



# Benutzerhandbuch HortiMaX-Go!



Helping you grow  
**your way**



---

Ridder Growing Solutions B.V.	E-Mail-Adresse
Honderdland 131	P/O Box 33
2676 LT Maasdijk	2676 ZG, Maasdijk
Niederlande	Niederlande

Tel.: +31(0)15 3620300                      Website: [www.ridder.com](http://www.ridder.com)

E-Mail: [info@gs.ridder.com](mailto:info@gs.ridder.com), [sales@gs.ridder.com](mailto:sales@gs.ridder.com),  
[helpdesk@gs.ridder.com](mailto:helpdesk@gs.ridder.com)

---

Der Inhalt dieses Handbuch wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt. Sollten trotzdem Fehler auftreten, möchte Ridder Growing Solutions B.V. gern darüber informiert werden. Dessen ungeachtet übernimmt Ridder Growing Solutions B.V. keine Verantwortung für jegliche Fehler in diesem Benutzerhandbuch oder für mögliche Folgen.

Dieses Produkt unterliegt den allgemeinen Geschäftsbedingungen von Ridder Growing Solutions B.V.

Dieses Dokument darf nicht durch Druck, Fotokopie, Mikrofilm oder jeglichen andere Prozess vervielfältigt oder veröffentlicht werden, ohne vorherige schriftliche Zustimmung von Ridder Growing Solutions B.V.

Herausgegeben am: 01.02.2021 10:48 050 Artikelnummer 96000001

# Inhalt

1	Bildschirmaufbau .....	5
1.1	Krümelpfad in der oberen Leiste .....	5
1.2	Kacheltitel .....	6
1.2.1	Kacheltyp .....	6
1.2.2	Regelungsmodus .....	7
1.2.3	Farben .....	7
1.2.4	Stufeninformationen .....	8
1.3	Kachelhauptteil .....	8
1.4	Symbole in der oberen Leiste .....	9
1.5	Rechte Seitenleiste .....	9
1.6	Menü „Konfiguration“ .....	11
1.6.1	Cloud-Menü .....	11
1.7	Festpositionsregelung .....	12
1.7.1	Konfiguration der Festpositionseinstellungen .....	13
1.8	Manuelle Ventilgruppenregelung .....	13
1.9	Alarmbildschirm .....	14
1.9.1	Alarmbenachrichtigung beim Neustart .....	16
1.10	Gängige Symbole .....	16
2	Klimaregelung .....	18
2.1	Phasenregelung .....	18
2.1.1	Krümelpfad .....	19
2.1.2	Phasen .....	19
2.1.3	Regelungen mit bestimmten Einstellungen .....	21
2.1.4	Zeiträume .....	23
2.1.5	Festpositionsregelung .....	24
2.1.6	Luftfeuchtigkeitsregelung .....	25
2.2	Automatische Steuerung .....	26
2.3	Schirmregelung .....	27
2.3.1	Verdunkelung .....	28
2.3.2	Thermische Abschirmung (Energieeinsparung) .....	28
2.3.3	Sonneneinstrahlung (Beschattung) .....	28
2.4	Thermische Inversionsregelung .....	29
2.4.1	Einstellungen .....	29
2.4.2	Bedingungen .....	29
3	Bewässerungsregelung .....	30
3.1	Zuordnen von Ventilen zu Ventilgruppen .....	30
3.2	Dauer und Menge (Volumen) .....	31
3.3	Düngerdosierung .....	31
3.3.1	Dosierverhältnis .....	32
3.4	Startbedingungen .....	33
3.4.1	Manuelle Starts .....	33
3.4.2	Vorprogrammieren der Startbedingungen .....	35
4	Hardware .....	37
4.1	Smart Switches .....	37
4.1.1	LED-Anzeigen für die Buskommunikation .....	38
4.1.2	Manueller Regelknopf .....	38
4.1.3	LED-Anzeigen im Betrieb .....	39



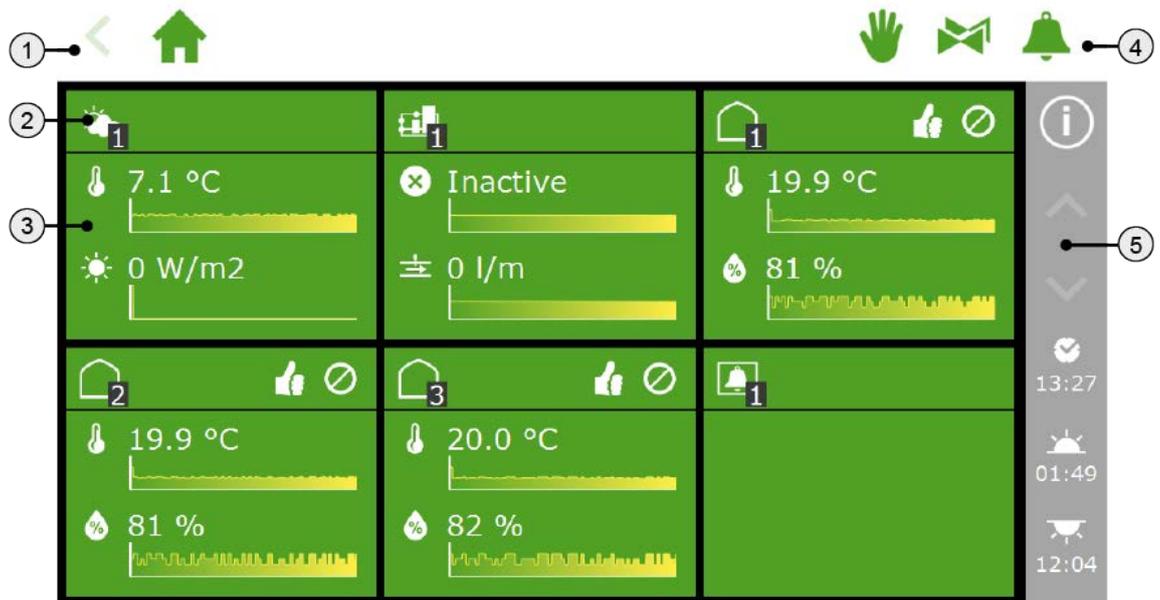
4.2 Meteo-Go! .....	41
4.3 MTV-Go! .....	41
5 Symbole .....	43
5.1 System .....	43
5.2 Programmkomponenten und Tastaturkürzel .....	43
5.3 Klimaregelungen .....	44
5.4 Bewässerungsregelungen .....	45
5.5 Menü „Konfiguration“ .....	45
5.6 Andere Softwarekomponenten: .....	46



# 1 Bildschirmaufbau

Der Hauptbildschirm des HortiMaX-Go! ist der Startbildschirm. Der Startbildschirm enthält eine Reihe fester Bestandteile, wie die Kacheln, die obere Leiste und die rechte Seitenleiste.

Das Aussehen des Startbildschirms hängt von Ihrer Konfiguration ab. Das nachstehende Bildschirmfoto zeigt, wie der Startbildschirm auf Ihrem System in ungefähr aussehen könnte.



1. Die obere Leiste mit dem „Krümpfad“ auf der linken Seite.
2. Kacheltitel
3. Kachelhauptteil mit Informationen
4. Obere Leiste mit direktem Zugang zur manuellen Regelung, den Ventilen und den Alarmen auf der rechten Seite.
5. Rechte Seitenleiste

## 1.1 Krümpfad in der oberen Leiste

Der Krümpfad zeigt, wo Sie sich im Moment innerhalb der Software befinden. Jedes Symbol des Krümpfads steht für eine bestimmte Regelung in der Software. Beispiele sind Bewässerungsregelung und Luftfeuchtigkeitsregelung. Trägt das Symbol eine Nummer, weist diese auf den Bereich oder die Regelung hin, die Sie gerade betrachten.



Die Bedeutung der verschiedenen Symbole wird unter Appendix: "Symbole" auf Seite 43 erläutert.

**BEISPIEL**

Der Krümelpfad zu den Einstellungen der Phasenregelung für die Dachschirme könnte wie folgt aussehen:



In Worten: Startbildschirm => Bereich 1 => Dachschirm 1 => Phasenregelung.

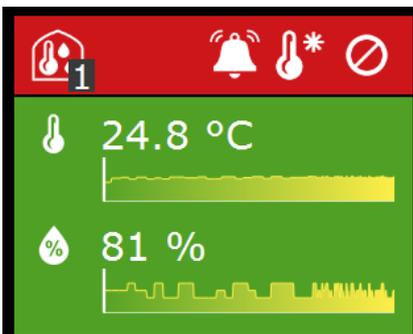
Tippen Sie auf ein Symbol im Krümelpfad, um direkt zu der entsprechenden Kachel zu gelangen. Tippen Sie auf die Pfeiltaste ganz links vom Krümelpfad, um im Krümelpfad einen Schritt zurück zu gehen.

## 1.2 Kacheltitel

Der Kacheltitel enthält folgende Angaben:

- » **Kacheltyp** Es gibt vier Kacheltypen: Wetter, Bewässerung, Klima und Alarm.
- » **Regelungsmodus** Die Symbole auf der rechten Seite zeigen den derzeitigen Bedienmodus einer Regelung.
- » **Der Regelungsstatus wird durch die Farbe angezeigt.** Der Kacheltitel kann in drei Farben dargestellt werden: Grün, Orange und Rot.
- » **Stufeninformationen** Der Kacheltitel zeigt Angaben zur aktiven Stufe.

Auf der linken Seite des Kacheltitels sehen Sie das Symbol der Regelung und die Bereichsnummer.



### 1.2.1 Kacheltyp

	Meteo-Go!	Die Kachel in der linken oberen Ecke zeigt Daten von der Wetterstation.
---	-----------	---

	Bewässerungseinheit	Wenn Sie über eine Bewässerungseinheit verfügen, werden die Daten dieser Einheit in der zweiten Kachel angezeigt. Unterhalb dieser Kachel sehen Sie die Einstellungen für die Bewässerungsregelung.
	Klimazone	Jedem Klimabereich (auch Block oder Gewächshausabteilung genannt) ist eine eigene Kachel auf dem Startbildschirm zugeordnet. Die Nummer des Bereichs wird in dem schwarzen Feld rechts neben dem Symbol angezeigt. Unterhalb des Bereichstitels finden Sie alle Regelungen, die für diesen Bereich zur Verfügung stehen.
	Alarm	Die Alarmkachel gibt Ihnen direkten Zugriff auf die Alarmkontakteinstellungen. Die Alarmkontaktfunktion wird von allen Klimabereichen gemeinsam verwendet.

### 1.2.2 Regelungsmodus

Auf der rechten Seite des Kacheltitels können Symbole mit folgender Bedeutung angezeigt werden:

	Die Regelung befindet sich im Automatikmodus. Das System regelt die Funktion also automatisch auf Grundlage der vorprogrammierten Software-Einstellungen.
	Die Regelung steht in einer festen Position.
	Es konnte keine Verbindung zu der Hardware, die dieser Regelung zugeordnet ist, hergestellt werden. Dies ist eine ernste Situation, die einen Alarm nach sich zieht.

### 1.2.3 Farben

Der Kacheltitel kann in drei Farben dargestellt werden: Grün, Orange und Rot.

	Grün	Wenn der Titel grün ist, ist die Regelung aktiv und die Situation ist normal. Die Regelungen können in den Automatikmodus oder in eine feste Position gestellt sein.
	Orange	Wenn der Titel orange ist, wurde ein System einer untergeordneten Ebene auf manuelle Regelung gesetzt. Deshalb kann die Regelung die angeschlossenen Geräte und Anlagen nicht automatisch regeln. Dies könnte zu einer gefährlichen Situation führen, weil die Prioritätsschaltungen (z. B. für Regen oder Sturm) nicht mehr angewendet werden.
	Rot	Wenn der Kacheltitel rot wird, zeigt dies an, dass ein Alarm ausgelöst wurde. In diesem Fall wird rechts auch ein Glockensymbol angezeigt.

### 1.2.4 Stufeninformationen

Der Kacheltitel zeigt die aktive Temperaturstufe an.

	Heizphase	Die Bereichstemperatur liegt unter der gewünschten Temperatur. Der Bereich muss geheizt werden.
	Neutrale Phase	Dies ist die Solltemperatur.
	Kühlphase	Die Bereichstemperatur liegt über der gewünschten Temperatur. Der Bereich muss gekühlt werden.

## 1.3 Kachelhauptteil

Der Hauptteil der Kachel enthält Anzeigen und Trendgrafiken. Die Anzeigen enthalten die wichtigsten gemessenen Werte für die fragliche Regelung. Wenn Sie erst die Kachel antippen und anschließend den Anzeigebildschirm  öffnen, können Sie alle aktuellen Messwerte der Regelung anzeigen.

Die Trendgrafiken zeigen den relativen Trend während der letzten beiden Stunden an. Wenn Sie zu einem bestimmten Messwert detailliertere Informationen wünschen, öffnen Sie das Grafik-Programm, indem Sie auf das folgende Symbol  tippen:

Im Bewässerungsprogramm zeigt der Kachelhauptteil andere Informationen an. Oben werden Informationen zum nächsten Bewässerungszyklus (Datum und Uhrzeit) angezeigt. Unten werden Informationen zum letzten Bewässerungszyklus (Volumen oder Uhrzeit) angezeigt:

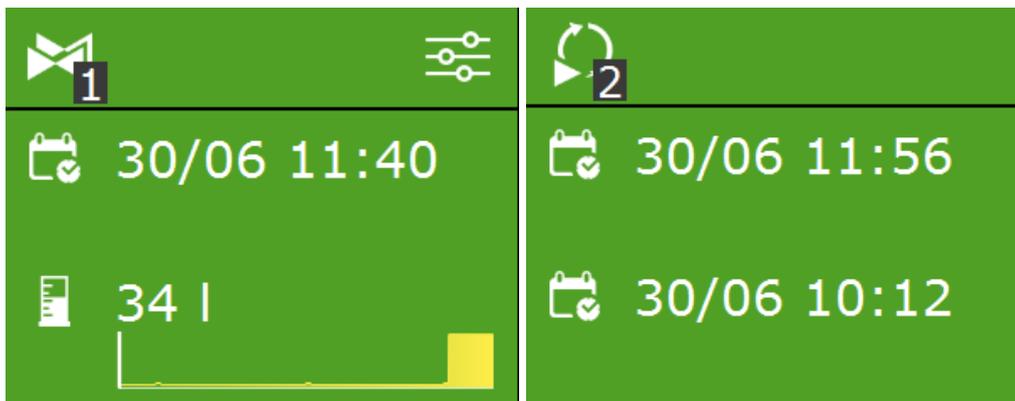


Abbildung 1-1: Bewässerungskacheln

## 1.4 Symbole in der oberen Leiste

Eine Reihe von Symbolen werden auf der rechten Seite der oberen Leiste angezeigt. Tippen Sie diese Symbole an, um direkt zum entsprechenden Bildschirm zu gelangen. Hier können folgende Symbole angezeigt werden:

	Festpositionsregelung	Der Bildschirm für die Festpositionsregelung vermittelt eine Übersicht der Regelungen, die für den ausgewählten Bereich zur Verfügung stehen. Sie können für jede Regelung entweder eine feste Position oder den Automatikmodus einstellen. Wenn Sie den Automatikmodus einstellen, verwendet die Regelung die für die Phasenregelung festgelegten Einstellungen.
	Ventilgruppe (manuelle Startregelung)	Der Bildschirm für die manuelle Steuerung der Ventilgruppe enthält Angaben zum Status der Ventile der einzelnen Ventilgruppen. Er enthält auch eine Starttaste, mit der sich eine Ventilgruppe sofort aktivieren lässt (den sogenannten „manuellen Start“).
	Alarmbildschirm	Der Alarmbildschirm zeigt alle aktiven Alarmer. Das Alarmglockensymbol zeigt die Anzahl der aktiven Alarmer an und ob die Alarmglocke des Systems aktiv ist.

## 1.5 Rechte Seitenleiste

Die Leiste an der rechten Bildschirmseite zeigt immer dieselben Informationen an. Hierüber haben Sie Zugriff auf eine Reihe grundlegender Einstellungen.

	<p>Hilfe</p> <p>Dies ist die Hilfetaste. Über diese Taste können Sie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>» durch Antippen einen Hilfebildschirm mit einem QR-Code öffnen. den QR-Code scannen, um auf unsere Online-Hilfe zuzugreifen.</li> <li>» Halten Sie die Hilfetaste gedrückt, um ein Pop-up-Fenster mit Angaben zu Ihrer Regelung zu öffnen.</li> </ul>
	<p>Aufwärtspfeil</p> <p>Ist diese Taste aktiv (weiß dargestellt), stehen oberhalb der angezeigten Angaben noch weitere Informationen zur Verfügung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>» Tippen Sie auf die Pfeiltaste, um einen Bildschirm zurückzugehen.</li> <li>» Halten Sie die Pfeiltaste gedrückt, um zum ersten Bildschirm zurückzugehen.</li> </ul>

	<p><b>Abwärtspfeil</b></p> <p>Ist diese Taste aktiv (weiß dargestellt), stehen unterhalb der angezeigten Angaben noch weitere Informationen zur Verfügung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>» Tippen Sie auf die Pfeiltaste, um einen Bildschirm weiter zu gehen.</li> <li>» Halten Sie die Pfeiltaste gedrückt, um zum letzten Bildschirm zu gelangen.</li> </ul>
	<p><b>Systemzeit</b></p> <p>Hier wird die momentane Uhrzeit angezeigt. Mit dieser Taste können Sie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>» durch Antippen des Systemzeitsymbols das Konfigurationsmenü öffnen. Hier können Sie die Systemeinstellungen wie Sprache, Standort und Systemzeit ändern.</li> <li>» Halten Sie die Systemzeit gedrückt, um das Systemmenü zu öffnen. Das Menü gleitet über die rechte Seitenleiste. Weitere Informationen finden Sie unter "Menü „Konfiguration“" Auf der gegenüberliegenden Seite.</li> </ul>
	<p><b>Sonnenaufgang</b></p> <p>Die Zeit, zu der die Sonne heute aufgeht.</p>
	<p><b>Sonnenuntergang</b></p> <p>Die Zeit, zu der die Sonne heute untergeht.</p>

**BEISPIEL**

Wenn Sie die Hilfetaste gedrückt halten, öffnet sich ein Pop-up-Fenster mit Angaben zu Ihrer Regelung. Diese Angaben umfassen die Seriennummer, die Versionsnummer und die QR-Codes zur Registrierung Ihres Produkts.



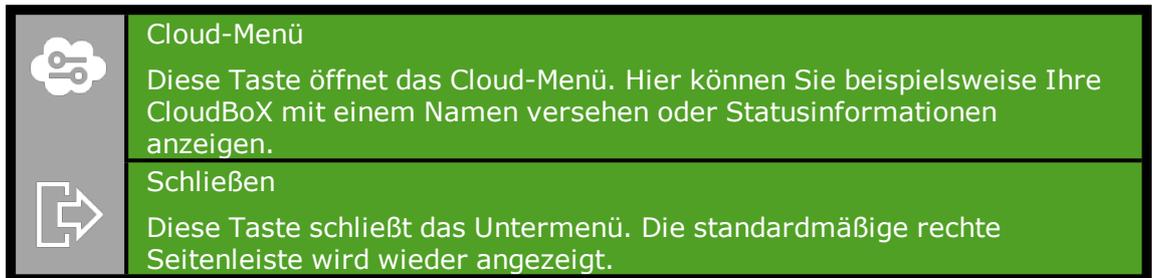
Abbildung 1-2: Pop-up-Fenster mit Angaben zu Ihrer Regelung.

## 1.6 Menü „Konfiguration“

Das Aussehen der rechten Seitenleiste kann sich ändern. Wenn Sie die Systemzeit drei Sekunden lang gedrückt halten, gleitet das Systemmenü über den unteren Teil der rechten Seitenleiste. Im Systemmenü können Sie das Cloud-Menü öffnen.

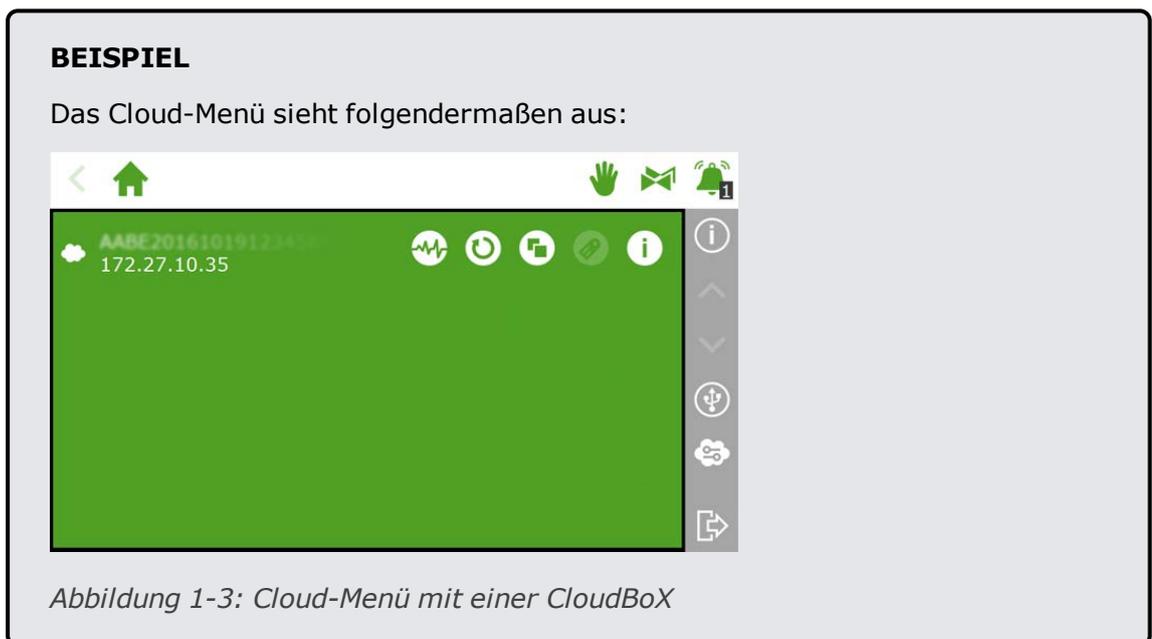
» Halten Sie das Systemzeitsymbol „🕒“ gedrückt.

Das Systemmenü öffnet sich. Sie sehen Folgendes:

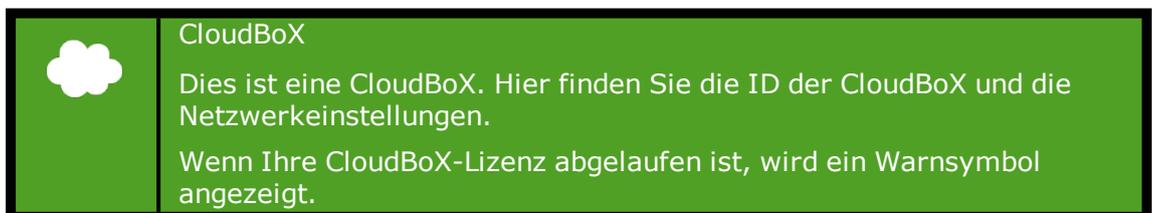


### 1.6.1 Cloud-Menü

Das Cloud-Menü zeigt Informationen über Ihre CloudBoX(en) an.



Die Symbole im Cloud-Menü haben folgende Bedeutung:



	<p><b>CloudBoX-Status</b></p> <p>Tippen Sie diese Taste an, um Statusinformationen zu Ihrer CloudBoX anzuzeigen, beispielsweise die Versionsnummer und die Regelung, mit der die CloudBoX verknüpft ist.</p>
	<p><b>CloudBoX rücksetzen</b></p> <p>Bei Verbindungsproblemen können Sie mittels dieser Taste die CloudBoX rücksetzen.</p>
	<p><b>CloudBoX mit derzeitiger Regelung verknüpfen</b></p> <p>Mit dieser Taste können Sie die Regelung mit der CloudBoX verknüpfen. Ist diese Taste inaktiv, wurde die Verknüpfung bereits hergestellt.</p>
	<p><b>Name der Regelung</b></p> <p>Mit dieser Taste können Sie die Regelung benennen.</p>
	<p><b>CloudBoX-QR-Code anzeigen</b></p> <p>Tippen Sie dieses Symbol an, um den QR-Code Ihrer CloudBoX anzuzeigen.</p>

Sind die Symbole „CloudBoX mit derzeitiger Regelung verknüpfen“ und „Regelung benennen“ inaktiv, wurde Ihre CloudBoX nicht autorisiert.

## 1.7 Festpositionsregelung

Standardmäßig sind die verschiedenen Klimaregelungen auf feste Positionen gesetzt (0 oder aus). Sie können die festen Positionen im Festpositionsbildschirm prüfen.

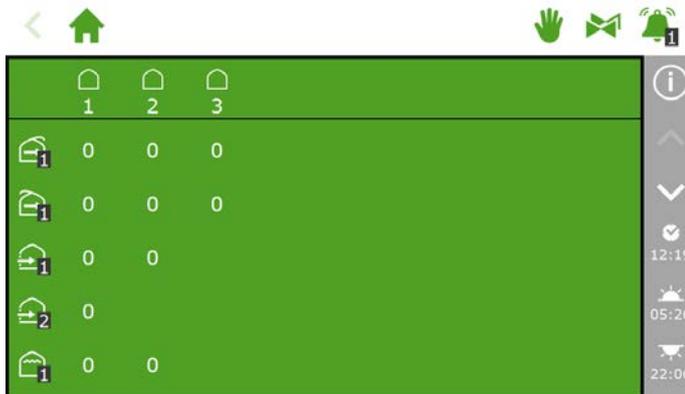


Abbildung 1-4: Festpositionsschirm

Tippen Sie auf das Festpositionssymbol „“ in der oberen Leiste, um den Festpositionsschirm zu öffnen. Der Festpositionsschirm zeigt alle zugehörigen Klimaregelungen an. Sie können die Festpositionseinstellungen für jeden Bereich individuell einstellen. Sie haben die Wahl unter:

- » Einer Festposition  
Dies bedeutet, Sie stellen eine Festposition oder einen Betriebsmodus ein.
- » Regelungsmodus

Regelungsmodus bedeutet, dass die Einstellungen aus der Phasenregelung verwendet werden.

### 1.7.1 Konfiguration der Festpositionseinstellungen

Gehen Sie zur Konfiguration der Festpositionseinstellungen wie folgt vor:

- » Tippen Sie auf einen Wert. Ein Pop-up-Fenster öffnet sich.
- » Wählen Sie eine der folgenden Optionen:
  - » Geben Sie eine Festposition ein (beispielsweise 40 %) oder einen festen Bedienmodus (beispielsweise EIN).
  - » Tippen Sie auf das Regelungsmodus-Symbol „“.
- » Tippen Sie auf Bestätigen „“.

Damit haben Sie die Festpositionseinstellungen konfiguriert.



Abbildung 1-5: Konfiguration der Festpositionseinstellungen



Feste Positionen sind nicht an die Klimabedingungen Ihres Gewächshauses angepasst und gelten den ganzen Tag. Die Festpositionsregelung ermöglicht die schnelle Ansteuerung einer Sollposition oder eines Modus ohne Änderung der anderen Programmeinstellungen.

## 1.8 Manuelle Ventilgruppenregelung

Wenn Sie eine Ventilgruppe manuell aktivieren (d. h. einen manuellen Start ausführen), aktiviert das Bewässerungsprogramm die dieser Gruppe zugewiesenen Ventile und bringt das vorprogrammierte Rezept zur Anwendung. Sie können eine Ventilgruppe im Bildschirm **Manuelle Ventilgruppensteuerung** von Hand aktivieren.

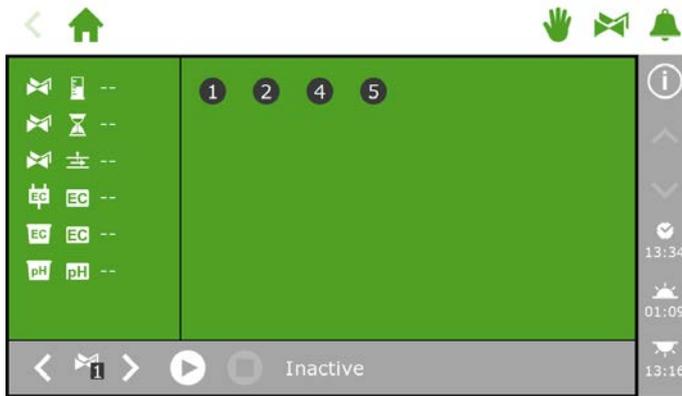


Abbildung 1-6: Der Bildschirm **Manuelle Ventilgruppensteuerung**

- » Tippen Sie auf das Symbol der „Manuellen Ventilgruppensteuerung“ „“ in der oberen Leiste.
- » Wählen Sie eine Ventilgruppe aus (unten links).
- » Tippen Sie auf das Startsymbol „“.

Die Ventilgruppe ist damit aktiviert.

Der Bildschirm **Manuelle Ventilgruppensteuerung** zeigt die Daten der Ventilgruppe an, wie die Durchflussmenge, die Dauer und die aktiven Ventile.

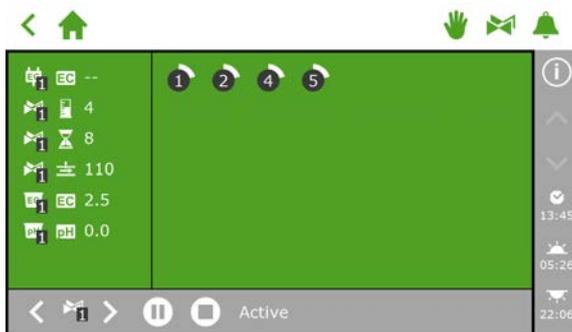


Abbildung 1-7: Aktive Ventilgruppe



Wenn Sie bei einem manuellen Ventilstart ein anderes Rezept anwenden möchten, können Sie die Ventilgruppeneinstellungen von EC- und pH-Wert sowie der Menge ändern. Vergessen Sie nicht, die Einstellungen danach wieder zurückzusetzen. Eine Alternative bestünde darin, die gewünschten Ventile einer noch „freien“ Gruppe zuzuordnen. So können Sie für diese Gruppe andere Rezepteneinstellungen programmieren, ohne Ihre Standardrezepte zu ändern.

## 1.9 Alarmbildschirm

In der oberen Leiste befindet sich ein Glockensymbol „“, mit dem Sie Zugang zum Alarmbildschirm erhalten. Ist die Glocke aktiv, liegt derzeit ein Alarm an.

- » Tippen Sie die (aktive) Glocke „“ an. Der Alarmbildschirm öffnet sich.

Der Alarmbildschirm zeigt Informationen zu aktuellen Alarmen sowie das Alarmprotokoll an. Wenn Sie den Alarmbildschirm öffnen, ohne dass derzeit Alarme anliegen, wird die Textmeldung „Keine Alarme vorhanden!“ angezeigt.

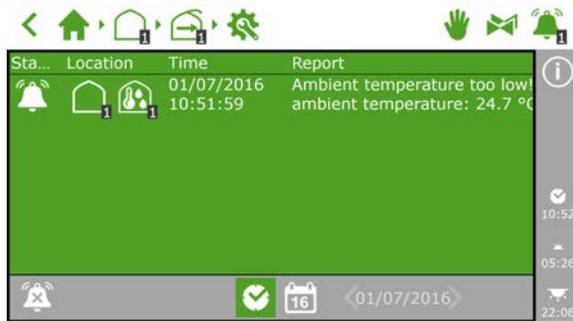


Abbildung 1-8: Der Alarmbildschirm

Im Alarmbildschirm werden folgende Angaben zu jedem Alarm ausgegeben: Status, Ort, Uhrzeit und die zugehörige Meldung.

Wenn Sie einen Alarm antippen, wird eine Pop-up-Anzeige mit detaillierten Informationen zu dem Alarm geöffnet. Hier können Sie den Alarm auch bestätigen. Das Quittieren eines Alarms setzt ihn zurück. Wurde die Ursache des Alarms allerdings noch nicht behoben, wird er möglicherweise gleich wieder ausgelöst.



Abbildung 1-9: Alarm

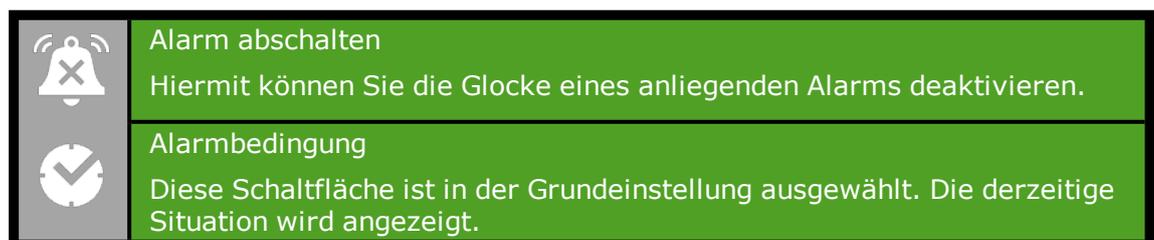


Um mehr als einen Alarm auf einmal zu quittieren, gehen Sie wie folgt vor:

» Halten Sie das Alarmbedingungssymbol „“ gedrückt.

Die Alarme wurden quittiert.

Am unteren Rand des Alarmbildschirms sehen Sie folgende Schaltflächen:



	<p><b>Alarmprotokoll</b></p> <p>Hiermit können Sie das Alarmprotokoll anzeigen. Wenn Sie diese Schaltfläche anklicken, können Sie mit den Pfeiltasten zum gewünschten Datum blättern. Alte Alarme werden bis zu einem Jahr rückblickend gespeichert.</p>
---	--

Alarmwerte können für verschiedene Regelungen festgelegt werden. Die Alarmeinstellungen befinden sich unter den Kacheln mit dem Symbol Alarmgrenzwerte: „“.

### 1.9.1 Alarmbenachrichtigung beim Neustart

Die Meteo-Go! ist nach einem Neustart nicht sofort wieder voll funktionsfähig. Deshalb werden folgende Alarm-Meldungen ausgegeben: „Windgeschwindigkeit offline“ und „Windrichtung offline“. Sie können diese Alarme quittieren, wenn die Meteo-Go! wieder neue Messdaten sendet. Dies dauert mindestens fünf Minuten. Bei nahezu Windstille (< 0,5 m/s) dauert es länger. Aus Sicherheitsgründen verwendet der HortiMaX-Go! die Luvseite für die First- und Giebellüftung.

## 1.10 Gängige Symbole

Bei der Nutzung der Bildschirme der verschiedenen Regelungen (z. B. Klima, Bewässerung und Wetter) sehen Sie Symbole, die bestimmte Einstellungen und Anzeigen repräsentieren. Die nachstehende Tabelle erläutert die Bedeutung dieser Symbole.

Welche Informationen zur Verfügung stehen/welche Symbole angezeigt werden hängt von der jeweiligen Regelung ab.

	<p>Allgemeine Einstellungen</p>	<p>Tippen Sie dieses Symbol an, um die allgemeinen Einstellungen zu öffnen. Hier können Sie die Einstellungen einer bestimmten Regelung anzeigen und ändern.</p>
	<p>Alarmgrenzen</p>	<p>Tippen Sie dieses Symbol an, um die Alarmgrenzen zu öffnen. Hier können Sie festlegen, wann ein Alarm ausgelöst werden soll. Sie können die Grenzwerte einstellen, prüfen und anpassen.</p>
	<p>Messwertanzeige</p>	<p>Dieser Bildschirm enthält die für jede einzelne Regelung verfügbaren Anzeigen, beispielsweise den Status der Regelung oder den Zeitpunkt der letzten Aktivierung der Regelung. In diesem Bildschirm können Sie Daten nur ablesen, jedoch nicht ändern.</p>
	<p>Verlaufsdaten</p>	<p>Hier sehen Sie die Verlaufsdaten (Historie) einer bestimmten Regelung. Dieser „Bericht“ enthält die relevanten Daten aus einem Zeitraum von 24 Stunden, beispielsweise die durchschnittliche Umgebungstemperatur.</p>

	Zugriff auf Grafiken	Eine Grafik zeigt den Trend für diese Regelung.
	Erweiterte Einstellungen	Verschiedene Regelung verfügen auch über erweiterte Einstellungen. Das bedeutet, dass diese Regelungen Anzeigewerte anderer Regelungen verwenden. Beispiel: die durch die Wetterstation gemessene Außentemperatur.
	Statistikdaten	Hier werden folgende Statistikdaten angezeigt: Mittel-, Höchst- und Tiefstwerte.
	Konfiguration der Phasenregelung ----- Einstellungsbildschirm für die Bewässerungsregelung	Hier können Sie die Phasenregelung einrichten. Dazu müssen Sie zunächst Folgendes festlegen: <ul style="list-style-type: none"> <li>» Das gewünschte Temperatur- und Luftfeuchtigkeitsniveau</li> <li>» Wie Temperatur und Luftfeuchtigkeit geregelt werden sollen</li> <li>» Wann die oben genannten Einstellungen angewendet werden sollen</li> </ul> <p>Weitere Informationen über finden Sie unter "Phasenregelung" auf Seite 18.</p> <p>----- -----</p> <p>Hier können Sie Folgendes für die Bewässerungsregelung einstellen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>» Zeiträume</li> <li>» Dauer und Menge (Volumen)</li> <li>» Düngerdosierung</li> <li>» Startbedingungen</li> </ul> <p>Weitere Informationen über finden Sie unter "Bewässerungsregelung" auf Seite 30.</p>
	Zugriff auf Sensorkalibrierung	Tippen Sie dieses Symbol an, um das Kalibrierungsmenü zu öffnen. In diesem Menü können Sie die Sensoren für EC (Leitfähigkeit) und pH konfigurieren.
	Zuordnen von Ventilen zu Ventilgruppen	Tippen Sie dieses Symbol an, um ein Pop-up-Fenster zu öffnen, in dem Sie Ventile einer Ventilgruppe zuordnen können. Siehe auch: "Zuordnen von Ventilen zu Ventilgruppen" auf Seite 30.
	Status Ventilgruppe	Hier finden Sie Angaben zu einer Ventilgruppe wie Status, derzeitiges Volumen und Dauer.
	Manueller Ventilstart	Hiermit lassen sich Ventile manuell auswählen und unmittelbar öffnen. Siehe auch: "Manuelle Starts" auf Seite 33.

## 2 Klimaregelung

Dieses Kapitel beinhaltet genauere Informationen über das Klimaregelungsprogramm.

Ab Werk sind alle mit der Klimaregelung in Zusammenhang stehenden Geräte auf sichere Festpositionen eingestellt. Lüftungsöffnungen und Schirme stehen auf 0 %. Verschiedene andere Geräte wie Heizungen und das Kühlsystem sind ausgeschaltet. Bevor Sie das Klimaregelungsprogramm starten können, müssen Sie zunächst bestimmte Einstellungen und Regelwerte festlegen.

- » **Einstellungen**  
Jede Komponente des Klimaregelungsprogramms hat ihre eigene Einstellungsgruppe. Für die Leeseite gibt es beispielsweise die Einstellung *Maximaler Stand Regen* und die Heißluftheizung kennt die Einstellung *Mindestzeit ein*. Die Einstellungen einer Komponente finden Sie über der Einstellungssymbol „“ oder das Symbol Erweiterte Einstellungen „“, je nach Komponente.
- » **Steuerelemente**  
Das Klimaregelungsprogramm beinhaltet folgende Regelungsmöglichkeiten:
  - » Phasenregelung
  - » Festpositionsregelung
  - » Luftfeuchtigkeitsregelung
  - » Automatische Steuerung
  - » Schirmregelung
  - » Thermische Inversionsregelung

### 2.1 Phasenregelung

Der HortiMaX-Go! regelt das Klima in Ihrem Gewächshaus automatisch auf Grundlage voreingestellter Phasen.

Dies bedeutet, dass die Phaseinstellungen die Grundlage für das (automatische) Klimaregelungsprogramm bilden. Sie können die Phaseinstellungen im Phasenbildschirm einstellen. Zum Öffnen des Phasenbildschirms gehen Sie

beispielsweise zu:     .



1. **Krümelpfad** Sie können den Phasenbildschirm auch direkt aus verschiedenen Regelungsbildschirmen heraus öffnen.
2. **Phasen** Es gibt drei Arten von Phasen: eine Heizphase, eine neutrale Phase und eine Kühlphase. Durch Einstellung eines Grenzwerts für eine Phase können Sie festlegen, ob die Einstellungen dieser Phase angewendet werden sollen.
3. **Regelungen mit bestimmten Einstellungen** Die Symbole repräsentieren die Regelungen des Bereichs, den Sie ausgewählt haben. Sie können für die Regelung jeder Phase entweder eine Position oder einen Betriebsmodus einstellen.
4. **Zeiträume** Dies zeigt die Zeiträume an, in denen die Phasenregelung aktiv ist.
5. **Festpositionsregelung** Diese Einstellungen definieren für die Festpositionsregelung, ob die Phasenregelung aktiv ist oder nicht. Tippen Sie dieses Symbol an, um die derzeitigen Einstellungen für die Festpositionsregelung anzuzeigen.
6. **Luftfeuchtigkeitsregelung** Der Phasenbildschirm ermöglicht auch die Programmierung der Luftfeuchtigkeitseinstellungen. Tippen Sie dieses Symbol an, um die Luftfeuchtigkeitseinstellungen zu programmieren.

### 2.1.1 Krümelpfad

Zum Öffnen des Phasenbildschirms gehen Sie beispielsweise zu:



Die Phaseinstellungen werden für jeden Bereich einzeln programmiert. Die Zahl im Bereichssymbol „“ zeigt den ausgewählten Bereich an.

### 2.1.2 Phasen

Sie können drei Arten von Phasen einstellen:

- » Neutrale Phase  
Dies ist die Soll-Umgebungstemperatur in dem ausgewählten Bereich.
- » Heizphase  
Fällt die Umgebungstemperatur unter den Grenzwert, ist der fragliche Bereich zu kalt. Dies bedeutet, dass der Bereich geheizt werden muss.

»  Kühlphase

Steigt die Umgebungstemperatur über den Grenzwert, ist der fragliche Bereich zu warm. Dies bedeutet, dass der Bereich gekühlt werden muss.

**BEISPIEL**



Die Soll-Umgebungstemperatur liegt zwischen 18,0 und 20,0 °C. Die erste Heizphase läuft an, wenn die Temperatur unter 18,0 °C sinkt. Die erste Kühlphase läuft an, wenn die Temperatur über 20,0 °C steigt.

### Einstellung der Anzahl der Phasen

Sie können bis zu zwei Heizphasen und bis zu sechs Kühlphasen einrichten. Damit haben Sie die Möglichkeit, die Umgebungstemperatur in den Bereichen noch genauer zu regeln.

Verwenden Sie die Einstellungen *Anzahl Heizphasen* und die *Anzahl Kühlphasen* zur Programmierung der Anzahl der Phasen. Diesen Einstellungen erreichen Sie mittels

dieses Pfades auf der Anzeige: 

### Einstellung des Grenzwerts

Sie können den Grenzwert (Temperatur) für eine Phase einstellen.

 Achten Sie darauf, dass die Grenzwerte nicht zu dicht beieinander liegen. Dies könnte zu unvorhersehbarem Regelungsverhalten führen, indem die Phasen in zu kurzer Folge abwechseln.

Sie sollten beim Festlegen der Grenzwerte folgende Punkte berücksichtigen:

- » Die Heizphasen werden aktiviert, sobald die gemessene Umgebungstemperatur unter die voreingestellten Grenzwerte fällt.
- » Die Kühlstufen werden aktiviert, sobald die gemessene Umgebungstemperatur über die voreingestellten Grenzwerte steigt.

Verfahren Sie wie folgt, um einen Grenzwert einzurichten:

- » Tippen Sie auf das Symbol der Phase, deren Grenzwert Sie einstellen wollen. Ein Pop-up-Fenster öffnet sich.
- » Stellen Sie den Soll-Grenzwert ein.
- » Tippen Sie auf Bestätigen „“.

Damit haben Sie den Grenzwert eingestellt.

## Deaktivieren einer Phase

Sie können eine Phase deaktivieren.

- » Tippen Sie auf das Symbol der Phase, die Sie deaktivieren wollen. Ein Pop-up-Fenster öffnet sich.
- » Tippen Sie das Symbol Phase ausschalten „“ an.
- » Tippen Sie auf Bestätigen „“.

Alle der Phase zugeordneten Regelungen werden deaktiviert.



Abbildung 2-1: Eine deaktivierte Kühlphase

### 2.1.3 Regelungen mit bestimmten Einstellungen

Im Phasenbildschirm können Sie die Sollposition oder -aktion für jede Regelung einstellen.

Die Regelungssymbole sind vertikal untereinander angeordnet, und zwar links des Phasenbildschirms. Sie können die Sollposition oder -aktion für jede Regelung (Symbole) einstellen. Was angezeigt wird, hängt von der Regelung ab. Dies sind die Möglichkeiten:

- » Eine Position zwischen 0 und 100 % (bei Regelungen für Öffnen-/Schließen-Ausgänge wie Firstlüftung, Giebellüftung, Innenschirme und Außenschirme).
- » Ein oder aus (beispielsweise für Kühlung, Befeuchtung und Heißluftheizung).
- » Automatische Regelung (die Funktionsweise des Automatikmodus ist spezifisch für jede Regelung und hängt von den dieser Regelung zugeordneten Geräten ab).
- » Ein Wert (beispielsweise für Zentralheizung und CO<sub>2</sub>-Ventile).

Für jede Regelung muss die Festposition in den Regelungsmodus „“ versetzt werden. Ist dies nicht der Fall, werden die Phaseneinstellungen ausgegraut dargestellt und werden nicht verwendet.



Die Regelung prüft nicht, ob die eingegebenen Phaseneinstellungen logisch sind. Wenn die Phasen nicht richtig eingestellt sind, ist es möglich, dass das System das Gewächshaus unter bestimmten Bedingungen gleichzeitig kühlt und heizt. Aus diesem Grund sollten Sie Ihre eingegebenen Phaseneinstellungen stets sorgfältig prüfen.

**EINSTELLWERT**
 Zentralheizung

Sie können für die Rohrtemperatur entweder einen Festwert einstellen (in °C) oder den Automatikmodus auswählen. Wenn Sie den Automatikmodus auswählen, wird die Rohrtemperatur fortlaufend angepasst, damit die voreingestellte Phasentemperatur erreicht und gehalten wird.

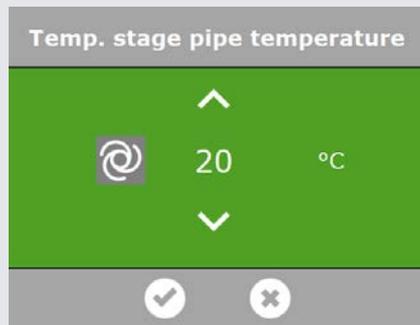


Abbildung 2-2: Einstellen der Rohrtemperatur

 CO<sub>2</sub>-Ventil

Sie können einen Höchstwert in Parts per Million (ppm) einstellen. Bei einer Überschreitung dieses Werts wird die CO<sub>2</sub>-Zufuhr beendet.

Sie können für jede Temperaturphase einen anderen Wert einstellen. Beispiel: bei warmem Wetter wird viel belüftet (die Kühlphase ist aktiv). Dies bedeutet, dass die Einspeisung von CO<sub>2</sub> in das Gewächshaus teuer ist. Nachts ist es normalerweise nicht erforderlich, CO<sub>2</sub> zuzuführen. Nachts sollten Sie die CO<sub>2</sub>-Zufuhr abschalten oder einen sehr niedrigen Sollwert einstellen.

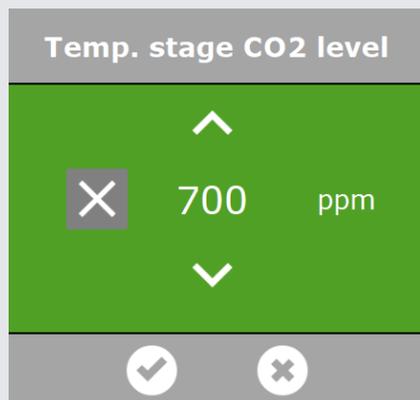


Abbildung 2-3: Einstellen der CO<sub>2</sub>-Sollkonzentration

## 2.1.4 Zeiträume

Mit Zeiträumen lassen sich Sollwerte im Tagesverlauf ändern. Sie können bis zu vier Zeiträume pro Tag einrichten.

Tippen Sie zum Einrichten von Zeiträumen auf einen Zeitraum am unteren Rand des Phasenbildschirms. Der Bildschirm **Zeiträume einstellen** öffnet sich.

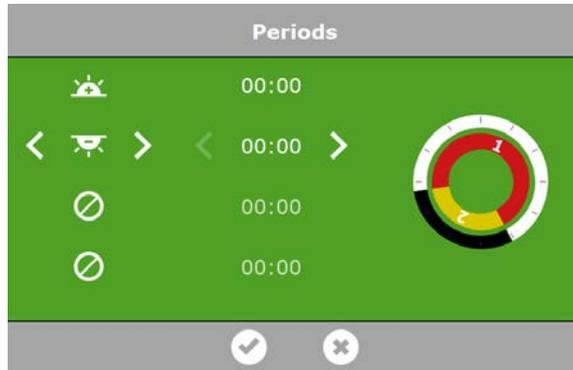


Abbildung 2-4: Festlegen von Zeiträumen

Auf der linken Seite des Bildschirms **Zeiträume einstellen** können Sie den Typ der Startzeit für einen Zeitraum einstellen. Sie können eine Startzeit auf Grundlage der Uhrzeit, des Sonnenaufgangs oder des Sonnenuntergangs auswählen. Die angezeigten Symbole haben folgende Bedeutung:

	Startzeit auf Uhrzeitbasis		
	Startzeit vor Sonnenaufgang (z. B. 1 Stunde vor Sonnenaufgang)		Startzeit nach Sonnenaufgang (z. B. 1 Stunde nach Sonnenaufgang)
	Startzeit vor Sonnenuntergang		Startzeit nach Sonnenuntergang

Die Kreise auf der rechten Seite symbolisieren eine 24-Stunden-Uhr. Der äußere Kreis stellt den Tageszeitraum in weißer und den Nachtzeitraum in schwarzer Farbe dar. Der innere Kreis zeigt die eingestellten Zeiträume an. Jeder Zeitraum wird durch einen farbigen Bereich mit einer Nummer symbolisiert.

**!** Wenn sich Zeiträume überschneiden, gilt der Zeitraum mit der höchsten Nummer.

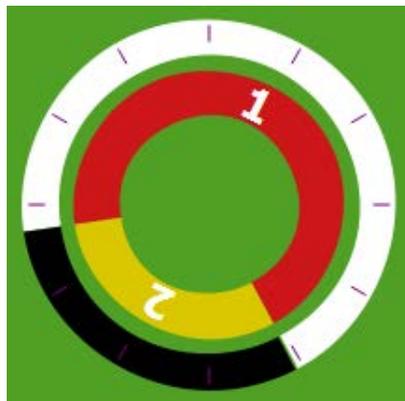


Abbildung 2-5: Zeiträume in der 24-Stunden-Uhr

Gehen Sie zum Einstellen eines Zeitraums wie folgt vor:

- » Wählen Sie ein Uhrzeitsymbol (Uhrzeit, Sonnenaufgang oder Sonnenuntergang).
- » Geben Sie ggf. eine Uhrzeit ein.
- » Tippen Sie auf Bestätigen „☑“.

Damit haben Sie den Zeitraum bereits eingestellt.

**!** Wenn Sie Zeiträume löschen und diese anschließend wieder hinzufügen, werden die zugehörigen Einstellungen beibehalten. Prüfen Sie deshalb, ob die eingestellten Werte für alle Zeiträume korrekt sind.

**BEISPIEL**

Einstellen von Tag- und Nachtzeiträumen

- » Wählen Sie für Zeitraum 1 eine Startzeit nach Sonnenaufgang „☀“.
- » Wählen Sie für Zeitraum 2 eine Startzeit vor Sonnenaufgang „☾“.
- » Tippen Sie auf Bestätigen „☑“.

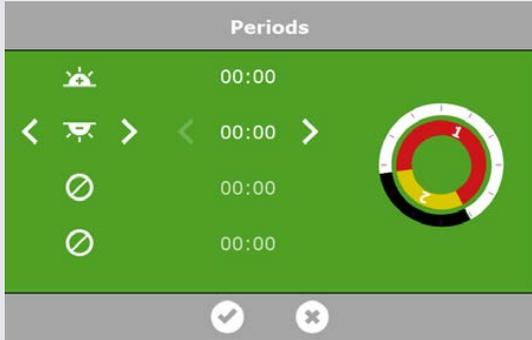


Abbildung 2-6: Einstellen von Tag- und Nachtzeiträumen

### 2.1.5 Festpositionsregelung

Auf dem Phasenbildschirm wird angezeigt, ob derzeit eine Festposition aktiv ist oder nicht.

**💡** Öffnen Sie den Festpositionsbildschirm (siehe "Festpositionsregelung" auf Seite 12). Dort befinden sich die Festpositionseinstellungen aller Bereich in einem Bildschirm.

Das Festpositionssymbol wird in der grauen Leiste des Phasenbildschirms angezeigt,

- »  Unsichtbar: Die Festpositionseinstellungen werden nicht angezeigt.
- »  Sichtbar: Die Festpositionseinstellungen werden links im Phasenbildschirm angezeigt.

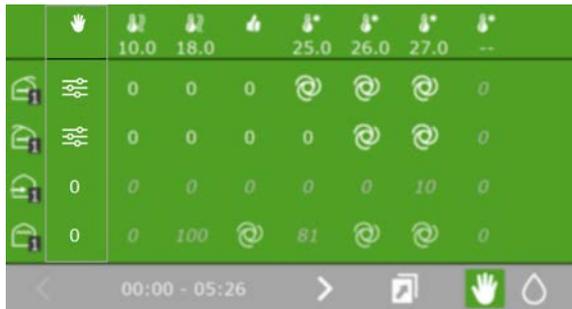


Abbildung 2-7: Die Festpositionseinstellungen im Phasenbildschirm

Wird eine Regelung auf eine Festposition eingestellt, werden die Einstellungen aus dem Phasenbildschirm nicht verwendet. Um diese Einstellungen anzuwenden, muss die Festposition in den Regelungsmodus „“ versetzt werden.

### 2.1.6 Luftfeuchtigkeitsregelung

Der Phasenbildschirm ermöglicht auch die Programmierung der Einstellungen für die Luftfeuchtigkeitsregelung im Gewächshausinneren. Das Luftfeuchtigkeitsregelungssymbol wird in der grauen Leiste des Phasenbildschirms angezeigt,

- »  Unsichtbar: Die Luftfeuchtigkeitseinstellungen werden nicht angezeigt.
- »  Sichtbar: Die Luftfeuchtigkeitseinstellungen werden rechts im Phasenbildschirm angezeigt.

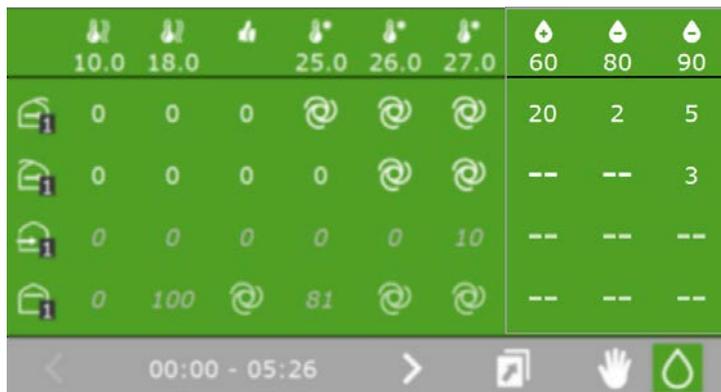


Abbildung 2-8: Die Luftfeuchtigkeitseinstellungen im Phasenbildschirm

Die Luftfeuchtigkeitsregelung umfasst zwei Phasen:

- »  Die Befeuchtungsphase. Dies bedeutet, dass es zu trocken ist.
- »  Die Entfeuchtungsphase. Dies bedeutet, dass es zu feucht ist.

Wie bei den Temperaturphasen können Sie auch hier einen Grenzwert einstellen (in diesem Fall die relative Luftfeuchtigkeit (rF) als Prozentangabe) und Sie können eine Phase deaktivieren.

Die Luftfeuchtigkeitseinstellungen werden für jede Regelung einzeln programmiert.



Die Luftfeuchtigkeitseinstellungen für die Belüftung und Schirme sind Grenzwerte. In anderen Worten, diese Werte sind Tiefst- oder Höchststände der Lüftungsöffnungen oder Schirme. Beispiel: Obwohl möglicherweise aufgrund der derzeitigen Temperatur ein höherer oder niedrigerer Wert wünschenswert wäre, kann der Stand einer Lüftungsöffnung oder eines Schirms aufgrund des aktuellen Luftfeuchtigkeitspegels begrenzt sein.

**BEISPIEL**

Wenn es in Ihrem Gewächshaus zu trocken oder zu heiß ist, können Sie das Befeuchtungssystem einschalten, sofern eines vorhanden ist.

10.0	18.0		25.0	26.0	27.0	60	80	90	
	X	X	X	✓	✓	✓	✓	--	X

Abbildung 2-9: Die für die Befeuchtungsregelung programmierten Einstellungen

Die oben erläuterten Einstellungen bedeutet, dass das Befeuchtungssystem eingeschaltet wird, wenn die Temperatur über 25 °C steigt und die relative Luftfeuchtigkeit (rF) unter 60 % fällt. Steigt die rF zu weit an (über 90 %), schaltet sich das Befeuchtungssystem aus.

## 2.2 Automatische Steuerung

Für verschiedene Klimaregelungen stehen Automatik-Modi zur Verfügung (beispielsweise Schirm, Pad-Ventil, Giebellüftung). Falls Sie den Automatik-Modus verwenden möchten, müssen Sie keine Positionen oder Betriebsmodi manuell festlegen; dies übernimmt der HortiMaX-Go!.

Auf dem Phasenbildschirm können Sie auswählen, welche Klimaregelungen Sie im Automatik-Modus nutzen möchten. Dies müssen Sie für jede Phase einzeln festlegen.

**BEISPIEL**

Sie möchten die Giebellüftung für die erste Kühlphase in den Automatik-Modus stellen.

- » Öffnen Sie den Phasenbildschirm. Navigieren Sie beispielsweise zu:  

- » Wählen Sie Giebellüftung für die erste Kühlphase. Ein Pop-up-Fenster öffnet sich.
- » Tippen Sie auf das Symbol für den Automatik-Modus „@“.
- » Tippen Sie auf Bestätigen „☑“.

Sie haben damit festgelegt, dass die Giebellüftung während der ersten Kühlphase automatisch geregelt wird.



Zur Nutzung des Automatik-Modus muss die Festpositionsregelung „👉“ in den Regelungsmodus „⚙️“ versetzt werden.

**AUTOMATISCHE LÜFTUNGSREGELUNG**

Bei der automatischen Lüftungsregelung wird die Lüftungsstand auf Basis der Umgebungstemperatur im Gewächshaus eingestellt. Das heißt, je weiter die Temperatur ansteigt, desto weiter werden die Klappen geöffnet. Bei der automatischen Lüftungsregelung werden Außenbedingungen wie Windgeschwindigkeit und Temperatur berücksichtigt. Auf diese Weise kann die Regelung für das ideale Gewächshausklima sorgen.



Abbildung 2-10: Automatische Lüftungsregelung auf der Leeseite ab 22 °C.

**2.3 Schirmregelung**

Der HortiMaX-Go! kann die Schirme unter Einsatz verschiedener Funktionen regeln. Diese Funktion sind:

- » Energiesparfunktion auf Basis der Außentemperatur (thermische Abschirmung).
- » Beschattungsfunktion auf Basis der Sonneneinstrahlung (Beschattung).
- » Verdunkelungsfunktion auf Basis der Uhrzeit (Verdunkelung).

Zur Nutzung dieser Funktionen müssen Sie die Schirmeinstellungen eingeben. Sie finden Sie Schirmeinstellungen über diesen Pfad in der Anzeige:



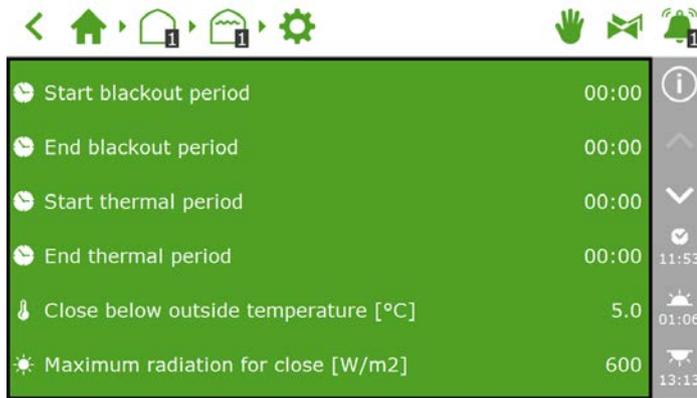


Abbildung 2-11: Schirmeinstellungen

### 2.3.1 Verdunkelung

Verwenden Sie diese Einstellungen: *Anfang Verdunkelungszeitraum* und *Ende Verdunkelungszeitraum*.

Die Verdunkelung ist zeitgesteuert. Die Start- und Endzeiten, die Sie festlegen, entscheiden, wann der Schirm geschlossen wird, damit kein Licht von außen in das Gewächshaus eindringen kann.

### 2.3.2 Thermische Abschirmung (Energieeinsparung)

Verwenden Sie diese Einstellungen: *Anfang Energiezeitraum*, *Ende Energiezeitraum* und *Schließen unter Außentemperatur*.

Der Schirm wird geschlossen, wenn die Außentemperatur unter den voreingestellten Wert fällt. Das thermische Abschirmprogramm ist den ganzen Tag über aktiv, es sei denn, Sie haben die folgenden Einstellungen vorgenommen:

- » Eingabe unterschiedlicher Werte für die Einstellungen *Anfang Energiezeitraum* und *Ende Heizzeitraum*.
- » Einstellung fester Schirmstände. Sie können im Phasenbildschirm prüfen, ob Sie feste Schirmstände eingestellt haben.



Die Regelung prüft nicht, ob sich die Start- und Endzeiten überschneiden. Vor allem, wenn normale Uhrzeiten mit astronomischen Zeiten (d. h. Zeiten in Relation zum Sonnenauf- oder -untergang) kombiniert werden, besteht das Risiko, dass die Startzeit über die Endzeit hinausgeht (Überzeit). Wenn die Startzeit nach der Endzeit liegt, kann dies zu einem unerwünschten Regelzeitraum führen.

### 2.3.3 Sonneneinstrahlung (Beschattung)

Verwenden Sie die Einstellung *Maximale Strahlung für Schließen*.

Die Beschattung dient dazu, zu verhindern, dass zu viel Sonneneinstrahlung (Sonnenlicht) in Ihr Gewächshaus gelangt. Wenn die Strahlenbelastung zu hoch ist, kann dies Schäden an Kulturen oder Blumen verursachen. Das Beschattungsprogramm ist kontinuierlich aktiviert und überwacht das Strahlungsniveau, das durch die Wetterstation gemessen wird.

Wenn die Strahlenbelastung den voreingestellten Wert übersteigt, wird der Schirm vollständig geschlossen.

## 2.4 Thermische Inversionsregelung

Verwenden Sie die thermische Inversionsregelung zum Anheben der Innentemperatur mittels Außenluft.

Die thermische Inversionsregelung öffnet die Lüftungsöffnungen automatisch, wenn:

1. die entsprechenden Einstellungen im HortiMaX-Go! richtig konfiguriert wurden.
2. die Bedingungen dementsprechend sind.

### 2.4.1 Einstellungen

Zur Nutzung der thermischen Inversionsregelung müssen Sie folgende Einstellungen vornehmen:

- I. Die Einstellung *Thermische Inversionsbegrenzung verwenden* muss auf „Ja“ gestellt sein.

» Navigieren Sie zu .

» Stellen Sie die Einstellung *Thermische Inversionsbegrenzung verwenden* auf „Ja“.

- II. Heizphase 1 oder 2 müssen auf automatische Regelung gestellt sein.

» Öffnen Sie den Phasenbildschirm. Navigieren Sie zu diesem Pfad in der

Anzeige: .

» Stellen Sie die Lüftungsöffnungen in Heizphase 1 oder 2 auf automatische Regelung „“.

### 2.4.2 Bedingungen

Nachdem Sie den HortiMaX-Go! eingerichtet haben, wird die thermische Inversionsregelung verwendet, wenn:

- » die Innentemperatur unter die voreingestellte Heiztemperatur fällt.
- » die Außentemperatur mindestens zwei Grad über die gemessene Innentemperatur steigt.

Unter diesen Bedingungen sind die Lüftungsöffnungen offen. Sind diese Bedingungen nicht mehr gegeben, schließen sich die Lüftungsöffnungen.



Die Prioritätssteuerung für Wind, Regen und Sturm hat Priorität über die thermische Inversionsregelung.

### 3 Bewässerungsregelung

Dieses Kapitel beinhaltet genauere Informationen über das automatische Bewässerungsprogramm.

Zur automatischen Regelung der Bewässerung benötigen Sie zumindest folgende Smart Switches: Alarme (beinhaltet Wetter/Meteo), Systempumpe und Ventile.

Sie müssen auch Folgendes in der Software einrichten:

- » Zuordnen von Ventilen zu Ventilgruppen
- » Dauer und Menge (Volumen)
- » Düngerdosierung
- » Startbedingungen



Wie das Klimaregelungsprogramm arbeitet auch das Bewässerungsprogramm mit durch den Benutzer festzulegenden Zeiträumen. Diese finden Sie oben im Einstellungsbildschirm. Diesen Bildschirm erreichen Sie mittels dieses Pfades, zum Beispiel: . Tippen Sie einen Zeitraum an, um den Bildschirm **Zeiträume einstellen** zu öffnen. Weitere Informationen finden Sie unter "Zeiträume" auf Seite 23.

#### 3.1 Zuordnen von Ventilen zu Ventilgruppen

Das Bewässerungsprogramm funktioniert auf der Basis von Ventilgruppen. Eine Ventilgruppe besteht aus einem oder mehreren Ventilen sowie den für diese Ventile eingestellten Startbedingungen und Bewässerungseinstellungen.

Hier können Sie einer Ventilgruppe Ventile zuordnen (für jede Ventilgruppe):



- » Tippen Sie auf das Symbol „Ventile zu Ventilgruppen zuordnen“ . Ein Pop-up-Fenster öffnet sich.
- » Wählen Sie die Ventile aus, die Sie der Ventilgruppe zuordnen möchten, indem Sie die Ventile antippen. Um die ausgewählten Ventile wird ein weißer Rahmen gelegt.
- » Tippen Sie auf Bestätigen .

Die Ventile sind nun einer Ventilgruppe zugeordnet.

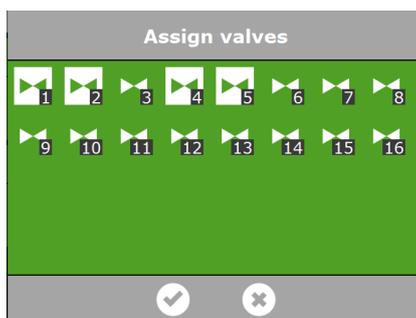


Abbildung 3-1: Zuordnen von Ventilen



Mittels des Bewässerungsprogramm können Sie für jedes Ventil eine separate Ventilgruppe verwenden. Das bedeutet, Sie können für jedes Ventil individuelle Düngerezepte programmieren.

## 3.2 Dauer und Menge (Volumen)

Um das Bewässerungsprogramm zu nutzen, müssen Sie mindestens einen dieser Werte für die Ventilgruppe angeben:

- » Volumen: die gewünschte Bewässerungsmenge (in Litern). Zur Einstellung dieses Wertes muss das System mit einem Durchflussmesser ausgestattet sein.
- » Dauer: die Zeitspanne, während der die Ventile geöffnet sind (in Sekunden).

Sie können Volumen und Dauer im Einstellungsbildschirm für die automatische Bewässerung einstellen. Diese Einstellung befindet sich hier:



Abbildung 3-2: Sie können Volumen und Dauer für jeden vordefinierten Zeitraum einstellen.

- » Tippen Sie auf Menge (oder Dauer) in einem Zeitraum. Ein Pop-up-Fenster öffnet sich.
- » Stellen Sie die Menge (das Volumen) in Litern ein (oder die Dauer in Sekunden).
- » Tippen Sie auf Bestätigen „“.

Damit haben Sie das Volumen (oder die Dauer) eingestellt.

## 3.3 Düngerdosierung

Damit das System Dünger dosieren kann, müssen Sie für jede Ventilgruppe den gewünschten EC-Wert angeben.

Sie können den Sollwert für EC (und pH) im Einstellungsbildschirm für die automatische Bewässerung einstellen. Diese Einstellung befindet sich hier:



. Die Einstellungen für EC (und pH) befinden sich am unteren Rand. Verwenden Sie die Pfeiltaste, um nach unten zu diesen Einstellungen zu blättern.



Abbildung 3-3: Sie können EC (und pH) für jeden vordefinierten Zeitraum einstellen.

- » Tippen Sie auf EC (oder pH) in einem Zeitraum. Ein Pop-up-Fenster öffnet sich.
- » Stellen Sie den EC-Sollwert in mS/cm (bzw. den pH-Sollwert) ein.
- » Tippen Sie auf Bestätigen „☑“.

Damit haben Sie die EC- (oder pH)-Werte eingestellt.

### 3.3.1 Dosierverhältnis

Wenn Sie mehr als ein Düngemittel verwenden, können Sie das Dosierverhältnis für jedes Düngemittel festlegen. Die Dosierverhältnisse können Sie hier einstellen:



In der Grundeinstellung verwendet das Bewässerungsprogramm dasselbe Verhältnis für alle verfügbaren Düngemittel.

- » Tippen Sie eine der Einstellungen für das *Düngemittelverhältnis* an (beispielsweise „Düngemittelverhältnis 1“). Ein Pop-up-Fenster öffnet sich.
- » Geben Sie einen Prozentsatz ein.
- » Tippen Sie auf Bestätigen „☑“.

Damit haben Sie ein Düngemittelverhältnis festgelegt.



Abbildung 3-4: Dosierverhältnisse von Düngemitteln

**i** Der HortiMaX-Go! unterstützt bis zu vier Düngemittel-Dosierkanäle. Die Anzahl der Düngemittel lässt sich hier einstellen:



## 3.4 Startbedingungen

Sie können ein Ventil oder eine Ventilgruppe manuell aktivieren oder die Startbedingungen vorprogrammieren.

### 3.4.1 Manuelle Starts

Das Bewässerungsprogramm beinhaltet zwei manuelle Starttypen:

- » Manueller Ventilstart  
Mit dem manuellen Ventilstart lassen sich die Ventile auswählen, die Sie jetzt öffnen möchten.
- » Manueller Ventilgruppenstart  
Mit dem manuellen Ventilgruppenstart lässt sich eine Ventilgruppe (mit vordefinierten Rezepten/Ventilen) aktivieren.

#### Manueller Ventilstart

- » Navigieren Sie zu .
- » Tippen Sie das Symbol „Manueller Ventilstart“  an. Ein Pop-up-Fenster öffnet sich.
- » Wählen Sie die Ventile aus. Um die ausgewählten Ventile wird ein weißer Rahmen gelegt.
- » Tippen Sie auf das Startsymbol .

Das Bewässerungsprogramm aktiviert nun die ausgewählten Ventile mit dem Rezept der Ventilgruppe, aus der heraus Sie die Anzeige geöffnet haben und das für den aktuellen Zeitraum gilt. Die Kachel für den manuellen Ventilstart  zeigt an, wann der letzte manuelle Start ausgeführt wurde.

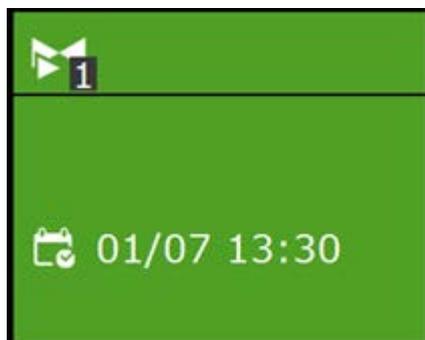


Abbildung 3-5: Kachel für den manuellen Ventilstart

## Manueller Ventilgruppenstart

Wenn Sie eine Ventilgruppe manuell aktivieren (d. h. einen manuellen Start ausführen), aktiviert das Bewässerungsprogramm die dieser Gruppe zugewiesenen Ventile und bringt das vorprogrammierte Rezept zur Anwendung. Sie können eine Ventilgruppe im Bildschirm **Manuelle Ventilgruppensteuerung** von Hand aktivieren.

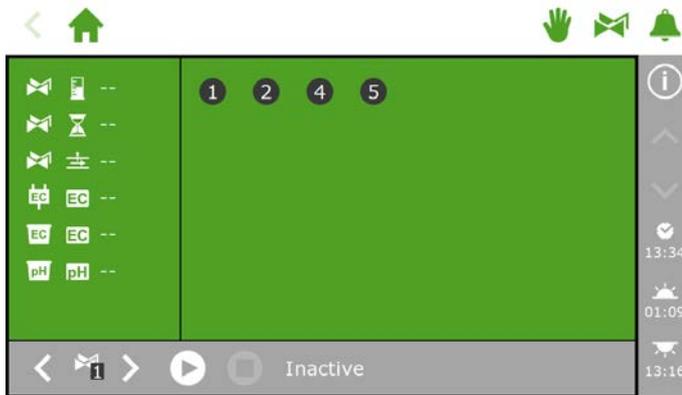


Abbildung 3-6: Der Bildschirm **Manuelle Ventilgruppensteuerung**

- » Tippen Sie auf das Symbol der „Manuellen Ventilgruppensteuerung“ „“ in der oberen Leiste.
- » Wählen Sie eine Ventilgruppe aus (unten links).
- » Tippen Sie auf das Startsymbol „“.

Die Ventilgruppe ist damit aktiviert.

Der Bildschirm **Manuelle Ventilgruppensteuerung** zeigt die Daten der Ventilgruppe an, wie die Durchflussmenge, die Dauer und die aktiven Ventile.

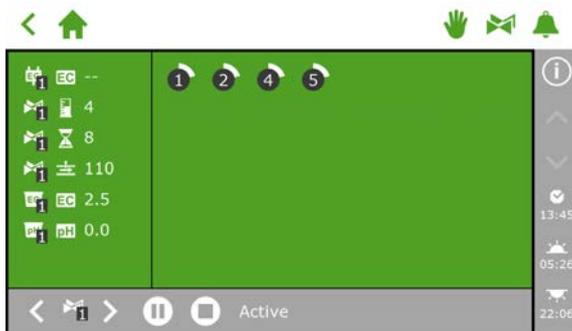


Abbildung 3-7: Aktive Ventilgruppe



Wenn Sie bei einem manuellen Ventilstart ein anderes Rezept anwenden möchten, können Sie die Ventilgruppeneinstellungen von EC- und pH-Wert sowie der Menge ändern. Vergessen Sie nicht, die Einstellungen danach wieder zurückzusetzen. Eine Alternative bestünde darin, die gewünschten Ventile einer noch „freien“ Gruppe zuzuordnen. So können Sie für diese Gruppe andere Rezepteneinstellungen programmieren, ohne Ihre Standardrezepte zu ändern.

### 3.4.2 Vorprogrammieren der Startbedingungen

Das Bewässerungsprogramm enthält eine Reihe von Startbedingungen, die voreingestellt oder vorprogrammiert werden können:

	Zyklischer Start	Ein zyklischer Start gilt für einen bestimmten Zeitraum und für eine bestimmte Ventilgruppe. Läuft die voreingestellte Zykluszeit ab, wird die Ventilgruppe reaktiviert (d. h. die Bewässerung läuft erneut an). Die Zykluszeit wird nach jedem Start (unabhängig vom Typ) zurückgesetzt.
	Kontaktstart	Die Gruppe wird aktiviert, wenn der ausgewählte Kontakt aktiviert wird.
	Start bei Strahlungssumme	Die Gruppe wird aktiviert, wenn die voreingestellte Strahlungssumme (J/cm <sup>2</sup> ) erreicht wird. Die Strahlungssumme wird zurückgesetzt, nachdem der Bewässerungszyklus endet, und um Mitternacht (0.00 Uhr).
	Zeitstart – einmalig	Startet die Bewässerung einmal am eingestellten Datum und zur eingestellten Uhrzeit (mit den zu diesem Zeitpunkt gültigen Rezepteneinstellungen)
	Zeitstart – täglich	Startet die Bewässerung an den ausgewählten Tagen zu einer eingestellten Uhrzeit (mit den zu diesem Zeitpunkt gültigen Rezepteneinstellungen).
	Zeitstart – Intervall	Startet die Bewässerung zur voreingestellten Zeit nach jeweils einer vordefinierten Anzahl von Tagen.

Um den zyklischen Start, den Kontaktstart oder den Start bei Strahlungssumme einzustellen, navigieren Sie zu

. Hier können Sie die Startbedingungen für jeden Zeitraum einstellen.



	
00:00	--
 	100 --
 	30 --
 	60 --
 	1 --
 	80 --

Abbildung 3-8: Startbedingungen für die Bewässerung

Den Zeitstart können Sie im Bildschirm **Zeitstart Abfolge** einstellen. Verfahren Sie wie folgt, um einen Zeitstart hinzuzufügen:

- » Navigieren Sie zu .
- » Tippen Sie auf das Einstellungssymbol „“. Der Bildschirm **Zeitstart Abfolge** öffnet sich.
- » Tippen Sie auf das Symbol Hinzufügen „“.
- » Wählen Sie den Zeitstarttyp, den Sie hinzufügen möchten.
- » Geben Sie die entsprechenden Daten ein.
- » Tippen Sie auf Bestätigen „“.

Der Zeitstart wurde hierdurch eingestellt.

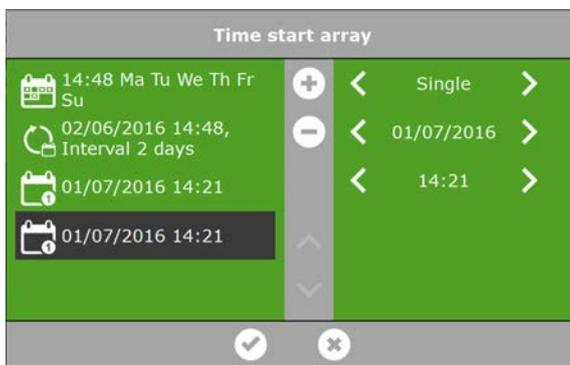


Abbildung 3-9: Zeitstart

 Wenn automatische Bewässerungsstarts ausgeführt werden, verwendet das Bewässerungsprogramm immer die Rezepteneinstellungen der Ventilgruppe, die für den aktuell aktiven Zeitraum eingestellt wurden. Ist derzeit kein Zeitraum aktiv, startet die Bewässerung nicht automatisch.

## 4 Hardware

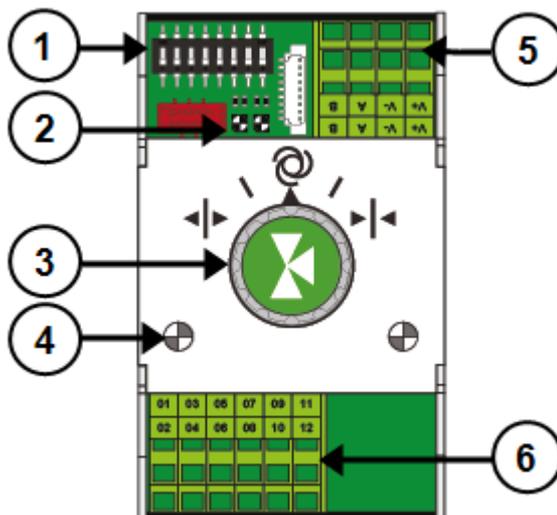
Der HortiMaX-Go! verwendet verschiedene Hardware-Komponenten:

- » **Smart-Switches** Smart Switches sind manuelle Steuerschalter des HortiMaX-Go!.
- » **Meteo-Go!** Die Meteo-Go!-Wetterstation misst Sonneneinstrahlung, Außentemperatur, Außenfeuchte, Windrichtung und Windgeschwindigkeit. Die Meteo-Go! kann auch Regen erkennen und automatisch ihre GPS-Koordinaten ermitteln.
- » **MTV-Go!** Die MTV-Go! ist die Messbox bzw. Sensoreinheit des HortiMaX-Go! für den Innenbereich.

### 4.1 Smart Switches

Smart Switches sind die für den HortiMaX-Go! verwendeten manuellen Regelschalter. Diese Schalter sind mit einem Schaltkreis, einem Prozessor und Software ausgerüstet. Smart Switches führen bestimmte Regelaktivitäten für die an die Switches angeschlossenen Geräte aus. Bei den Switches handelt es sich um fortschrittliche Regelgeräte, die eine breite Palette an Informationen verarbeiten können, wie Status- und Positionserkennung sowie Lauf- und Betriebszeiten. Ihr Installationsbeauftragter kann auch verschiedene Kontakte an die Switches anschließen, beispielsweise Endkontakte, Notstopkontakte und Thermoschutzkontakte (für den thermischen Überlastschutz). Die Smart Switches verwenden die gesammelten Statusangaben, um die Geräte und Anlagen in Ihrem Gewächshaus zu steuern. Sie können die Daten auch an die zentrale HortiMaX-Go!-Regelung weiterleiten. Dies erhöht die Zuverlässigkeit des Systems beträchtlich und sorgt dafür, dass unverzüglich Alarmer ausgelöst werden, wenn mit Ihren Geräten etwas nicht stimmt.

Die Hauptkomponenten der Smart Switches sind:



1. DIP-Schalter zur Einstellung der Smart Switch-Adresse
2. LED-Anzeigen für die Buskommunikation
3. Knopf für manuelle Regelung (optional)
4. LED-Anzeigen für den Betrieb
5. Stromversorgungs- und Busanschlüsse
6. Anschlüsse für Peripheriegeräte

#### **4.1.1 LED-Anzeigen für die Buskommunikation**

Die Switches sind über ein „Feldbus“-System miteinander verbunden. Das Feldbussystem ermöglicht die digitale Kommunikation zwischen den Switches und der Regelung über ein Netzwirkkabel.

Leuchtet die LED grün, zeigt dies, dass Kommunikation stattfindet. Leuchtet die LED rot, zeigt dies, dass keine Kommunikation möglich ist. Dafür kann es verschiedene Ursachen geben:

- » Störung der Regelung
- » Defektes Kabel
- » Falsches Kabel
- » Stromausfall an einem der angeschlossenen Schalter
- » Störung an mindestens einem Schalter
- » Unterbrechung durch einen externen Faktor wie einen Frequenzregler oder ein Hochspannungskabel
- » Fehlerhafte ID-Adresse (DIP-Schalter-Position)
- » Fehlerhafter oder doppelt installierter Abschlusswiderstand.

Leuchtet die LED rot, prüfen Sie, ob eine Verbindung hergestellt werden kann.

Kommunikationsprobleme aufgrund fehlerhafter Installation können manchmal erst einige Zeit später oder nach einer Systemerweiterung auftreten. Um diese Probleme zu vermeiden, beachten Sie die Anweisungen.

#### **4.1.2 Manueller Regelknopf**

Mit dem manuellen Regelknopf an den Smart Switches können Sie die Automatikregelung deaktivieren und die angeschlossenen Geräte manuell bedienen oder die Geräte ausschalten. Wenn Sie auf manuelle Regelung umschalten, verfolgt die Regelung weiterhin den Status oder die Position Ihrer Geräte. Diese einzigartige Funktion sorgt dafür, dass die Regelung in der Lage ist, die aktuelle Situation und die Betriebszeiten Ihrer Geräte mit beträchtlich höherer Genauigkeit zu überwachen.

Je nach Smart Switch hat der manuelle Regelknopf:

- » Drei Stellungen (ein/aus/automatisch) oder
- » Fünf Stellungen (ein/aus/automatisch/offen/geschlossen).

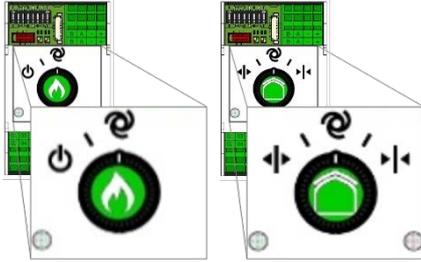


Abbildung 4-1: Smart Switches mit drei und fünf Stellungen

Wenn Sie den Switch zur manuellen Bedienung der Geräte einsetzen, sind alle Automatikregelungen deaktiviert. Die Kacheln der relevanten Regelungen werden orange und zeigen das folgende Symbol an: .

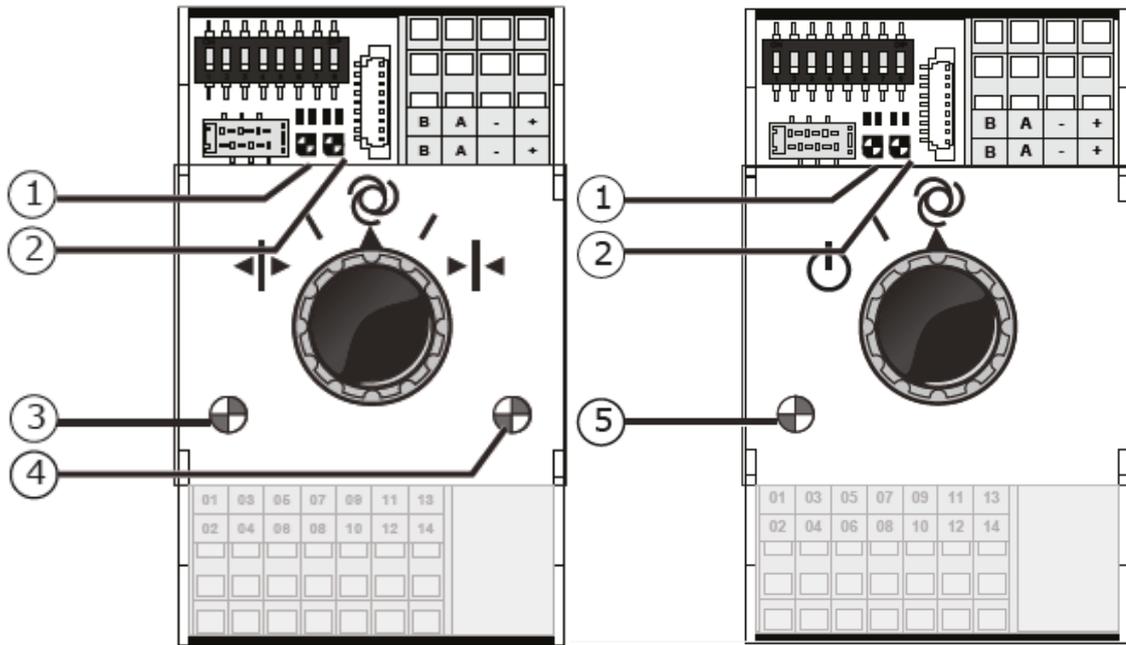
Wenn Sie den Regelungsknopf von der manuellen zurück in die Automatikposition stellen, bringt die Regelung die Geräte sofort auf die vorprogrammierten Stellungen. Dies ist anders als bei herkömmlichen Schaltern, bei denen die Regelungen zunächst rückgesetzt oder synchronisiert werden müssen.



Funktioniert die Kommunikation der Regelung und/oder des Busses nicht, können die Smart Switches die Anlage nicht automatisch regeln. Über den Regelknopf können Sie die Smart Switches jedoch trotzdem manuell anpassen, sodass es möglich ist, Geräte ein- oder auszuschalten, bzw. zu öffnen oder zu schließen. In diesem Fall kann es sein, dass die von der Regelung angezeigten Gerätestellungen und Betriebszeiten von den tatsächlichen Werten abweichen.

### 4.1.3 LED-Anzeigen im Betrieb

Die Smart Switches verfügen über zwei Arten von LEDs auf der unteren Leiterplatte und den Switch-Abdeckungen. Die folgende Liste erläutert die Bedeutungen der verschiedenen LED-Anzeigen:



<b>1: Leuchtet grün</b>	Kommunikation mit dem HortiMaX-Go! wurde hergestellt.	<b>1: Leuchtet rot</b>	Kommunikation mit dem HortiMaX-Go! wurde nicht hergestellt. Prüfen Sie, ob eine Verbindung hergestellt werden kann.
<b>1: Blinkt grün</b>	Smart Switch-Regelung ist aktiv. Der Smart Switch regelt das fragliche Gerät.	<b>1: Blinkt rot</b>	Smart Switch-Regelung ist aktiv, aber das angeschlossene Gerät hat einen Alarm ausgelöst. Prüfen Sie das Gerät und beheben Sie die Störung.
<b>2: Grün</b>	Der Smart Switch empfängt Daten über den Bus.	<b>2: Rot</b>	Der Smart Switch sendet Daten über den Bus.
<b>3: Leuchtet grün</b>	Der Ausgang „Öffnen“ ist aktiv. (Beispiel: Lüftungsöffnung wird geöffnet).	<b>4: Leuchtet rot</b>	Der Ausgang „Schließen“ ist aktiv. (Beispiel: Lüftungsöffnung wird geschlossen.)
<b>3: Blinkt grün</b>	Die Endposition „vollständig geöffnet“ wurde erreicht. (Beispiel: eine Lüftungsöffnung ist vollständig offen.)	<b>4: Blinkt rot</b>	Die Endposition „vollständig geschlossen“ wurde erreicht. (Beispiel: Lüftungsöffnung ist geschlossen.)
<b>5: Leuchtet grün</b>	Der Ausgang ist aktiv. (Beispiel: Die Pumpe ist eingeschaltet.)	<b>3,4: Blinkt grün und rot</b>	Not-Aus-Kontakt (Öffner) ist aktiv. (Beispiel: Not-Aus Lüftung.)

## 4.2 Meteo-Go!

Die Meteo-Go! ist die Wetterstation des HortiMaX-Go!. Dieses kompakte Gerät wird außerhalb des Gewächshauses angebracht und erfasst jene Wetterdaten, die zur automatischen Klimaregelung und Bewässerung des Gewächshauses erforderlich sind. Die Meteo-Go! zeigt folgende Werte an: Sonneneinstrahlung, Außentemperatur, Außenfeuchte, Windrichtung, Windgeschwindigkeit, Regenerkennung und GPS-Standorterkennung.



Abbildung 4-2: Meteo-Go!

Wenn Sie mehrere Regelungen verwenden, können diese die Daten einer Meteo-Go! gemeinsam nutzen.



In allen Bereichen der Regelungs-Software gibt es Sicherheits-Prioritätsschaltungen, die durch die wichtigsten Wettermessdaten ausgelöst werden. Ziel dieser Prioritätsschaltungen ist es, Schäden an Ihrem Gewächshaus oder an den Kulturen zu verhindern. Die Prioritätsschaltungen sind auf sichere Standardwerte gesetzt, können jedoch vom Benutzer geändert werden.

## 4.3 MTV-Go!

Die MTV-Go! ist die Messbox bzw. Sensoreinheit des HortiMaX-Go! für den Innenbereich. Sie misst die Umgebungstemperatur und die relative Luftfeuchtigkeit (rF) in dem Gewächshaus. Jeder Klimabereich im Gewächshaus benötigt eine MTV-Go!. Umgebungstemperatur und der relative rF-Pegel sind sehr wichtige Messungen für die Pflege Ihrer Kulturen und sind deshalb kritische Messungen für die automatische Klimaregelung.



*Abbildung 4-3: MTV-Go!*

Die Messbox bzw. Sensoreinheit benötigt nur minimale Wartung. Dies liegt an der lüfterlosen Bauweise des Gehäuses der MTV-Go! und an den elektronischen Sensoren des Geräts. Das Gehäuse wurde zwar so ausgelegt, dass es die internen Sensoren bis zu einem gewissen Grad schützt. Sprühen Sie dennoch keine Chemikalien direkt in das Gehäuse.

## 5 Symbole

Dieser Abschnitt enthält Symbole nach Thema geordnet.

### 5.1 System

 Start	 Konfigurationsmenü	 Konfiguration der Phasenregelung	 Zugriff auf Alarmanzeige
 Systemzeit	 Netzwerkeinstellungen	 Allgemeine Einstellungen	 Hilfe (QR-Code anzeigen)
 Alarm aktiv mit Signalton	 Alarmkachel		

### 5.2 Programmkomponenten und Tastaturkürzel

 Wetteranzeige	 Bewässerungseinstellung	 Bereich	 Festpositionsregelung
 Phasenregelung	 Neutrale Phase (Temperatur ist OK)	 Luftfeuchtigkeitsregelung	
 Heizphase	 Kühlphase	 Phase zu trocken: befeuchten	 Phase zu feucht: entfeuchten

 Zeiträume einstellen	 Grafik	 Erweiterte Einstellungen	 Zähler einstellen
 Alarmgrenze n	 Messwertanzeige	 Statistikdaten	 Verlaufsdaten

### 5.3 Klimaregelungen

 Firstlüftung	 Luvseite	 Leeseite	 Giebellüftung
 Kühlung	 Pad-Ventil	 Pad-Ventilator	 Schirm
 Zentralheizung	 Mischventil Zentralheizung	 Standard- Bereichsmessungen	 Aufblaslüfter
 CO <sub>2</sub> -Ventil	 Befeuchtung (Vernebelung)	 Umwälzlüfter	 Heißluftheizung
 MTV-Go! Messbox	 CO <sub>2</sub> -Messbox	 Zyklisches Programm	 Zusatzbeleuchtung

## 5.4 Bewässerungsregelungen

 Systempumpe	 Füllpumpe	 EC-Vormischung	 Bewässerungsventil
 Düngerdosierung	 Säuredosierung	 Ventilgruppe	
 Gruppe Ventile zuordnen	 Status Ventilgruppe	 Zugriff auf Sensorkalibrierung	 Allgemeine Einstellungen
 Manueller Ventilstart	 Zeitstart	 Start bei Strahlungssumme	 Zyklischer Start
 Kontaktstart	 Durchflussmesser		

## 5.5 Menü „Konfiguration“

 CloudBoX	 CloudBoX-Status anzeigen	 CloudBoX rücksetzen	 Cloud-Menü
 CloudBoX verknüpfen	 Name der Regelung	 Hilfe (CloudBoX-QR-Code anzeigen)	 Menü schließen

## 5.6 Andere Softwarekomponenten:

 Gemessener Durchfluss	 Dauer	 Menge	 Systemzeit
 Speichern	 Löschen	 Vor Sonnenaufgang	 Nach Sonnenaufgang
 Bestätigen	 Abbrechen	 Vor Sonnenuntergang	 Nach Sonnenuntergang





Solutions for  
Controlled Environment Agriculture