

11 Heizung Programm Heizung Anfragen

IST- UND SOLLWERTE

04 Topf	11000 Heizung: Raumsollwert-Tag/Nacht	18,0 oC	16,0 oC
---------	---------------------------------------	---------	---------

Beenden Aufzeichnung:

Ändern Sie die erste Zeile auf die gewünschten Tag- Nacht Sollwerte für die Heizung, beispielsweise auf 18 und 16°C.

Lüftungssollwerte Tag/Nacht

Parameter

12 Lüftung Programm Lüftung Anfragen

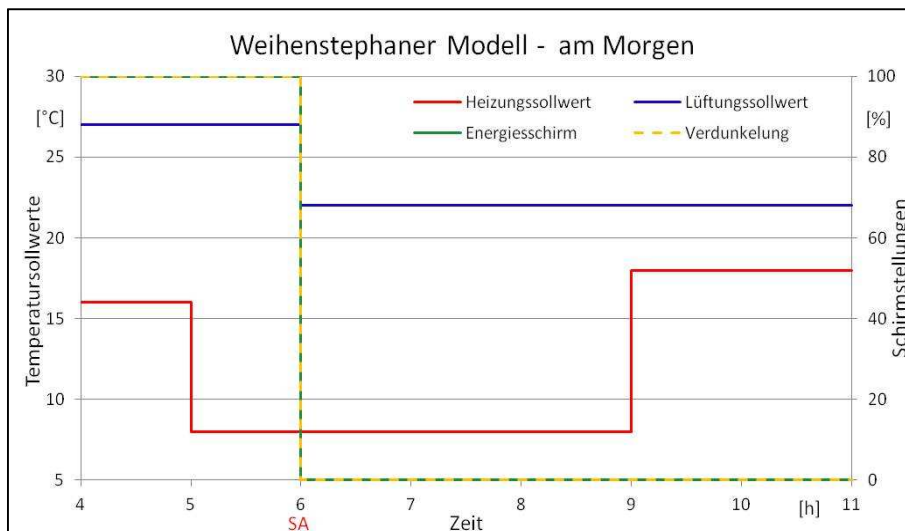
IST- UND SOLLWERTE

04 Topf	12000 Lüftung: Raumsollwert-Tag/Nacht	22,0 oC	27,0 oC
---------	---------------------------------------	---------	---------

Beenden Aufzeichnung:

Ändern Sie die erste Zeile auf die gewünschten Tag- Nacht Sollwerte für die Lüftung, beispielsweise auf 22 und 27°C.

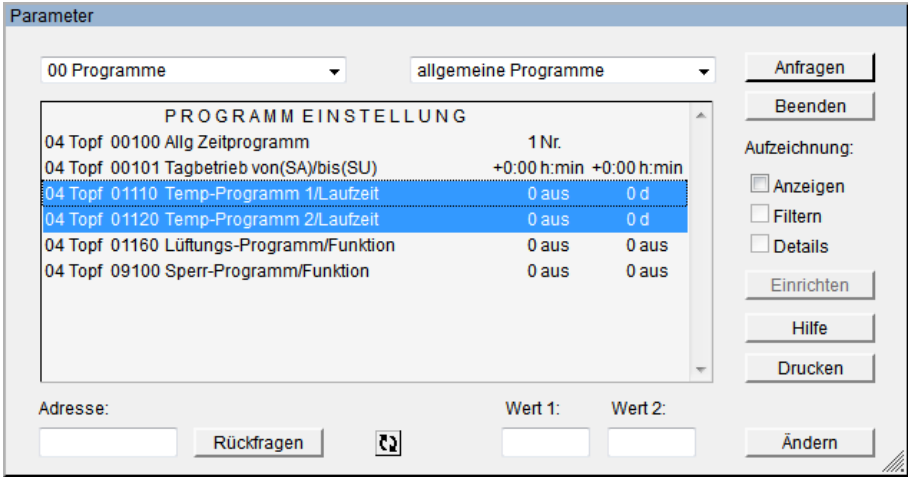
Das Weihenstephaner Modell am Morgen



- Mindestens 1h vor Sonnenaufgang wird der Heizungssollwert auf 8°C (bzw. den tiefst möglichen Temperaturwert; 13-14°C) herabgesetzt, und erst nach 4h wieder auf den Tagsollwert (18°C) eingestellt => Cool Morning – Effekt ohne Öffnen der Lüftungen.
- Der Lüftungssollwert wird zum Sonnenaufgang auf 22°C herabgesetzt, wichtig ist allerdings das die Lüftungen geschlossen bleiben. Gegeben falls ist ein höherer Lüftungssollwert einzustellen, die Aufheizung des Gewächshauses soll durch die Sonneneinstrahlung erfolgen.
- Zum Sonnenaufgang öffnet der Energie- und Verdunkelungsschirm

### Cool Morning Strategie

Das Programm für Cool Morning muss unter “allgemeine Programme” zuerst aktiviert werden. Im ausgeschalteten Zustand werden die Textzeilen wie unten dargestellt angezeigt.



PROGRAMM EINSTELLUNG		
04 Topf 00100 Allg Zeitprogramm		1 Nr.
04 Topf 00101 Tagbetrieb von(SA)bis(SU)		+0:00 h:min +0:00 h:min
04 Topf 01110 Temp-Programm 1/Laufzeit	0 aus	0 d
04 Topf 01120 Temp-Programm 2/Laufzeit	0 aus	0 d
04 Topf 01160 Lüftungs-Programm/Funktion	0 aus	0 aus
04 Topf 09100 Sperr-Programm/Funktion	0 aus	0 aus

Zum aktivieren tragen Sie in Wert1 eine „1“ ein. Klicken Sie danach auf „Anfragen“ damit die Zeilen eingblendet werden (siehe unten).

Parameter

00 Programme | allgemeine Programme | Anfragen

Beenden

Aufzeichnung:  
 Anzeigen  
 Filtern  
 Details  
 Einrichten

PROGRAMM EINSTELLUNG			
04 Topf	00100	Allg Zeitprogramm	1 Nr.
04 Topf	00101	Tagbetrieb von(SA)/bis(SU)	+0:00 h:min +0:00 h:min
04 Topf	01110	Temp-Programm 1/Laufzeit	1 Auto 1000 d
04 Topf	01111	Freigabe von/bis Außentemp	-20,0 oC 50,0 oC
04 Topf	01112	> Heizg: Beginn(SA)/Dauer	-1:00 h:min 4:00 h:min
04 Topf	01113	> Lüftg: Beginn(SA)/Dauer	+0:00 h:min 2:00 h:min
04 Topf	01114	Raumsollwert Heizung/Lüftung	12,0 oC 25,0 oC

**Temp-Programm 1/Laufzeit                      1 Auto                      1000d**

Folgende Einstellungen können hier vorgenommen werden: Über Wert1 kann das Programm eingeschaltet werden. In Wert2 wird die Laufzeit in Tagen (d = days) eingetragen. Das Programm wird nur in einem bestimmten Zeitraum angewendet. Die Laufzeit kann auf bis zu 1000 Tagen eingestellt werden und läuft dann rückwärts ab.

**Freigabe von/bis Außentemp                      0,0°C                      20,0°C**

Die Freigabe von/bis Außentemp ermöglicht das Einstellen eines Außentemperaturbereiches in welchem das Programm aktiviert wird. Liegt die aktuelle Außentemperatur außerhalb dieses Bereiches, so wird keine Cool-Morning Strategie angewendet. Passen Sie diese Werte auf beispielsweise -20 bis +50°C an.

**>Heizg: Beginn(SA)/Dauer                      -1:00 h:min                      4:00 h:min**

**>Lüftg: Beginn(SA)/Dauer                      +0:00 h:min                      2:00 h:min**

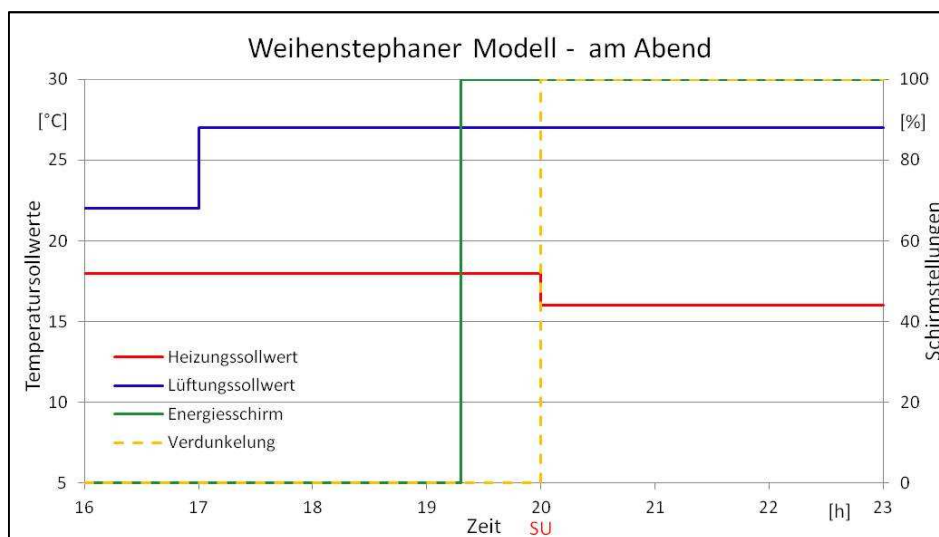
Diese Einstellungen definieren den Beginn und die Dauer der Cool-Morning Strategie. Analog kann dieser Zeitraum auch für die Lüftungssollwerte eingestellt werden. Folgende beispielhafte Werte können hier eingeben werden: Heizungssollwert -1:00 (Sollwertänderung beginnt eine Stunde vor Sonnenaufgang) und 4:00 (geänderter Sollwert bleibt für 4 Stunden aktiv). Für die Lüftung können folgende beispielhafte Werte eingetragen werden: +0:00 (Sollwertänderung zu Tagbeginn) und 3:00, falls ein neuer Sollwert angenommen werden soll. Grundsätzlich ist es nicht nötig einen geänderten Lüftungssollwert in den

Morgenstunden einzustellen. Um diesen zu deaktivieren tragen Sie bei der Lüftung Wert1 +0:00 und bei Wert2 0:00 ein.

**Raumsollwert Heizung/Lüftung      12°C                      25°C**

Über diese Zeile werden die neuen Sollwerte für Heizung und Lüftung, welche dann in den jeweils getrennt definierten Zeiträumen angewendet werden eingestellt werden. Beispielhaft könnte man hier 12°C und 22 °C einstellen.

## 2. Das Weihenstephaner Modell am Abend



- 4h vor Sonnenuntergang wird der Lüftungssollwert auf 27°C hochgesetzt. Dies hat zu Folge dass die Sonnenenergie im Gewächshaus gespeichert wird.
- Bei Dämmerungsbeginn wird der Energieschirm geschlossen.
- Bei Sonnenuntergang werden die Verdunkelungen geschlossen und der Heizungs-sollwert für die Nacht eingestellt (16°C).

Parameter

00 Programme | allgemeine Programme

Anfragen

Beenden

Aufzeichnung:

Anzeigen

Filtern

Details

Einrichten

Hilfe

PROGRAMM EINSTELLUNG			
04 Topf	00100	Allg Zeitprogramm	1Nr.
04 Topf	00101	Tagbetrieb von(SA)/bis(SU)	+0:00 h:min +0:00 h:min
04 Topf	01110	Temp-Programm 1/Laufzeit	0 aus 0 d
04 Topf	01120	Temp-Programm 2/Laufzeit	1 Auto 1000 d
04 Topf	01121	Freigabe von/bis Außentemp	-20,0 oC 50,0 oC
04 Topf	01122	> Heizg: Beginn(SU)/Dauer	+0:00 h:min 0:00 h:min
04 Topf	01123	> Lüftg: Beginn(SU)/Dauer	-3:00 h:min 0:00 h:min
04 Topf	01124	Raumsollwert Heizung/Lüftung	18,0 oC 27,0 oC
04 Topf	01160	Lüftungs-Programm/Funktion	0 aus 0 aus

Die Einstellung für die Warm Evening Strategie erfolgen über das Temperaturprogramm 2 analog zu den zu Temperaturprogramm 1 beschriebenen Einstellungen.

### **Temp-Programm 2/Laufzeit                      1 Auto                      1000d**

Folgende Einstellungen können hier vorgenommen werden: Über Wert1 kann das Programm eingeschaltet werden. In Wert2 wird die Laufzeit in Tagen (d = days) eingetragen. Das Programm wird nur in einem bestimmten Zeitraum angewendet. Die Laufzeit kann auf bis zu 1000 Tagen eingestellt werden und läuft dann rückwärts ab.

### **Freigabe von/bis Außentemp                      0,0°C                      20,0°C**

Die Freigabe von/bis Außentemp ermöglicht das Einstellen eines Außentemperaturbereiches in welchem das Programm aktiviert wird. Liegt die aktuelle Außentemperatur außerhalb dieses Bereiches, so wird keine Warm Evening Strategie angewendet. Passen Sie diese Werte auf beispielsweise -20 bis +50°C an.

**>Heizg: Beginn(SU)/Dauer                      +0:00 h:min                      0:00 h:min**

**>Lüftg: Beginn(SU)/Dauer                      -2:00 h:min                      3:00 h:min**

Diese Einstellungen definieren den Beginn und die Dauer der Warm Evening Strategie. Folgende beispielhafte Werte können hier eingeben werden: Heizungssollwert Wert1 +0:00 und Wert2 0:00 (Strategie für Heizungssollwert wird nicht angewendet). Für die Lüftung können folgende beispielhafte Werte eingetragen werden: -2:00 (Sollwertänderung beginnt 2 Stunden vor Sonnenuntergang) und 3:00 (Dauer insgesamt 3 Stunden, also bis eine Stunde nach Sonnenuntergang).



**Raumsollwert Heizung/Lüftung            20°C                            27°C**

Über diese Zeile werden die neuen Sollwerte für Heizung und Lüftung, welche dann in den jeweils getrennt definierten Zeiträumen angewendet werden eingestellt werden. Der Sollwert für die Heizung ist nach oben beschriebenem Beispiel unerheblich, da diese Strategie für die Heizung nicht angewendet werden muss. Beispielhaft könnte man hier 16°C und 27 °C einstellen.