

BRAVO TOUCH

Klimaregler für die Schweinehaltung



Benutzerhandbuch

Inhaltsverzeichnis

1	Über dieses Handbuch.....	1
1.1	Definition der Symbolliste.....	1
1.2	Kundenbetreuung.....	1
2	Sicherheitshinweise und Warnungen.....	2
2.1	Taugliche, unabhängige Alarmanlage.....	2
2.2	Während der Nutzung.....	2
2.3	Entsorgung.....	2
3	Einführung.....	3
3.1	Zweck der Nutzung.....	3
3.2	Überblick der Eingänge und Ausgänge.....	3
4	Regelungen.....	4
4.1	Ausgleich der Außentemperatur.....	4
4.2	rF-Regelung.....	4
4.3	CO ₂ -Regelung.....	4
4.4	NH ₃ -Regelung.....	4
4.5	Zuluftregelung.....	5
4.6	Motorregelung.....	5
4.7	Lüftungsstopp-Regelung.....	5
4.8	Ausschalten des Regelcomputers.....	6
4.9	Ventilatorausgangswert.....	6
4.10	Zutritt zum Installateurmenü.....	6
5	Bedienung.....	7
5.1	Bildschirmaufbau.....	7
5.2	Ändern der Einstellungen.....	8
5.3	Ein- und Ausschalten des Klimacomputers.....	9
6	Einstellungen im Benutzermenü.....	10
6.1	Startbildschirm.....	10
6.2	24-stündiger Überblick.....	10
6.3	Tageszähler.....	10
6.4	Lüftungskurve.....	11
6.5	Sollwert Temperatur.....	11
6.6	Mindest- und Höchstlüftung.....	11
6.7	Bandbreite.....	12
6.8	Heizungsregelung.....	12
6.9	Offset Kühlung.....	13
6.10	Mindest- und Höchsttemperaturalarme.....	13
6.11	Zusatzregelungen.....	13
6.12	Ein- und Ausschalten des Klimacomputers.....	15
6.13	Benutzerhandbuch.....	15
6.14	Support-Modus.....	15
6.15	Anmeldung des Installateurs.....	15
7	Kurvenmodus.....	16
8	Alarmübersicht.....	17
8.1	Allgemeines.....	17
8.2	Alarmsituation beheben oder Alarm stummschalten.....	17

Copyright und Haftungsausschluss

Dieses Dokument enthält Informationen die urheberrechtlich geschützt sind. Wir behalten uns alle Rechte vor. Nichts aus diesem Dokument darf auf irgendeine Art ohne die schriftliche Genehmigung von Stienen BE (www.stienen.com) vervielfältigt, kopiert oder übersetzt werden. Stienen BE übernimmt keine Haftung für den Inhalt dieser Anleitung und erteilt ausdrücklich keine impliziten Garantien bezüglich der Verkäuflichkeit oder der Eignung für einen bestimmten Zweck. Darüber hinaus behält sich Stienen BE das Recht vor, diese Anleitung zu überarbeiten oder zu ändern, ohne gleichzeitig verpflichtet zu sein, diesbezüglich eine Person oder eine Instanz davon in Kenntnis zu setzen. Sie können Stienen BE nicht für Schäden oder Verletzungen haftbar machen, die durch unsachgemäße Verwendung oder durch eine Verwendung, die nicht mit den Anweisungen aus dieser Anleitung übereinstimmt, verursacht wurden.

Copyright © 2025 Stienen Bedrijfselektronica B.V.

1 Über dieses Handbuch

Diese Anleitung richtet sich an die Benutzer dieses Geräts und enthält alle notwendigen Informationen zur Bedienung und Reinigung. Bitte lesen Sie alle Anweisungen und Informationen vor der Inbetriebnahme des Geräts sorgfältig durch. Warnhinweise, wichtige Hinweise, Tipps usw. sind in dieser Anleitung durch Symbole gekennzeichnet.

Die Anleitung wurde mit größtmöglicher Sorgfalt erstellt. Sollten Sie dennoch einen Fehler bemerken, bitten wir um Ihre Rückmeldung

1.1 Definition der Symbolliste



Möglichkeit eines gefährlichen elektrischen Schlags! Gefahr für Mensch oder Tier.



Warnung vor einer Gefahr für Mensch, Tier oder Geräte, wenn Verfahren nicht sorgfältig eingehalten werden.



Warnung vor einer Beschädigung des Produkts, wenn Verfahren nicht sorgfältig eingehalten werden.



Die Reinigung mit einem Hochdruckreiniger ist nicht gestattet.



Getrennte Sammlung (Symbol für die getrennte Sammlung von Abfällen).



Hinweis (allgemeine Informationen oder Tipps).



Zusatzinformationen (zusätzliche Details oder Erklärungen).



Beispiel für die praktische Anwendung der beschriebenen Funktion.



Rechenbeispiel (Veranschaulichung durch eine Beispielrechnung).



Handbetrieb (manuelle Bedienung des Geräts).



Tipps und Anregungen (nützliche Hinweise zur Optimierung der Nutzung).



Bildschirmfoto (Abbildung des Bildschirms zur Veranschaulichung).



Anwendungshinweis (*Application Note*).

1.2 Kundenbetreuung

Wenn Sie Fragen haben, wenden Sie sich bitte an Ihren Installateur. Halten Sie alle erforderlichen Angaben bereit und notieren Sie stets die Ursache und die Umstände einer Störung. Dadurch vermeiden Sie Unklarheiten und ermöglichen es Ihrem Installateur, die Störung schnell und angemessen zu beheben.

2 Sicherheitshinweise und Warnungen

Lesen Sie vor der Inbetriebnahme des Geräts die allgemeinen Sicherheitsvorschriften in diesem Kapitel sorgfältig durch. Die Installation des Geräts sowie die Behebung etwaiger Störungen dürfen ausschließlich von einem Fachinstallateur gemäß den geltenden Richtlinien vorgenommen werden. Eine unsachgemäße Installation oder Nutzung führt zum Erlöschen der Garantie.

2.1 Taugliche, unabhängige Alarmanlage

Die Regelgeräte wurden mit größtmöglicher Sorgfalt entworfen und hergestellt, dennoch kann eine technische Störung nie vollständig ausgeschlossen werden. In vielen Ländern haben Versicherungen immer höhere Anforderungen, daher sollten die Alarmkontakte der einzelnen Regelcomputer an eine zentrale Alarmeinheit angeschlossen werden.



Es wird empfohlen, eine taugliche, unabhängige Alarmanlage zu installieren, beispielsweise einen Thermostat zur Überwachung der Minimal- und Maximaltemperatur.



Testen Sie den Alarm mindestens einmal wöchentlich manuell

2.2 Während der Nutzung

Die Personen, die das Gerät bedienen, müssen die Betriebsanleitung gründlich gelesen haben und sich der potenziellen Gefahren bewusst sein, die bei unsachgemäßer Verwendung und Wartung auftreten können.



Das Gerät darf nur von autorisierten Personen geöffnet werden.



Schalten Sie den Computer möglichst nicht aus, wenn sich keine Tiere im Stall befinden, sondern stellen Sie ihn in den Aus-Modus, um die Bildung von Kondenswasser durch Abkühlung zu verhindern.



Überprüfen Sie das Gerät regelmäßig auf mögliche Schäden. Ein beschädigtes Gerät ist unsicher. Melden Sie eventuelle Schäden umgehend Ihrem Installateur.



Elektronische Geräte sind spritzwassergeschützt, dürfen jedoch nicht mit einem Hochdruckreiniger gereinigt werden.



Das Gerät darf nur von autorisierten Personen geöffnet werden.

2.3 Entsorgung

Die EU hat Systeme zur getrennten Sammlung von Elektro- und Elektronikaltgeräten sowie Batterien eingeführt (Richtlinie 2012/19/EU). Eine unsachgemäße Entsorgung kann ein Bußgeld zur Folge haben.



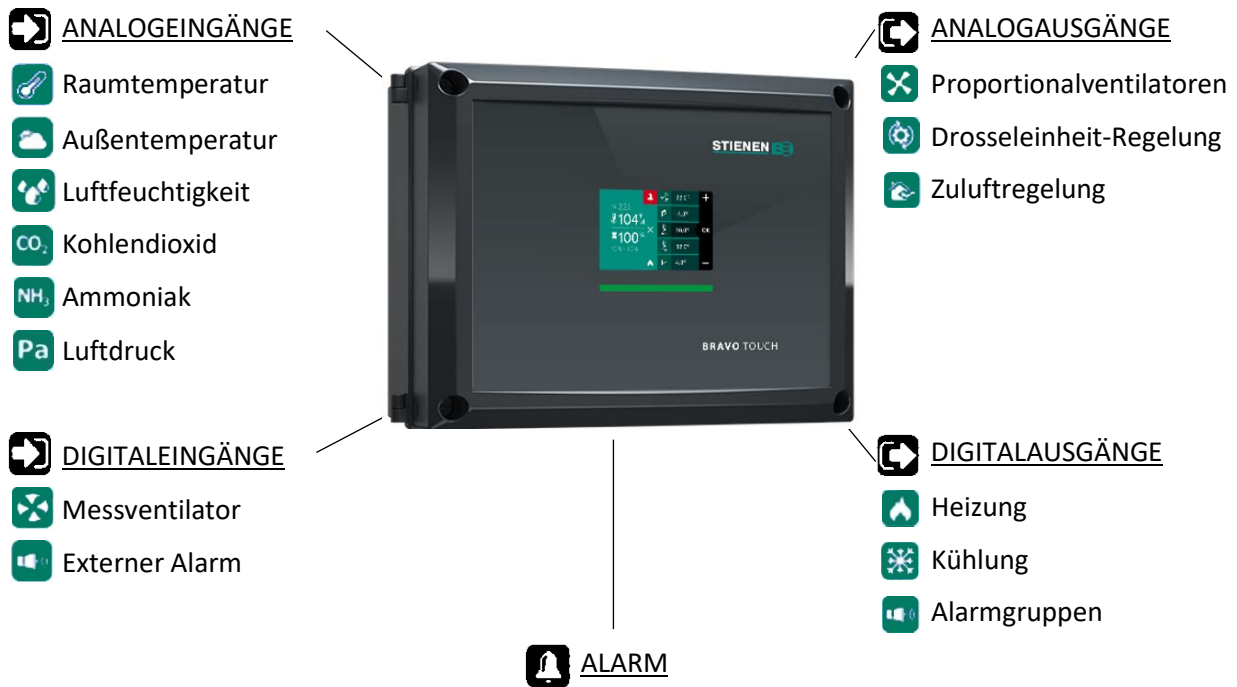
Elektrische und elektronische Geräte müssen am Ende ihrer Lebensdauer getrennt gesammelt werden.

3 Einführung

3.1 Zweck der Nutzung

Der BRAVO TOUCH, ausgestattet mit einem Touchscreen und optionalen externen Anschlussmöglichkeiten, ist für die Steuerung sämtlicher Arten von Lüftung, Heizung und Kühlung in der modernen Tierhaltung geeignet.

3.2 Überblick der Eingänge und Ausgänge



4 Regelungen

4.1 Ausgleich der Außentemperatur

Wenn die Außentemperatur niedriger ist als die Raumtemperatur, wird der Ausgleich automatisch erhöht. Dieser Vorgang beginnt, sobald:

- Der Außentemperaturfühler aktiviert ist.
- Die gemessene Außentemperatur mindestens 10 °C unter der Raumtemperatur liegt.

Die Bandbreite erhöht sich um 0,1°C pro Grad, um den die Außentemperatur unter dem Kompensations-Punkt liegt, bis zu einem Maximum von 10 °C.

Beispiel: Bei einer Raumtemperatur von 21 °C und einer Außentemperatur von -5 °C beginnt der Ausgleich bei 11 °C. Der Ausgleich erhöht sich dann um $(11\text{ °C} - (-5\text{ °C})) \times 0,1 = 1,6\text{ °C}$.

Bei einem aktiven Alarm des Außentemperaturfühlers wird der Ausgleich automatisch deaktiviert.

4.2 rF-Regelung

Wenn die relative Feuchtigkeit (rF) den Zielwert überschreitet, wird die Mindestlüftung erhöht. Dies geschieht um bis zu 50 % der eingestellten Mindestlüftung innerhalb einer Bandbreite von 20 % rF.

Hinweis: Die Regelung mit dem höchsten Ausgleich hat Vorrang.

	Mindestlüftung	10 %
	Sollwert rF	50 %
	Istwert rF	60 %
	Bandbreite	20 %
	Berechnung der prozentualen Erhöhung: $(60\% - 50\%) / 20\% \times 50\% = 25\%$	
	Die Mindestlüftung beträgt dann: $10\% \times 1,25 (\uparrow 25\%) = 12,5\%$.	

4.3 CO₂-Regelung

Wenn der CO₂-Wert den Zielwert überschreitet, wird die Mindestlüftung erhöht. Diese Erhöhung kann bis zu 50 % der eingestellten Mindestlüftung über einen Bereich von 1000 ppm CO₂ betragen.

Hinweis: Die Regelung mit dem höchsten Ausgleich hat Vorrang.

	Mindestlüftung	10 %
	Sollwert CO ₂	1500 ppm
	Istwert CO ₂	2000 ppm
	Bandbreite	1000 ppm
	Berechnung der prozentualen Erhöhung: $(2000\text{ ppm} - 1500\text{ ppm}) / 1000\text{ ppm} \times 50\% = 25\%$	
	Die Mindestlüftung beträgt dann: $10\% \times 1,25 (\uparrow 25\%) = 12,5\%$.	

4.4 NH₃-Regelung

zu 50 % der eingestellten Mindestlüftung über einen Bereich von 10 ppm NH₃ betragen.

Hinweis: Die Regelung mit dem höchsten Ausgleich hat Vorrang.

	Mindestlüftung	10 %
	Sollwert NH ₃	15 ppm
	Istwert NH ₃	20 ppm
	Bandbreite	10 ppm
	Berechnung der prozentualen Erhöhung: $(20\text{ ppm} - 15\text{ ppm}) / 10\text{ ppm} \times 50\% = 25\%$	
	Die Mindestlüftung beträgt dann: $10\% \times 1,25 (\uparrow 25\%) = 12,5\%$.	

4.5 Zuluftregelung

Die Zuluftregelung steuert die Zuluft unter Berücksichtigung einer einstellbaren Temperaturkorrektur im Verhältnis zur Sollwerttemperatur. Durch Anwendung eines Bandbreitenfaktors wird die tatsächliche Zuluftbandbreite bestimmt (der Faktor wird mit der Lüftungsbandbreite multipliziert). Die Regelung arbeitet in einem Bereich von 0 % bis 100 %.

4.6 Motorregelung

Die Motorregelung wird anstelle der Ventilatorsteuerung eingesetzt, z. B. in Fällen, in denen ein zentraler Luftkanal verwendet wird. Sie ermöglicht es, die Zuluft zu steuern und somit zu kontrollieren, wie viel Luft zu jeder Zeit in den Raum strömt.

Wenn die Motorregelung aktiv ist, wird die Ventilatorsteuerung automatisch deaktiviert. Die Einstellungen, die direkt mit der Ventilatorregelung verbunden sind, sind in diesem Fall nicht sichtbar. In diesem Szenario übernimmt der TRIAC an der BP03 die Funktion, die Motorregelung ein- und auszuschalten. Auch Relais 2 auf der BP03 wird in diesem Fall verwendet, um die Drehrichtung der Motorregelung zu steuern (offen oder geschlossen). Das bedeutet, dass bei aktiver Motorregelung die Kühlsteuerung nicht aktiv sein sollte. Zusätzlich kann der Heizungssensor 2 nicht verwendet werden, wenn die Motorregelung aktiv ist.

Die Motorregelung kann entweder rückkopplungsbasiert oder zeitgesteuert arbeiten. Bei der rückgekoppelten Steuerung hat man mehr Kontrolle über die Position des Motors, während bei der zeitgesteuerten Steuerung keine direkte Rückmeldung zur Motorposition erfolgt. Dies kann dazu führen, dass Temperaturwerte oder andere Parameter zu stark abweichen, auch wenn dies schrittweise geschieht. Bei der zeitgesteuerten Regelung kann es vorkommen, dass die aktuelle Position des Motors vorübergehend falsch angezeigt wird, wenn eine manuelle Bedienung über den Bravo Touch erfolgt. Diese Diskrepanz wird jedoch bei der 8-Stunden-Kalibrierung korrigiert.

Der Motor stellt seine Position nicht kontinuierlich ein. Sobald der Motor die gewünschte Position erreicht hat, bleibt er 15 Sekunden lang in dieser Position und überprüft dann erneut, ob eine Anpassung erforderlich ist.

4.7 Lüftungsstopp-Regelung

Die Lüftungsstopp-Regelung bietet drei Modi:

- Modus 0* Schaltet die Lüftungsstopp-Regelung aus
- Modus 1* Schaltet die Lüftungsstopp-Regelung ein
- Modus 2* Wendet eine Puls-Pausen-Regelung an, bei der ein einstellbarer Temperatur-Offset von der Solltemperatur verwendet wird. Diese Regelung nutzt eine Hysterese von 1°C und hat einen wiederholenden Zyklus von 9 Minuten Pause und 1 Minute Impuls bei minimaler Lüftung. Dies verhindert, dass beispielsweise Eis die Ventilatoren blockiert.

Im Zustand des Lüftungsstopps:

- Heizung und Kühlung sind ausgeschaltet;
- Temperaturalarme sind deaktiviert, jedoch bleiben Sensordefektalarme aktiv;
- Die Drehzahlregelung und die Zuluftregelung bleiben aktiv.

4.8 Ausschalten des Regelcomputers

Wenn der Regelcomputer ausgeschaltet ist, kann der Ventilator entweder vollständig gestoppt oder mit einem bestimmten Prozentsatz betrieben werden. Dieser Prozentsatz entspricht dem, der während der normalen Regelung verwendet wird. Das bedeutet, dass der Ventilator nicht weniger als die Mindestlüftung und nicht mehr als die Höchstlüftung laufen kann. Das gleiche gilt für die Zuluftregelung.

Das Ausschalten des Klimacomputers hat außerdem folgende Auswirkungen:

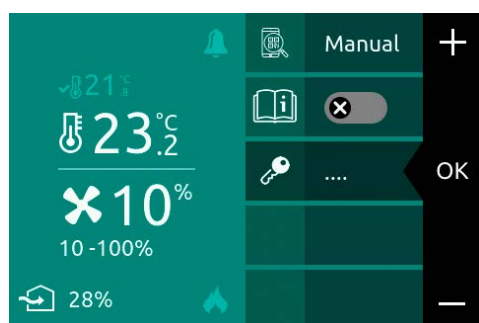
- Heiz- und Kühlfunktionen werden ausgeschaltet.
- Alarme für die Mindest- und Höchsttemperatur werden deaktiviert (der Alarm für den Sensordefekt bleibt aktiv).
- Die Einstellungen der Zuluftregelung bleiben im Standby-Modus sichtbar, sofern zutreffend.
- Der QR-Code für das Handbuch und der Zugang zum Installationsmenü bleiben weiterhin verfügbar.

4.9 Ventilatorausgangswert

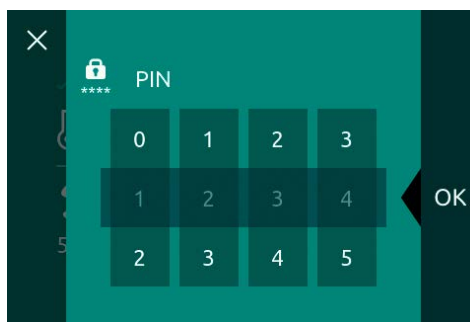
Sowohl im Betriebs- als auch im Standby-Modus bleibt der tatsächliche Ventilatorausgangswert gleich. Zum Beispiel bedeuten 15 % im Betriebsmodus auch 15 % im Standby-Modus. Das bedeutet, dass mindestens 0,5 V ausgegeben werden.

Um im Standby-Modus tatsächlich 0 V auszugeben, steht eine separate Option im Menü zur Verfügung. Wenn diese Option aktiviert ist, wird der Ventilatorausgangswert 0 V betragen. Wenn die Option deaktiviert ist, werden je nach gewählttem Wert mindestens 0,5 V ausgegeben.

4.10 Zutritt zum Installateurmenü



Standard



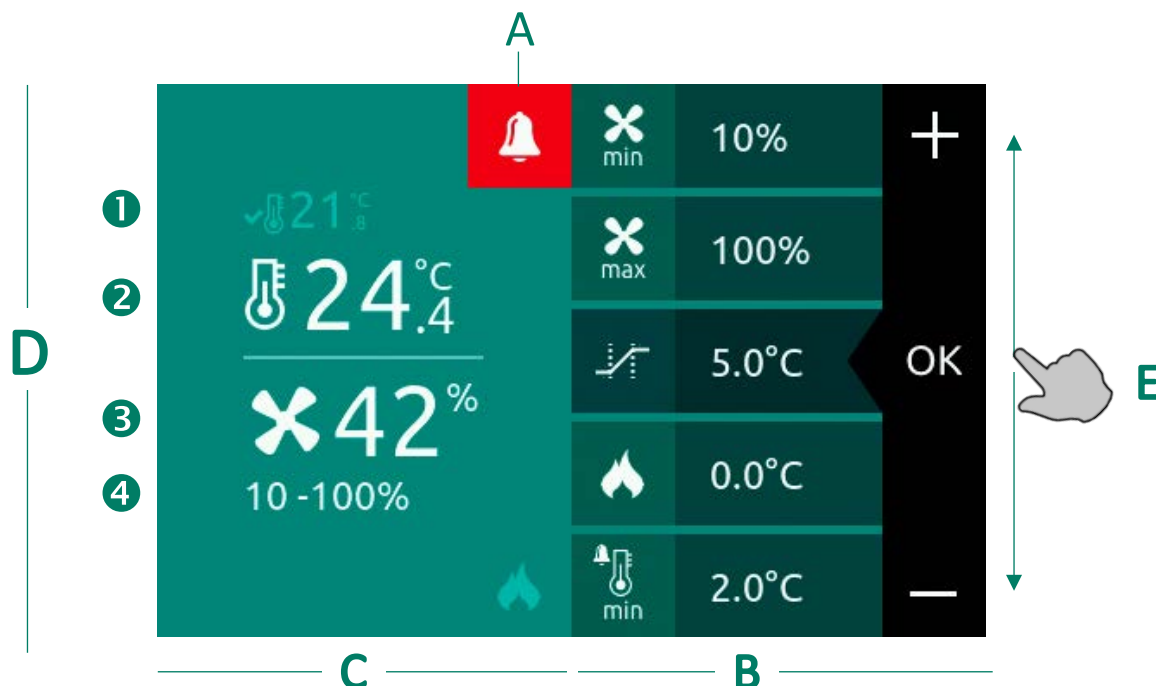
Pop-up-Bildschirm mit Pin-Code

Es gibt zwei Möglichkeiten, sich in das Installateurmenü einzuloggen:

1. Standardmäßig mit den Plus- und Minustasten in der Reihenfolge: Plus, Minus, Minus, Plus.
2. Alternativ mit einem PIN-Code. Diese Option kann nur von Ihrem Installateur im Installateurmenü aktiviert werden. Wenn Sie dann auf das Installateurmenü zugreifen möchten, erscheint ein Pop-up-Fenster für den PIN-Code, in das Sie den von Ihrem Installateur festgelegten PIN-Code eingeben müssen.

5 Bedienung

5.1 Bildschirmaufbau



BRAVO TOUCH Bildschirmaufbau

A

Alarm-Symbol. Die Farbe des Symbols zeigt die Alarmsituation an:



Kein Alarm aktiv (Symbolfarbe ist grau).



Ein Alarm ist aktiv (Symbolfarbe ist rot).



Alarmer wurden unterdrückt, aber noch nicht behoben (Symbolfarbe ist orange).

B

In der rechten Hälfte des Bildschirms können Sie durch Wischen nach oben und unten alle Steuerungssymbole durchgehen. Wenn Sie auf ein Symbol tippen, können Sie die gewünschten Einstellungen ändern (siehe 5.2 *Einstellungen ändern*). Die eingestellten Werte werden rechts neben den Symbolen angezeigt.

C

In der unteren rechten Ecke des Bildschirms sehen Sie, falls aktiviert, das Heiz- oder Kühlsymbol:

- Graue Flamme (☼): Heizung AUS (Heizungsrelais ausgeschaltet)
- Weiße Flamme (☼): Heizung EIN (Heizungsrelais eingeschaltet)
- Grauer Eiskristall (❄): Kühlung AUS (Kühlrelais ausgeschaltet)
- Weißer Eiskristall (❄): Kühlung EIN (Kühlrelais aktiviert)

Unten links, wenn aktiviert, sehen Sie ein zusätzliches Kontrollsymbol, je nach aktivierter Regelung:

- die Position der zusätzlichen Regelung in %
- der gemessene Druck in Pa
- die gemessene relative Luftfeuchtigkeit (rF) in %
- der gemessene CO₂-Gehalt in ppm
- der gemessene NH₃-Gehalt in ppm

D

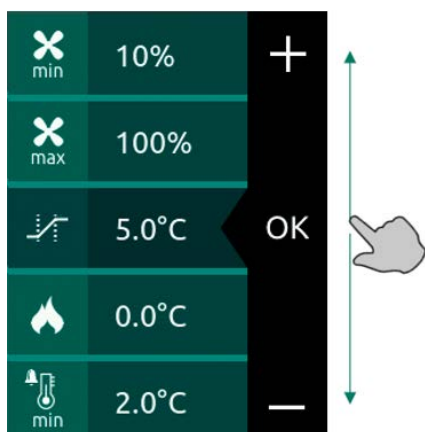
Auf der linken Seite des Bildschirms befindet sich die Hauptübersicht.

- ① Je nach Konfiguration können folgende Informationen angezeigt werden:
 - *Kein Zusatzsensor* → die aktuelle Solltemperatur;
 - *Außentemperatursensor* → die gemessene Außentemperatur;
 - *Zusatztemperatursensor Heizung* → gemessene Temperatur Heizung.
- ② Aktuelle Raumtemperatur in Grad Celsius oder Fahrenheit.
- ③ Aktuell gemessenes Lüftungsniveau in %. Wenn kein Messventilator installiert ist, wird die berechnete Lüftung angezeigt.
- ④ Einstellen Sie die Mindest- und Höchstlüftung.

E

Auf der rechten Seite des Bildschirms sehen Sie eine Übersicht aller Einstellungen mit den entsprechenden Werten.

5.2 Ändern der Einstellungen



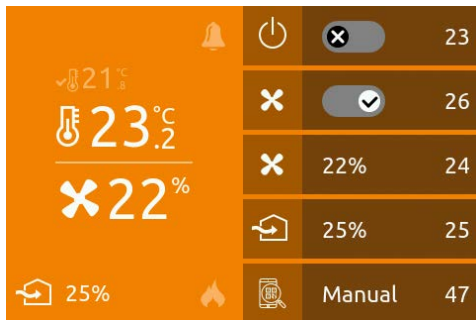
Sie können einen eingestellten Wert wie folgt ändern:

1. Tippen Sie auf das Symbol der Einstellung, die Sie ändern möchten. Eine Änderungsleiste mit den Optionen (+ OK -) erscheint.
2. Tippen Sie auf + oder -, um den Wert zu erhöhen oder zu verringern.
3. Tippen Sie auf OK, um den geänderten Wert zu bestätigen.



Wenn Sie einen eingegebenen Wert abbrechen möchten, tippen Sie nicht auf OK, sondern auf eine beliebige Stelle im linken Bereich des Bildschirms. Die Bearbeitungsleiste wird ausgeblendet, und die Einstellung wird auf ihren ursprünglichen Wert zurückgesetzt.

5.3 Ein- und Ausschalten des Klimacomputers



Wenn Sie den Klimacomputer deaktivieren, sind auch die meisten Optionen deaktiviert. Die Heizungs- und Kühlregelungen sowie die Alarmer für die Mindest- und Höchsttemperatur werden ausgeschaltet. Alarmer für Sensorausfälle bleiben jedoch aktiv.

Die folgenden Optionen bleiben sichtbar:

- Lüftung ja/nein
- Lüftung %, wenn Lüftung = ja
- Zuluftregelung %, wenn die Zuluftoption aktiviert ist
- Servicenummern
- QR-Code für das Handbuch
- Anmeldung zum Installateurmenü



Weitere Informationen finden Sie in der Beschreibung unter Funktionsnummer 23, Seite. 15.

6 Einstellungen im Benutzermenü

6.1 Startbildschirm



Startbildschirm

In diesem Kapitel werden alle Einstellungen beschrieben, die im Benutzermenü sichtbar sind. Das Benutzermenü kann direkt über den Startbildschirm aufgerufen werden.

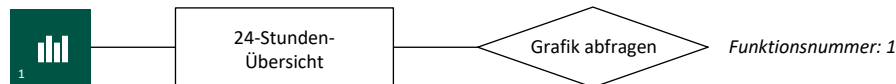


Symbole, gefolgt von _____, sind immer sichtbar.

Die Symbole gefolgt von - - - - - sind je nach den im Installationsmenü vorgenommenen Einstellungen sichtbar (Kapitel 5).

In *Anhang A* finden Sie eine Liste der Funktionsnummern mit den entsprechenden Abhängigkeiten.

6.2 24-stündiger Überblick



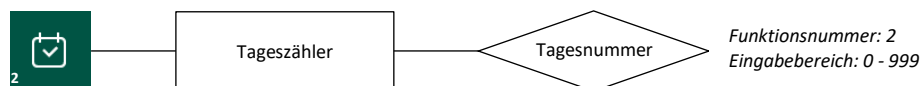
Wenn Sie auf dieses Symbol tippen, öffnet sich ein 24-Stunden-Diagramm für Temperatur, Belüftung und zusätzliche Steuerung. Sie können die verschiedenen Diagramme mit den Symbolen auf der rechten Seite des Diagramms auswählen. Sie schließen das Diagramm, indem Sie auf das Kreuz (x) in der oberen rechten Ecke tippen.

Die gestrigen Messungen werden mit einer dünnen Linie angezeigt. Die dickere Linie stellt die Grafik der heutigen Messungen zur aktuellen Zeit dar.



Das Diagramm der Zusatzregelung ist nur sichtbar, wenn eine Zusatzregelung aktiviert ist.

6.3 Tageszähler

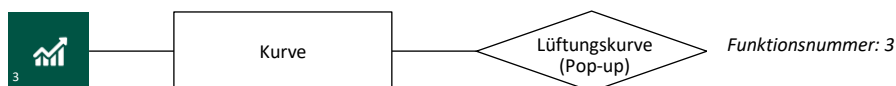


Zeigt die aktuelle Tageszahl einer Runde an und wählt die entsprechenden Werte aus der Lüftungskurve aus. Standardmäßig beginnt der Tageszähler bei Tag 0 und zählt jeden Tag hoch. Sie können die Tageszahl manuell einstellen.



Der Tageszähler ist nur im Kurvenmodus sichtbar. Der Kurvenmodus wird im Menü des Installateurs aktiviert.

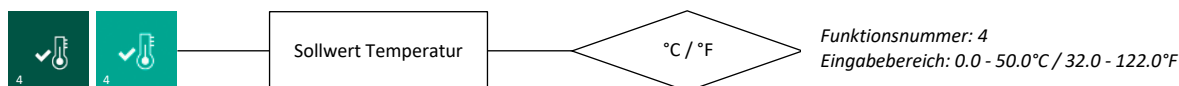
6.4 Lüftungskurve



Hier öffnen Sie die Lüftungskurve.

 Die Lüftungskurve ist nur im Kurvenmodus sichtbar. Der Kurvenmodus wird im Menü des Installateurs aktiviert.

6.5 Sollwert Temperatur

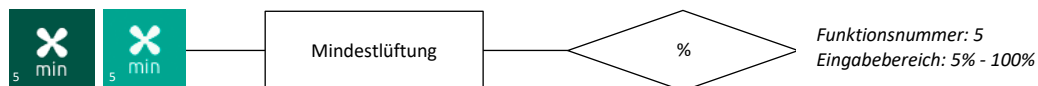


Hier stellen Sie die gewünschte Temperatur für das Abteil ein. Die Temperatureinheit wird vom Installateur festgelegt (siehe Installateurhandbuch).

 Wenn der Kurvenmodus aktiviert ist, erscheint das Symbol in einem helleren Grün. Der berechnete Wert wird angezeigt und kann nicht direkt angepasst werden. Durch Tippen auf dieses Symbol wird das Kurvenmenü geöffnet, in dem Sie die Werte ändern können (siehe Kapitel 7 *Kurvenmodus*).

6.6 Mindest- und Höchstlüftung

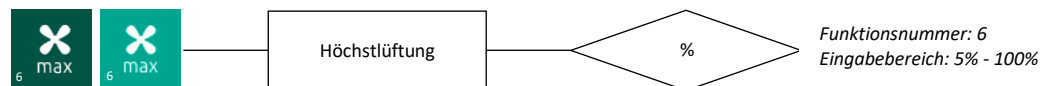
Mindestlüftung



Hier stellen Sie die gewünschte Mindestlüftung ein. Dies ist die Lüftungsmenge, die angewendet wird, wenn die Raumtemperatur gleich oder niedriger als die *Solltemperatur* ist.

 Wenn der Kurvenmodus aktiviert ist, erscheint das Symbol in einem helleren Grün. Der berechnete Wert wird angezeigt und kann nicht direkt angepasst werden. Durch Tippen auf dieses Symbol öffnet sich das Kurvenmenü, in dem Sie die Werte ändern können (siehe Kapitel 7 *Kurvenmodus*).

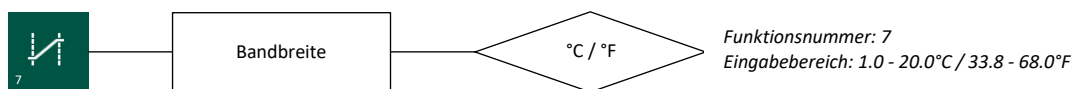
Höchstlüftung



Hier stellen Sie die gewünschte Höchstlüftung ein. Dies ist die Menge an Lüftung, die angewendet wird, wenn die Raumtemperatur das Ende der Bandbreite erreicht hat.

 Wenn der Kurvenmodus aktiviert ist, erscheint das Symbol in einem helleren Grün. Der berechnete Wert wird angezeigt und kann nicht direkt angepasst werden. Durch Tippen auf dieses Symbol öffnet sich das Kurvenmenü, in dem Sie die Werte ändern können (siehe Kapitel 7 *Kurvenmodus*).

6.7 Bandbreite



Hier stellen Sie den gewünschten Temperaturbereich ein, in dem die Lüftung von der Mindest- auf die Maximaleinstellung angepasst wird.

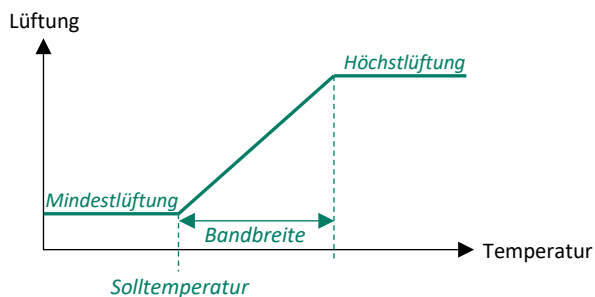
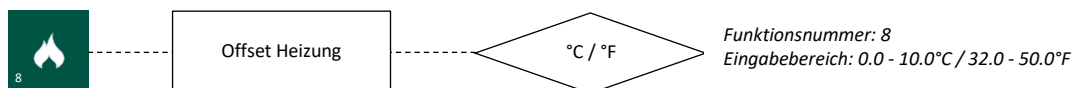


Abb. 1: Bandbreitendiagramm

6.8 Heizungsregelung

Hier stellen Sie die Solltemperatur für die Heizungsregelung ein. Wenn Sie keinen zusätzlichen Fühler für die Heizungsregelung verwenden (Installateureinstellung: Funktionsnummer 54), wird die Heizung auf der Grundlage eines Offsets von der tatsächlichen Temperatur geregelt. Wenn Sie einen zweiten Temperaturfühler (Benutzereinstellung: Funktionsnummer 9) für die Heizungsregelung verwenden, stellen Sie eine absolute Solltemperatur ein.

Offset-Heizung



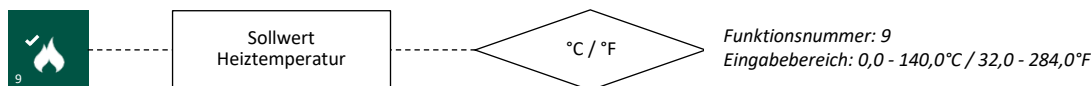
Hier stellen Sie den Offset der Heizung zur Solltemperatur ein. Das Heizungsrelais wird aktiviert, sobald die Raumtemperatur den eingestellten Temperatur-Offset unterschreitet.

	Sollwert Temperatur	20,0°C
	Offset Heizung	2,0°C

Das Heizungsrelais wird bei einer *Raumtemperatur* von $20,0^{\circ}\text{C} - 2,0^{\circ}\text{C} = 18,0^{\circ}\text{C}$ aktiviert.

-  Das Piktogramm wird nur angezeigt, wenn die Heizung aktiviert ist (Installateureinstellung: Funktionsnummer 55)

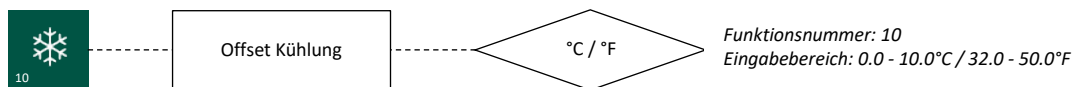
Sollwert Heiztemperatur



Bei der Zusatzheizungsregelung wird die Heizung eingeschaltet, sobald der zweite Temperatursensor eine Temperatur unter diesem Sollwert misst.

-  Das Piktogramm wird nur angezeigt, wenn die Heizung aktiviert ist (Installateureinstellung: Funktionsnummer 55) und ein zweiter Temperaturfühler für die Heizung eingeschaltet ist (Installateureinstellung: Funktionsnummer 54).

6.9 Offset Kühlung



Hier stellen Sie den Offset der Kühlung im Verhältnis zur Solltemperatur ein. Das Kühlrelais wird aktiviert, sobald die Raumtemperatur den eingestellten Offset überschreitet.

	<i>Sollwert Temperatur</i>	20,0°C
	<i>Offset Kühlung</i>	2,0°C

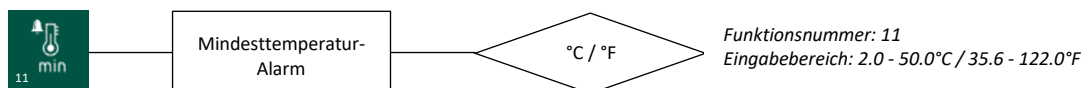
Das Kühlrelais wird bei einer *Raumtemperatur* von $20,0^{\circ}\text{C} + 2,0^{\circ}\text{C} = 22,0^{\circ}\text{C}$ aktiviert.

 Das Piktogramm wird nur angezeigt, wenn die Kühlung aktiviert ist (Installateureinstellung: Funktionsnummer 57)

Im Falle eines Fühleralarms schaltet sich das Kühlsystem automatisch ab.

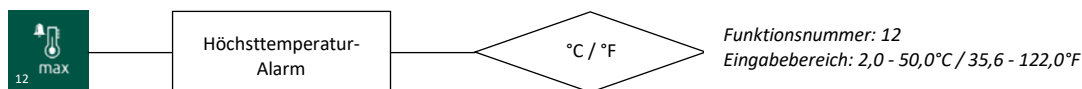
6.10 Mindest- und Höchsttemperaturalarme

Mindesttemperaturalarm



Hier stellen Sie die minimale Alarmgrenze für die Temperaturregelung ein. Wenn die Raumtemperatur unter diesen Wert fällt, wird der Alarm ausgelöst.

Höchsttemperaturalarm



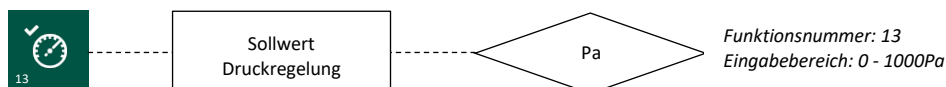
Hier stellen Sie die maximale Alarmgrenze für die Temperaturregelung ein. Wenn die Raumtemperatur diesen Wert überschreitet, wird der Alarm ausgelöst.

6.11 Zusatzregelungen

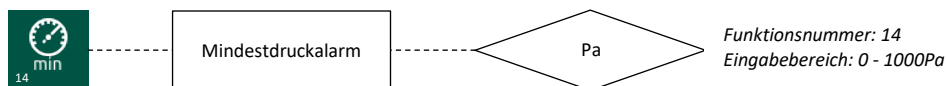
Ihr Installateur kann die BRAVO TOUCH mit einer zusätzlichen Druckregelung, rF-Regelung, CO₂-Regelung oder NH₃-Regelung konfigurieren.

 Die zusätzliche Regelung ist nur im Benutzermenü sichtbar, wenn sie im Installateurmenü aktiviert wurde (siehe Installateurhandbuch, Kapitel 5.21 *Zusatzregelung*).

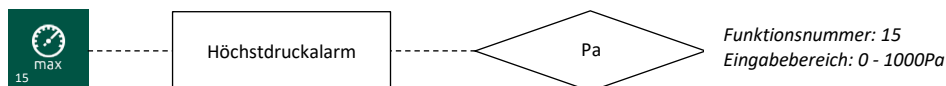
Druckregelung



Hier stellen Sie den gewünschten Druckwert ein. Die Druckregelung passt den Analogausgangswert an, um diesen Druck konstant zu halten.

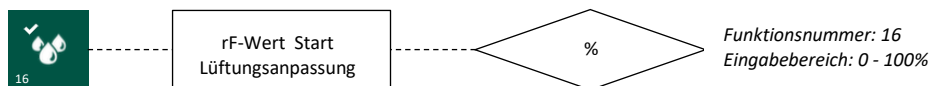


Hier stellen Sie die minimale Alarmgrenze für die Druckregelung ein. Wenn der Druck unter diesen Wert fällt, wird der Alarm aktiviert.

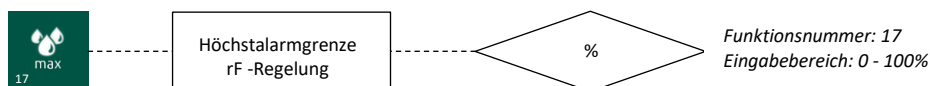


Hier stellen Sie die maximale Alarmgrenze für die Druckregelung ein. Wenn der Druck diesen Wert überschreitet, wird der Alarm aktiviert.

rF-Regelung

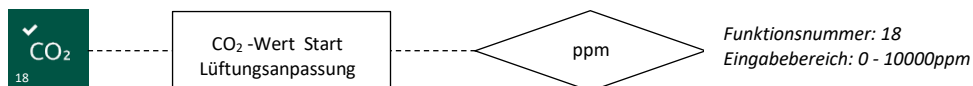


Wenn die relative Luftfeuchtigkeit (rF) über den eingestellten Wert ansteigt, wird die Mindestlüftung erhöht, um die Luftfeuchtigkeit zu senken.

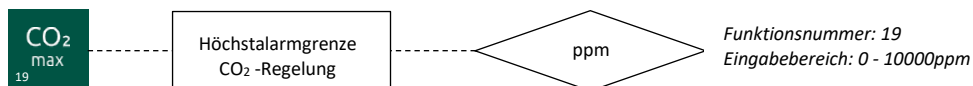


Hier stellen Sie die maximale Alarmgrenze für die Luftfeuchtigkeitsregelung ein. Wenn die rF diesen Höchstwert überschreitet, wird der Alarm aktiviert.

CO₂-Regelung

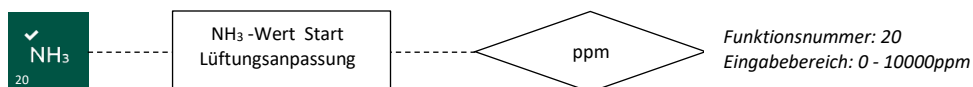


Wenn der CO₂-Wert über den eingestellten Wert steigt, wird die Mindestlüftung erhöht, um den CO₂-Wert zu senken.

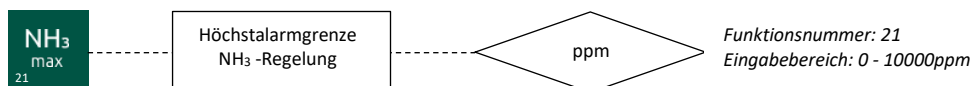


Hier stellen Sie die maximale Alarmgrenze für die CO₂-Regelung ein. Wenn der CO₂-Wert diesen Höchstwert überschreitet, wird der Alarm aktiviert.

NH₃-Regelung

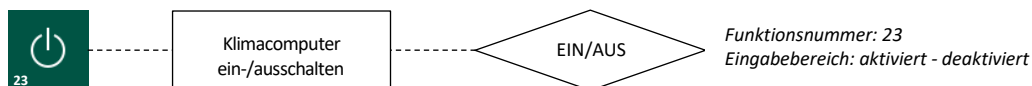


Steigt der NH₃-Gehalt über den eingestellten Wert, wird die Mindestlüftung erhöht, um den NH₃-Wert zu senken.



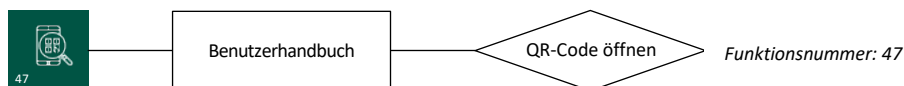
Hier stellen Sie die maximale Alarmgrenze für die NH₃-Regelung ein. Wenn der NH₃-Gehalt diesen Höchstwert überschreitet, wird der Alarm aktiviert.

6.12 Ein- und Ausschalten des Klimacomputers



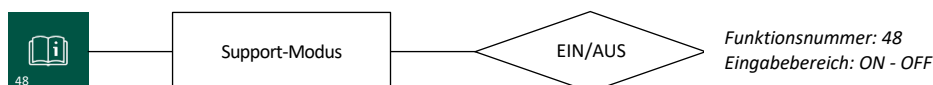
Wenn der Regelcomputer ausgeschaltet ist, kann der Ventilator entweder vollständig gestoppt oder mit einem bestimmten Prozentsatz betrieben werden. Dieser Prozentsatz entspricht dem in der Regelung verwendeten Wert. Die Lüftungsleistung darf dabei nicht unter der Mindestlüftung und nicht über der Höchstlüftung liegen. Wenn der Regelcomputer eingeschaltet ist, erscheint die Hintergrundfarbe grün, und alle Funktionen sind aktiv. Wird der Regelcomputer ausgeschaltet, wechselt die Hintergrundfarbe zu orange. In diesem Zustand sind die Einstellungen nicht mehr sichtbar, mit Ausnahme der *Lüftungsregelung*, der *Zuluftregelung*, des *Handbuchs* und der *Funktionsnummern*. Das Installateurmenü bleibt weiterhin zugänglich. Heizung, Kühlung (sofern aktiviert), Folgeregelung und Temperaturalarne sind deaktiviert. Alarmer für die Drosselklappenregelung, die Drehzahlrückführung und den defekten Temperatursensor bleiben aktiv (sofern konfiguriert). Falls zutreffend, wird die Position der Zuluftregelung im Standby-Modus angezeigt.

6.13 Benutzerhandbuch



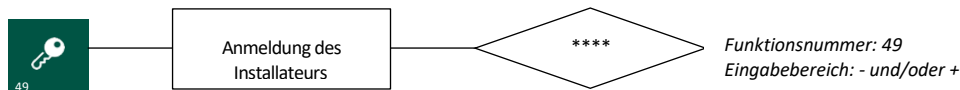
Der QR-Code öffnet einen Hyperlink zur digitalen Download-Version dieses Handbuchs. Sie können den QR-Code mit Ihrem Smartphone oder einem anderen mobilen Gerät scannen.

6.14 Support-Modus



Aktivieren Sie den Support-Modus, um die Funktionsnummern neben jeder Menüoption anzuzeigen. Dies hilft, Fernsupportfunktionen schnell zu identifizieren.

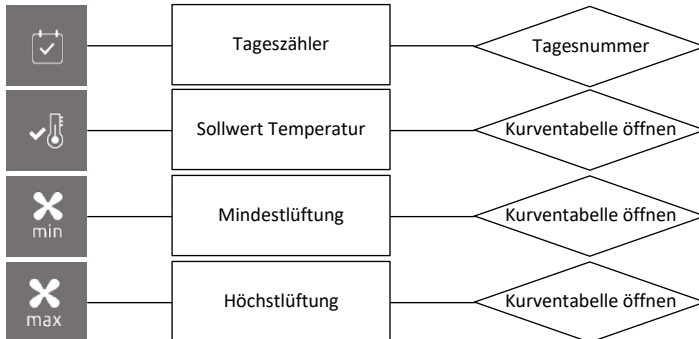
6.15 Anmeldung des Installateurs



Hier können Sie sich anmelden, um auf das Installationsmenü zuzugreifen. Ihr Installateur hat einen Zugangscode (4 Stellen) aus einer Kombination von Minus- und Pluszeichen festgelegt (siehe Installateurhandbuch, Kapitel 5).

7 Kurvenmodus

Das Pop-up-Fenster des Kurvenmenüs zeigt die Einstellungen der Lüftungskurve an. Der Kurvenmodus wird im Installateurmenü aktiviert. Im Benutzermenü können Sie den Menüpunkt *Lüftungskurve* (Funktionsnummer 3) auswählen.



Das Bild zeigt ein Pop-up-Fenster mit der Überschrift 'Kurventabelle'. Es enthält eine Tabelle mit vier Spalten: 'Tagesnummer', 'Sollwert Temperatur', 'Mindestlüftung' und 'Höchstlüftung'. Die Tabelle ist wie folgt gefüllt:

	0	28.0°C	5%	80%
10	24.3°C	10%	85%	
45	22.6°C	15%	90%	
102	21.0°C	20%	100%	

Abb. 2: Kurventabelle

Die Kurve enthält vier Knickpunkte. Für jeden Knickpunkt können Sie die Sollwerte für Temperatur und Lüftung entsprechend dem Alter (in Tagen) der Tiere einstellen. Der Übergang zwischen den Knickpunkten erfolgt linear über die Anzahl der Tage.

<i>Sollwert Temperatur an Tag 10</i>	30°C
<i>Sollwert Temperatur am Tag 20</i>	20°C

In 10 Tagen sinkt die Temperatur um 10°C oder 1°C/Tag.

Diese Einstellungen zeigen die Messwerte gemäß der eingestellten Kurve an. Durch das Auswählen einer Einstellung wird die Kurventabelle geöffnet.

8 Alarmübersicht

8.1 Allgemeines

In diesem Kapitel werden die möglichen Alarme von BRAVO TOUCH beschrieben.

- **Kein Alarm aktiv**
Wenn das Symbol der Alarmglocke grau ist, sind keine Alarme aktiv.
- **Ein oder mehrere Alarme aktiv**
Wenn ein oder mehrere Alarme aktiv sind, blinkt das Symbol der Alarmglocke auf rotem Hintergrund. Das Symbol wechselt mit dem Symbol des jeweils aktiven Alarms. Zudem fällt das Alarmrelais ab.

8.2 Alarmsituation beheben oder Alarm stummschalten

Um einen Alarm zu deaktivieren, tippen Sie auf das Alarmsymbol, das auf dem Startbildschirm angezeigt wird. Das Alarmrelais zieht wieder an. Im Falle eines erneuten Alarms fällt das Relais erneut ab.

Sobald die Alarmsituation behoben ist, wechselt die Farbe des Alarmsymbols zu grau. Wird die Alarmsituation nicht behoben, färbt sich das entsprechende Symbol orange, um anzuzeigen, dass der Alarm unterdrückt wurde. Sollte BRAVO TOUCH innerhalb von 5 Minuten feststellen, dass der Alarm weiterhin aktiv ist oder ein neuer Alarm auftritt, erscheint das aktive Alarmglockensymbol erneut und das Alarmrelais fällt wieder ab.

 Die verschiedenen Alarmsymbole werden nur angezeigt, wenn die jeweilige Regelung aktiv ist und ein dazugehöriger Alarm auftritt.

**Kein Alarm**

Derzeit gibt es keine aktiven Alarme.

**Warnung**

Ein oder mehrere Alarme sind aktiv, werden aber seit 5 Minuten unterdrückt.

**Alarm**

Ein oder mehrere Alarme sind aktiv und das Alarmrelais ist abgefallen.

**Mindesttemperaturalarm**

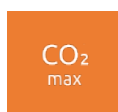
Die gemessene Raumtemperatur ist gleich oder niedriger als die eingestellte minimale Alarmgrenze.

**Höchsttemperaturalarm**

Die gemessene Raumtemperatur ist gleich oder höher als die eingestellte maximale Alarmgrenze.

**Alarm zur Rückmeldung der Lüftungsgeschwindigkeit**

Die gemessene Lüftungsleistung liegt deutlich unter der geforderten Leistung. Bei aktivem Alarm ist die Drehzahlrückmeldung deaktiviert, und die Lüftung wird anhand des berechneten Wertes gesteuert.

**Maximaler CO₂-Alarm**

Der gemessene CO₂-Gehalt entspricht oder überschreitet den eingestellten, maximalen Alarmgrenzwert.

**Maximaler rF-Alarm**

Die gemessene rF ist gleich oder höher als die eingestellte, maximale Alarmgrenze.

**Maximaler NH₃-Alarm**

Der gemessene NH₃-Gehalt entspricht oder überschreitet den eingestellten, maximalen Alarmgrenzwert.

**IO-Alarm**

Die Kommunikation zwischen der Deckelplatine und der Bodenplatine ist unterbrochen.

**Externer Eingangsalarm**

Der externe Alarmeingang ist aktiv.

**Mindestdruckalarm**

Der gemessene Druck ist gleich oder niedriger als die eingestellte, minimale Alarmgrenze.

**Höchstdruckalarm**

Der gemessene Druck entspricht oder überschreitet die eingestellte maximale Alarmgrenze.

**Sensor-1-Defekt-Alarm**

Die am Sensoreingang 1 gemessene Temperatur liegt außerhalb des Bereichs von -60,0°C bis 130,0°C. Ein Wert unter -60,0°C oder über 130,0°C weist auf einen defekten Sensor hin. Solange dieser Alarm aktiv ist, sind die Heizungs- und Kühlungssteuerungen deaktiviert.

**Sensor-2-Defekt-Alarm**

Die am Sensoreingang 2 gemessene Temperatur liegt außerhalb des zulässigen Bereichs. Solange dieser Alarm aktiv ist, sind Heizung, Kühlung und Außentemperaturkompensation deaktiviert.

**Alarm der Motorregelung**

Während der Kalibrierung wird die Zeit gemessen, die benötigt wird, um von vollständig geschlossen zu vollständig geöffnet zu gelangen. Im Betriebsmodus wird ein Alarm ausgelöst, wenn die gewünschte Position nicht innerhalb dieser Zeit (mit 10 Sekunden Spielraum) erreicht wird. Die Motorregelung pausiert dann alle Aktivitäten für 150 Sekunden, bevor der Alarm gelöscht und eine neue Kalibrierung gestartet wird.

Ein Motoralarm kann nur aktiviert werden, wenn eine Rückkopplung eingestellt ist (siehe Installateurhandbuch: *Funktionsnummer 86*).