

# Viper Touch Profi

## Klimacomputer

### Handbuch





Der Hersteller: SKOV A/S  
Adresse: Hedelund 4, DK-7870 Roslev, Dänemark  
Telefon: +45 72 17 55 55

Der Hersteller trägt die alleinige Verantwortung für die Ausfertigung dieser Konformitätserklärung.

Produkt: Viper Touch-Serie  
Typ, Modell: Stallcomputer

EU-Richtlinien: 2011/65/EU RoHS-Richtlinie  
2014/30/EU Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)  
2014/35/EU Niederspannungsrichtlinie (LVD)

Normen: EN 63000:2018  
EN 61000-6-2:2019  
EN 61000-6-4:2019  
EN 62368-1:2020/AC:2020

Wir erklären als Hersteller, dass die Produkte die Anforderungen der aufgeführten Richtlinien und Normen erfüllen.

Standort: Hedelund 4, DK-7870 Roslev, Dänemark

Datum: 2023.09.01



Tommy Bak  
CTO



## Produkt- und Dokumentationsänderungen

Big Dutchman behalten uns das Recht vor, Änderungen in dieser Dokumentation und dem beschriebenen Produkt ohne Vorankündigung vorzunehmen. Wenden Sie sich im Zweifelsfall bitte an Big Dutchman.

Das Änderungsdatum ist auf Vorder- und Rückseiten angegeben.

## WICHTIG

### Bemerkung zur Alarmanlage

Ausfälle, Störungen oder fehlerhafte Einstellungen können bei der Regelung und Kontrolle des Klimas in einem Stall erhebliche Schäden und finanzielle Verluste verursachen. Daher ist es wichtig, ein gesondertes, unabhängiges Alarmsystem zu installieren, das das Stallklima zusammen mit dem Klima- und Produktionscomputer überwacht. Laut der EU-Richtlinie Nr. 98/58/EU müssen Alarmanlagen in allen mechanisch durchlüfteten Gebäuden installiert sein.

Beachten Sie, dass die Produkthaftungsklausel der allgemeinen Kauf- und Lieferbedingungen darauf hinweist, dass eine Alarmanlage installiert werden muss.



Im Falle einer Fehlbedienung oder unsachgemäßen Verwendung können Lüftungsanlagen Produktionsausfälle oder den Verlust von Tierleben zur Folge haben.

Wir empfehlen, die Lüftungsanlagen nur durch geschultes Personal montieren, betreiben und warten zu lassen und zusätzlich eine separate Notöffnungseinheit sowie eine Alarmanlage zu installieren und regelmäßig zu warten und zu testen, in Übereinstimmung mit den allgemeinen Geschäftsbedingungen für Verkauf und Lieferung.

Installationen, Wartungsarbeiten und Fehlersuche an allen elektrischen Geräten haben durch qualifiziertes Fachpersonal entsprechend den nationalen und internationalen Vorschriften laut EN 60204-1 und den sonstigen in Europa geltenden EU-Vorschriften zu erfolgen.

Die Installation eines Spannungstrenners muss für jeden Motor und Stromversorgung installiert werden, damit Servicearbeiten auf elektrischer Ausrüstung in einer spannungslosen Umgebung ausgeführt werden können. Spannungstrenner werden nicht bereitgestellt.

## Hinweis

- Alle Rechte gehören Big Dutchman. Kein Teil dieses Handbuchs darf ohne jeweilige schriftliche Genehmigung von Big Dutchman in irgendeiner Form reproduziert werden.
- Wir haben alle angemessenen Anstrengungen unternommen, um die Genauigkeit der in diesem Handbuch enthaltenen Informationen sicherzustellen. Sollten Sie dennoch Fehler oder ungenaue Angaben entdeckt haben, bittet Big Dutchman Sie, uns darüber in Kenntnis zu setzen.
- Ungeachtet des Vorstehenden übernimmt Big Dutchman keinerlei Haftung für Verluste oder Schäden, die tatsächlich oder angeblich aus oder in Zusammenhang mit der Benutzung der hierin enthaltenen Informationen oder im Vertrauen auf diese Informationen entstehen.
- Urheberrechtlich geschützt durch Big Dutchman.

|            |  |           |
|------------|--|-----------|
| <b>1</b>   | <b>Richtlinien</b>   | <b>8</b>  |
| <b>2</b>   | <b>Produktbeschreibung</b>   | <b>9</b>  |
| <b>3</b>   | <b>Betriebsanleitung</b>   | <b>12</b> |
| <b>3.1</b> | <b>Betrieb</b>   | <b>12</b> |
| 3.1.1      | Sprachauswahl  | 13        |
| 3.1.2      | Informationskarte  | 13        |
| 3.1.3      | Suche in Menüs   | 14        |
| <b>3.2</b> |  <b>Betrieb – für Masthähnchen</b>    | <b>15</b> |
| <b>3.3</b> |  <b>Bericht</b>                       | <b>16</b> |
| <b>3.4</b> |  <b>Extra</b>                         | <b>17</b> |
| <b>3.5</b> |  <b>Aktivitätsprotokoll</b>           | <b>18</b> |
| <b>3.6</b> |  <b>Menü-Schaltfläche</b>             | <b>19</b> |
| 3.6.1      |  Zwischen Masten – Zwischenfunktionen | 20        |
| 3.6.2      |  Strategie                            | 22        |
| 3.6.2.1    | Einstellung von Kurven   | 22        |
| 3.6.3      |  Einstellungen                        | 23        |
| 3.6.3.1    | Anlage   | 23        |
| 3.6.3.1.1  | Passwort   | 23        |
| 3.6.3.2    | Alarmer  | 25        |
| 3.6.3.2.1  | Alarmsignal stoppen  | 26        |
| 3.6.3.2.2  | Stromausfall Alarm   | 26        |
| 3.6.3.2.3  | Alarmtest  | 26        |
| 3.6.3.3    | Über   | 26        |
| <b>4</b>   | <b>Klima</b>   | <b>27</b> |
| <b>4.1</b> | <b>Automatische Klimaregelung</b>  | <b>27</b> |
| <b>4.2</b> | <b>Temperatur</b>  | <b>28</b> |
| 4.2.1      | Temperaturanpassung  | 28        |
| 4.2.1.1    | Zwei-Zonenregelung   | 29        |
| 4.2.1.2    | Hitzewelle Komfort   | 30        |
| 4.2.1.3    | Komforttemperatur  | 31        |
| 4.2.1.3.1  | Angepasste Komforttemp.  | 32        |
| 4.2.1.4    | Tag-/Nacht-Einstellung   | 32        |
| <b>4.3</b> | <b>Feuchte</b>   | <b>34</b> |
| 4.3.1      | Befeuchtung  | 36        |
| 4.3.2      | Feuchtigkeit Regelmodus  | 36        |
| 4.3.2.1    | Feuchtelüftung   | 37        |
| 4.3.2.2    | Temperatursenkung  | 37        |
| 4.3.2.3    | Feuchtwärme  | 38        |
| 4.3.3      | Intelligente Feuchteregeleung - bei hoher Außentemperatur und Außenfeuchtigkeit  | 38        |
| 4.3.4      | Feuchteinstellungen  | 39        |
| 4.3.4.1    | Adaptive Feuchtebelüftung  | 39        |
| 4.3.4.2    | Adaptive Feuchtwärme   | 39        |
| <b>4.4</b> | <b>Lüftung</b>   | <b>41</b> |
| 4.4.1      | Luftqualität   | 42        |
| 4.4.1.1    | Cycle Timer bei Mindestlüftung   | 43        |
| 4.4.1.2    | NH3  | 43        |
| 4.4.1.3    | Lüftungsverstärkung  | 44        |
| 4.4.2      | Seitenlüftung  | 46        |
| 4.4.2.1    | Lüftung-Sollwerte  | 46        |
| 4.4.2.1.1  | Zonengesteuerte Zuluft   | 47        |
| 4.4.2.1.2  | Zuluft Eisschutz   | 47        |
| 4.4.2.1.3  | Wärmetauscher  | 48        |

|            |  |           |
|------------|--|-----------|
| 4.4.3      | Tunnel Lüftung .....   | 50        |
| 4.4.3.1    | Zyklustimer bei Tunnel-Lüftung.....  | 51        |
| 4.4.3.2    | Chill-Faktor und Chill-Effekt .....  | 52        |
| 4.4.4      | Combi-Tunnel Lüftung .....   | 53        |
| 4.4.4.1    | Combi-Tunnel-Belüftung: Wechsel zwischen Seiten- und Tunnelmodus .....           | 54        |
| 4.4.5      | Soft-Chill .....   | 54        |
| 4.4.5.1    | Einstellungen bei Soft-Chill-Lüftung.....  | 55        |
| 4.4.5.1.1  | Lüftung .....  | 56        |
| 4.4.5.1.2  | Temperatur .....   | 56        |
| 4.4.5.1.3  | Komforttemperatur .....  | 56        |
| 4.4.5.1.4  | Einstellungen für Seitenkühlung .....  | 57        |
| 4.4.5.1.5  | Luftumwälzer.....  | 57        |
| 4.4.5.1.6  | Pausenfunktionen .....   | 58        |
| 4.4.5.1.7  | Ausstellung .....  | 58        |
| 4.4.6      | FreeRange .....  | 58        |
| 4.4.6.1    | Auslaufklappen .....   | 60        |
| 4.4.6.2    | Wintergarten .....   | 61        |
| 4.4.6.3    | Wetterstation.....   | 61        |
| 4.4.7      | Natürliche Ventilation .....   | 62        |
| 4.4.7.1    | Nur natürliche Ventilation.....  | 63        |
| 4.4.7.2    | Natürliche Ventilation in Kombination mit anderen Belüftungstechniken.....       | 65        |
| 4.4.7.3    | Natürliche Ventilation mit CO2-Sensor .....                                      | 67        |
| 4.4.7.4    | Natürliche Ventilation mit Wetterstation .....                                   | 67        |
| 4.4.8      | Druck.....   | 68        |
| 4.4.9      | Lüftungsstatus.....  | 68        |
| 4.4.10     | Ventilatoren deaktivieren .....  | 69        |
| 4.4.11     | Luftumwälzer.....  | 70        |
| 4.4.11.1   | Regelung durch eine Tagesschaltuhr .....   | 70        |
| 4.4.11.2   | Regelung durch Temperatur .....  | 71        |
| 4.4.11.3   | Regelung über Heizquelle.....  | 74        |
| 4.4.12     | Nachtprogramm .....  | 75        |
| 4.4.13     | Wetterstation.....   | 76        |
| <b>4.5</b> | <b>Kühlung .....</b>   | <b>77</b> |
| 4.5.1      | Kühlpotenzial .....  | 77        |
| 4.5.2      | Seitenkühlung .....  | 77        |
| 4.5.2.1    | Kühlung starten.....   | 78        |
| 4.5.2.1.1  | Start der Seitenkühlung basierend auf dem Lüftungsniveau .....                   | 79        |
| 4.5.2.2    | Düsenreinigung.....  | 80        |
| 4.5.3      | Tunnelkühlung .....  | 81        |
| 4.5.3.1    | Tunnelkühlungeinstellungen .....   | 81        |
| 4.5.3.2    | Kühlung starten.....   | 82        |
| 4.5.3.2.1  | Start der Tunnelkühlung basierend auf einer bestimmten Luftgeschwindigkeit.....  | 82        |
| 4.5.3.2.2  | Start der Tunnelkühlung basierend auf einer angepassten Luftgeschwindigkeit..... | 82        |
| 4.5.3.2.3  | Start der Tunnelkühlung basierend auf der Innentemperatur .....                  | 83        |
| 4.5.3.3    | Pad-Spülung .....  | 84        |
| <b>4.6</b> | <b>Heizung .....</b>   | <b>85</b> |
| 4.6.1      | Heizquellen .....  | 85        |
| 4.6.1.1    | Heizung Minimum .....  | 86        |
| 4.6.2      | Extraheizung .....   | 87        |
| 4.6.3      | Bodenheizung .....   | 88        |
| <b>4.7</b> | <b>Vor Ausstallen.....</b>   | <b>90</b> |
| <b>4.8</b> | <b>Stall-Status Aktiver Stall - Stall leer .....</b>                             | <b>92</b> |
| <b>4.9</b> | <b>Zwischen Masten .....</b>   | <b>93</b> |
| 4.9.1      | Einweichen.....  | 93        |
| 4.9.2      | Waschen .....  | 94        |
| 4.9.3      | Desinfektion .....   | 94        |
| 4.9.4      | Trocknen .....   | 95        |
| 4.9.5      | Stall leer .....   | 96        |
| 4.9.5.1    | Vorheizen.....   | 96        |
| 4.9.5.2    | Temperaturüberwachung.....   | 97        |

|            |                                    |            |
|------------|------------------------------------|------------|
| <b>5</b>   | <b>Alarminstellungen</b>           | <b>98</b>  |
| <b>5.1</b> | <b>Klima</b>                       | <b>98</b>  |
| 5.1.1      | Temperaturalarme                   | 98         |
| 5.1.2      | Feuchtealarm                       | 100        |
| 5.1.3      | Alarm Zuluft und Abluft            | 100        |
| 5.1.4      | Sensor Alarm                       | 101        |
| 5.1.5      | Tunnelkühlung Sensor Alarm         | 101        |
| 5.1.6      | Drucksensor                        | 102        |
| 5.1.7      | CO2-Alarm                          | 102        |
| 5.1.8      | NH3-Alarm                          | 102        |
| 5.1.9      | Wetterstation Alarm                | 102        |
| 5.1.10     | Wärmetauscher Alarm                | 102        |
| 5.1.11     | Dynamic Air Alarm                  | 103        |
| 5.1.12     | Alarm für Auslaufklappen           | 103        |
| 5.1.13     | Wintergartenalarme                 | 103        |
| 5.1.14     | Notsteuerung                       | 103        |
| 5.1.14.1   | Notöffnung                         | 103        |
| 5.1.14.2   | Temperaturgeregelte Notöffnung     | 104        |
| 5.1.14.3   | Notzuluft                          | 104        |
| <b>5.2</b> | <b>Extra</b>                       | <b>105</b> |
| 5.2.1      | Extra-Sensor-Alarm                 | 105        |
| 5.2.2      | Extra Alarmen                      | 105        |
| <b>5.3</b> | <b>Master-/Client-Alarme</b>       | <b>105</b> |
| <b>5.4</b> | <b>Gerätstatus</b>                 | <b>105</b> |
| <b>6</b>   | <b>Wartungsanleitung</b>           | <b>107</b> |
| <b>6.1</b> | <b>Reinigen</b>                    | <b>107</b> |
| <b>6.2</b> | <b>Wiederverwertung/Entsorgung</b> | <b>107</b> |

# 1 Richtlinien

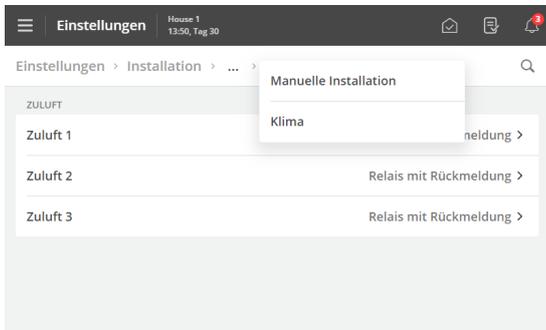
In diesem Handbuch wird die tägliche Bedienung von dem Stallcomputer erläutert. Das Handbuch bietet zur optimalen Nutzung erforderliche Grundkenntnisse über die Funktionen des Stallcomputers.

Im Benutzerhandbuch steht, wie Stallcomputer und Klimafunktionen bedient werden. Produktionsfunktionen sind im zugehörigen Benutzerhandbuch für die Produktion beschrieben.

Wird eine Funktion – z. B. die **Tagesschaltuhr** – nicht verwendet, so wird sie nicht in den Benutzermenüs des Stallcomputers angezeigt. Aus diesem Grund kann das Handbuch Abschnitte enthalten, die im Hinblick auf die spezifischen Einstellungen des Stallcomputers keine Relevanz haben. Siehe auch *Technisches Handbuch*, oder wenden Sie sich bei Bedarf an den Kundendienst oder Ihren Händler.

## 10-Zoll- und 7-Zoll-Stallcomputerdisplay

Die in diesem Handbuch gezeigten Displays entsprechen einem 10-Zoll-Computerdisplay, bei dem die Menüübersicht links im Display angezeigt wird. Wenn Sie einen Stallcomputer mit einem 7-Zoll-Display verwenden, werden die Menüs in der Mitte des Displays angezeigt.



Bei einem 7-Zoll-Display können Sie durch Drücken der Menüüberschriften am oberen Rand des Displays schrittweise in den Menüs zurückgehen.

Wenn mehr Schritte verfügbar sind, als angezeigt werden können, können Sie die 3 Punkte drücken und ein Menü aus der erscheinenden Liste auswählen.

## 2 Produktbeschreibung

Viper Touch ist eine Serie an Ein-Stall-Stallcomputern, die speziell für Geflügelanlagen entwickelt worden sind. Die Produktreihe der Computer umfasst mehrere Varianten. Jede davon erfüllt die verschiedenen Ansprüche an die Klima- und Produktionssteuerung in Verbindung mit Produktionsformen und geographischen Klimabedingungen.

Der Computer wird über ein großes Touch-Display mit grafischen Ansichten von z. B. Lüftung-Status, Ikonen und Kurven bedient. Die im Display dargestellten Anzeigen sind an die verschiedenen Varianten angepasst, damit die relevantesten Funktionen leicht zugänglich sind.

Zahlreiche Funktionen, z. B. die 24-Stunden-Uhr, Licht und Wasseruhr und Extra Sensor können, vom Benutzer benannt werden. So sind die Funktionen in Menüs und Alarmen leichter zu erkennen.

Der Stallcomputer verfügt über 2 LAN-Anschlüsse für die Verbindung von dem BigFarmNet Manager sowie über 2 USB-Anschlüsse.

Viper Touch Profi kann das Klima regulieren und überwachen und bietet eine komplette Zwei-Zonen-Steuerung zur Regelung von Temperatur, Feuchtigkeit, Lüftung, Kühlung, Befeuchtung und CO<sub>2</sub>-Lüftung in 2 getrennten Zonen.

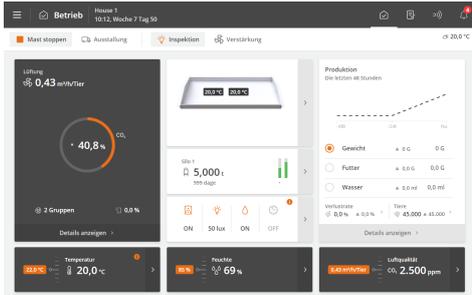
Viper Touch Profi ist in Kombination mit verschiedenen Produktionsvarianten erhältlich:

- Masthähnchen
- Elterntiere
- Legehennen

Der Stallcomputer hat 6 Hauptseiten für die Geflügelproduktion und ein Menü. Darin sind relevante Funktionen und Anzeigen für die tägliche Arbeit ausgewählt.

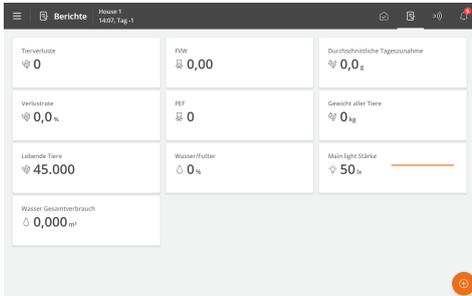


Abb. 1: Über einzelne Elemente können grundlegende Funktionen und Daten von den Hauptseiten aus geöffnet werden.



**Die Seite Betrieb**

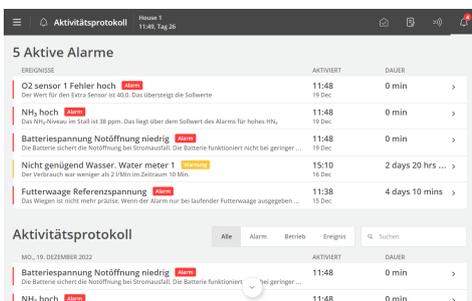
Hauptanzeige mit den Funktionen für den täglichen Betrieb.



**Die Seite Berichte**

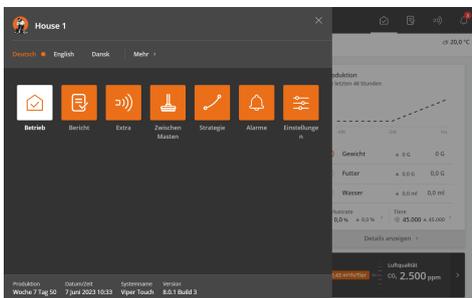
Benutzer können einstellen, welche aktuellen Daten auf den Kennziffer-Karten angezeigt werden sollen.

Es können Werte erfasst werden, die täglich abgelesen und gemeldet werden müssen.



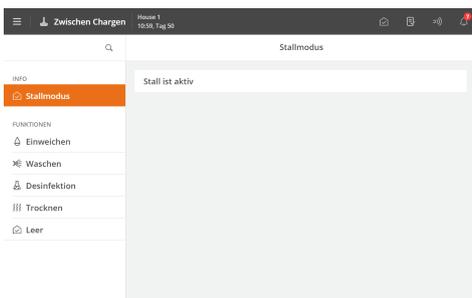
**Die Seite Aktivitätsprotokoll**

Hier wird ein Protokoll aller aufgezeichneten Alarme, Vorgänge und Ereignisse angezeigt.



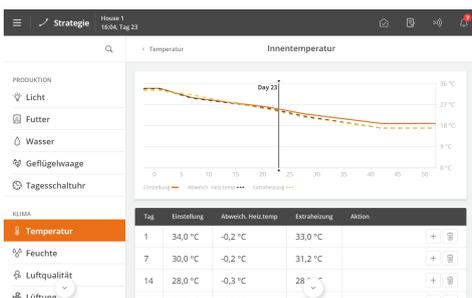
**Menü-Schaltfläche**

Spracheinstellung und Schnellzugriff auf verschiedene Seiten.



**Die Seite Zwischen Masten**

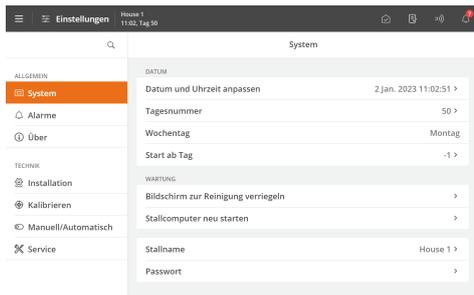
Die Funktionen sind so konzipiert, dass sie die notwendigen Arbeiten (Reinigung, Vorbereitung der nächsten Mast usw.) erleichtern und den Erhalt von Luftaustausch und Temperatur im Stall sichern, wenn er leer ist.



**Die Seite Strategie**

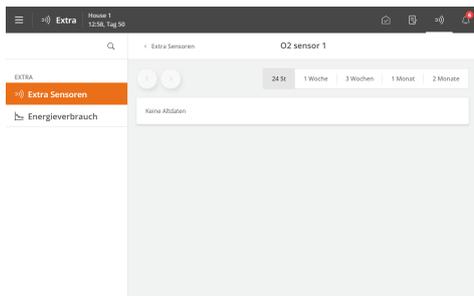
Festlegung der gewünschten Produktionsstrategie, die bei jeder Mast zu wiederholen ist.

Beispiele: Programmeinstellungen, Richtwerte und Verlaufskurven.



### Die Seite **Einstellungen**

Die Seite bietet Zugriff auf allgemeine Einstellungen und Alarmgrenzen.



### Die Seite **Extra**

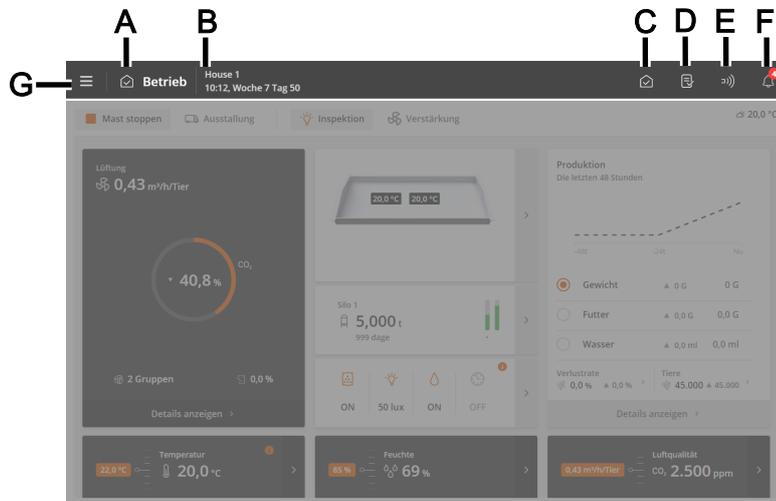
Grafikdisplay mit historischen Daten verschiedenartiger Zusatzausrüstung (extra Sensoren und Energiezähler).

Wird nur angezeigt, falls Zusatzausrüstung installiert ist.

## 3 Betriebsanleitung

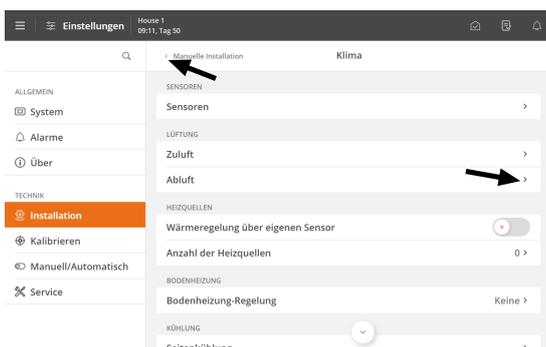
### 3.1 Betrieb

Jede Seite besteht aus verschiedenen Kartentypen, die Informationen über und schnellen Zugriff auf den Betrieb liefern.



Über die Kurzbefehlstaste auf der oberen Leiste kann zwischen diesen Hauptseiten gewechselt werden: **Betrieb** (C), **Berichte** (D), **Extras** (E) und **Aktivitätsprotokoll** (F).

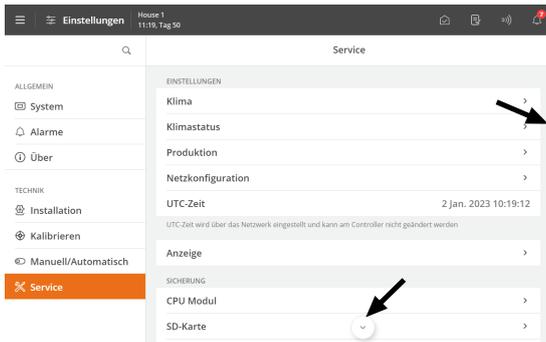
- A** Verknüpfung und Name der Seite.
- B** Der Stallname, Zeit und möglicherweise Wochen- und Tagesnummer.
- C** Der **Betrieb** Seite bietet einen Überblick und die Möglichkeit, die Funktionen zu bedienen, die Sie bei Ihrer täglichen Arbeit am meisten benötigen.
- D** Auf der **Berichte** Seite werden die Schlüsselwerte angezeigt, die der Benutzer auf der Seite wünscht.
- E** Auf der **Extra** Seite werden Verbrauchszahlen, Ausrüstung und Hilfsausrüstungs-Status angezeigt (falls installiert).
- F** Auf der Seite **Aktivitätsprotokoll** werden aktive Alarmer sowie ein vollständiges Protokoll der Vorgänge, Ereignisse und Alarm angezeigt.
- G** Öffnet die Sprachauswahl (siehe Abschnitt Sprachauswahl [▶ 13]) und andere Seiten: **Zwischen Durchgängen, Strategie, und Einstellungen**.



Navigationsmenüs ermöglichen den Zugriff auf Untermenüs.

➤ Der Pfeil nach rechts zeigt ein Untermenü an.

◀ Mit dem Pfeil nach links in der oberen linken Ecke können Sie einen Schritt zurück ins Menü gehen.

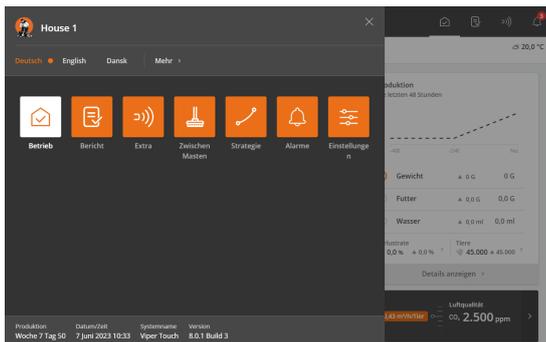


## Scrollen

Durch unvollständige Anzeigen kann gescrollt werden. Hierfür werden Pfeile oder eine Scrollleiste angezeigt.

Zum Scrollen auf die Pfeile drücken oder mit dem Finger über das Display streichen.

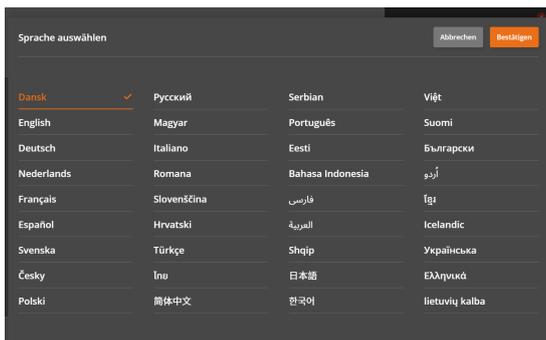
### 3.1.1 Sprachauswahl



Drücken Sie die  Menüschaftfläche.

Ein Punkt zeigt die ausgewählte Sprache an.

Drücken Sie **Mehr**, wenn die gewünschte Sprache nicht angezeigt ist.



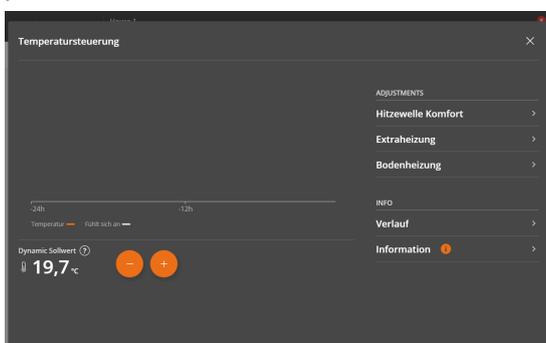
Wählen Sie die Sprache aus der Liste aus. Drücken Sie **Bestätigen**.

Beachten Sie, dass Funktionsnamen (z. B. Tagesschaltuhren, Wasseruhren und Programme, die der Benutzer benennen kann) nicht in die ausgewählte Sprache übersetzt werden.

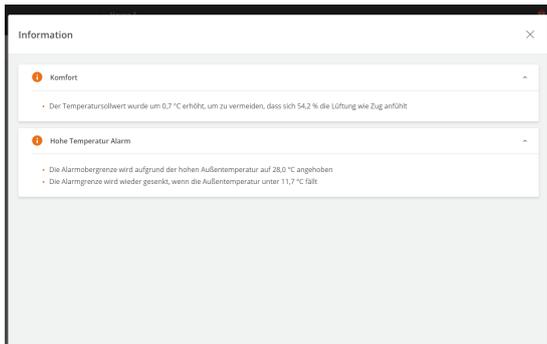
Die Werkseinstellung für die Namen ist Englisch.

### 3.1.2 Informationskarte

Die Informationskarte soll dem täglichen Benutzer ein besseres Verständnis der Funktionsweise des Stallcomputers vermitteln.



Die Information finden Sie auf den Seiten mit dem Symbol .



Drücken Sie, um weitere Details anzuzeigen.

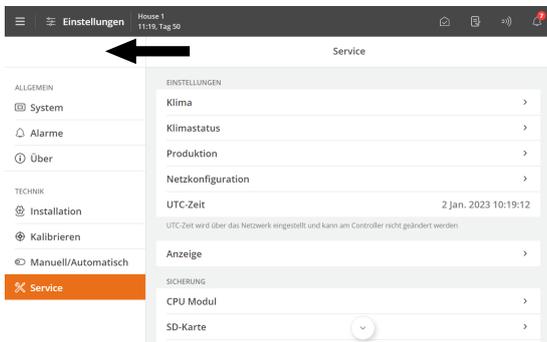
Für ausgewählte Kontrollbereiche wird Folgendes beschrieben:

- Der aktuelle Status.
- Der Grund für die aktuelle Anpassung.
- Was der nächste Schritt bei der Anpassung sein wird.

### 3.1.3 Suche in Menüs

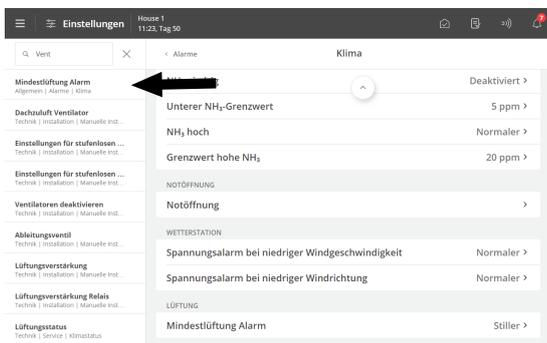
Die Suche nach einzelnen Funktionen des Stallcomputers ist sehr einfach. Auf den Seiten befinden sich Suchfelder: **Extra**, **Zwischen Durchgängen**, **Strategie**, und **Einstellungen**.

Eine seitenübergreifende Suche wird durchgeführt.



Nutzen Sie das Suchfeld links, um in Menüs zu suchen.

Geben Sie mindestens drei zu suchende Zeichen ein.



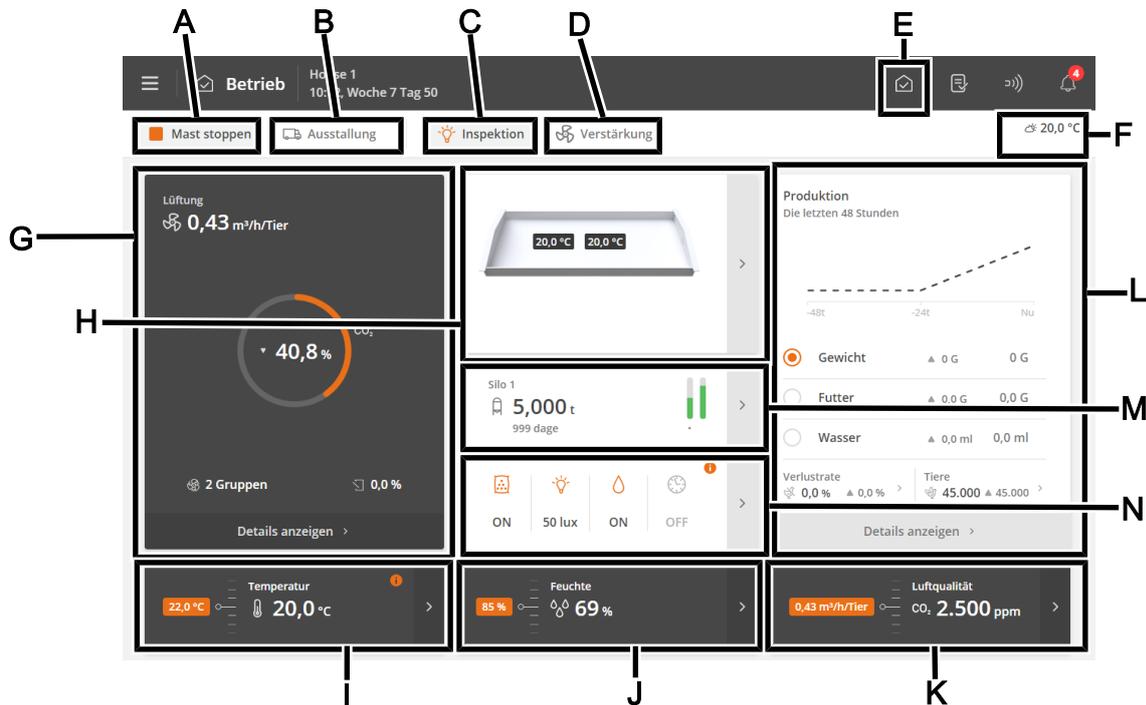
Das Ergebnis wird unter dem Suchfeld angezeigt. Der Pfad der einzelnen Menüs wird ebenfalls angezeigt, z. B. unter Einstellungen: **Allgemein | Alarme | Klima**.

Drücken Sie auf ein Suchergebnis, um das Menü direkt zu öffnen.

Drücken Sie im Suchfeld auf X, um die Suchergebnisse zu entfernen.

## 3.2 Betrieb – für Masthähnchen

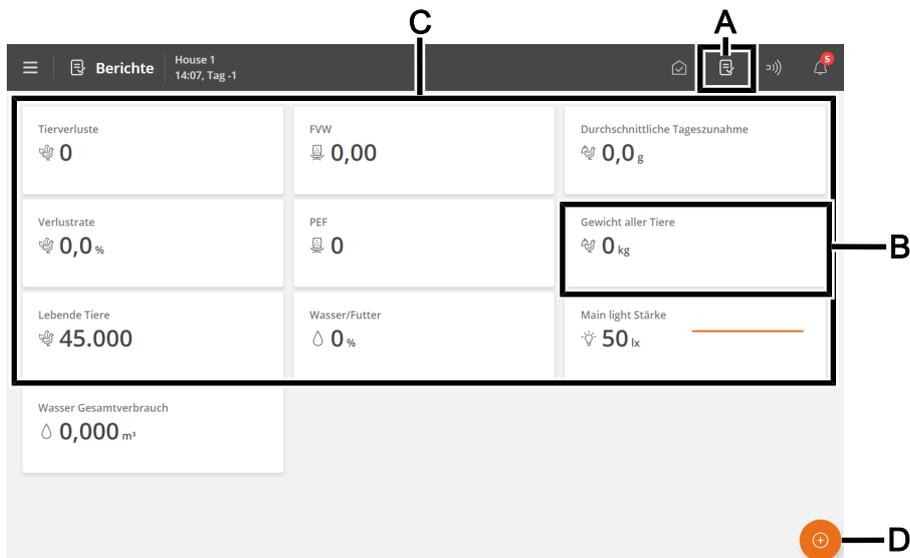
Die Seite wurde für die Mastgefügelproduktion angepasst. Es enthält Ansichten und Einstellungen, die für die tägliche Arbeit in einem Masthähnchenstall relevant sind.



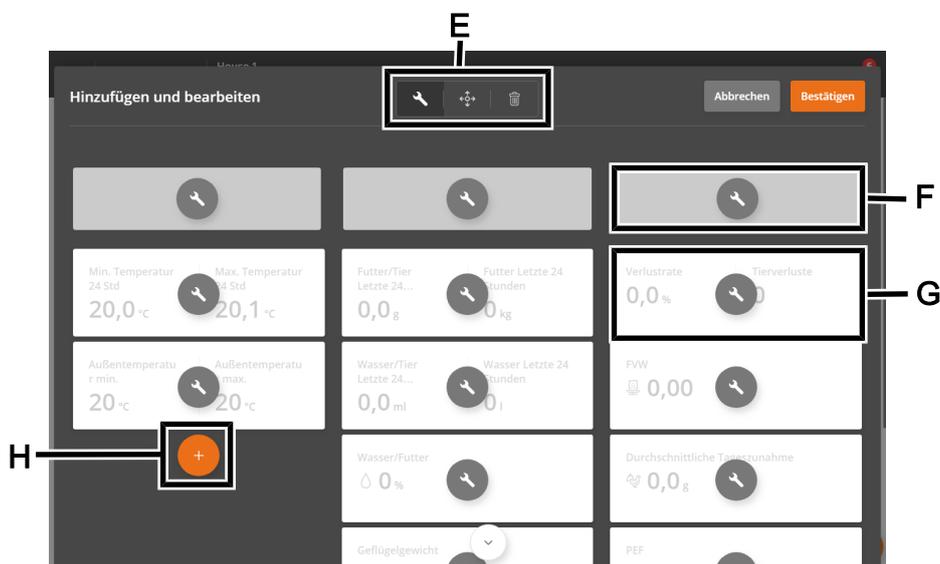
- A** Die Schaltfläche **Mastende/Mastbeginn**. Siehe auch Stall-Status Aktiver Stall - Stall leer [▶ 92].
- B** Die Schaltfläche **Ausstellung**. Die Funktion wurde entwickelt, um den Luftaustausch im Stall in Verbindung mit allen oder einigen Tieren, die den Stall verlassen, zu ändern. Siehe auch Vor Ausstellen [▶ 90].
- C** Die Funktionstaste **Inspektion** zur manuellen Aktivierung des Beobachtungslichts.
- D** Die Funktionstaste **Boost** zur manuellen Aktivierung der Boost-Funktion. Die Funktion verbessert die Luftqualität durch kurzzeitige Erhöhung der Belüftung. Siehe auch Lüftungsverstärkung [▶ 44].
- E** **Verknüpfung zur Hauptseite Betrieb**.
- F** Anzeige der Außentemperatur und Außenluftfeuchtigkeit.
- G** Statusansicht für die Klimaregelung und Zugriff auf die Menüs der Lüftungs-ausrüstung.  
Die Karte bietet auch eine Verknüpfung für die manuelle Steuerung der Klimaanlage. Dies ist für Situationen vorgesehen, in denen die Ausrüstung angehalten werden muss.
- H** Ansicht der aktuellen Innentemperatur der jeweiligen Sensoren.
- I** Temperatureinstellungen. Siehe auch Temperatur.
- J** Feuchtigkeitseinstellungen. Siehe auch Feuchte [▶ 34].
- K** Die Belüftungsfunktionen CO<sub>2</sub> und NH<sub>3</sub>. Siehe Abschnitte CO<sub>2</sub> und NH<sub>3</sub> [▶ 43].
- L** Die Ansicht der Kennzahlen für die Entwicklung von Tiergewicht, Futter und Wasserverbrauch in den letzten 2 Tagen. Darüber hinaus die Ansicht der berechneten Verlustrate und der aktuellen Anzahl von Tieren sowie Verknüpfungen für die Erfassung der Anzahl der Tiere sowie der toten und ausgestallten Tiere.  
Die Ansicht bietet auch eine Verknüpfung zu Details mit Informationen und Einstellungsoptionen.
- M** Statusansicht für Siloinhalt. Schnellzugriff auf Futtersversorgung und Silo-Einstellungen.
- N** Statusansicht für Klima- und Produktionsfunktionen, die durch Zeitprogramme geregelt werden. Übersicht aller Programme und zugehöriger Einstellungen sowie von Status und Einstellungen der Produktions-ausrüstung.

### 3.3 Bericht

Der Benutzer kann die Seite so einrichten, dass sie die Schlüsselwerte enthält, die den gewünschten Überblick über Klima- und Produktionswerte geben.



- A** Verknüpfung zur Seite **Berichte**.
- B** Karte mit dem ausgewählten Schlüsselwert. Jede Karte kann so eingerichtet werden, dass sie bis zu 3 Schlüsselwerte enthält. Einige Schlüsselwerte können auch eine kleine grafische Verlaufsansicht enthalten.
- C** Auf der Seite wird eine Reihe von Karten mit ausgewählten Schlüsselwerten angezeigt, z. B. für den Verlauf und die aktuellen Werte.
- D** Schaltfläche Edit. Auswahl der gewünschten Schlüsselwerte.



- E** Werkzeuge zum Bearbeiten von Überschriften oder Inhalten auf Karten sowie zum Verschieben oder Löschen von Karten.  
Drücken Sie zuerst ein Werkzeug, und nehmen Sie dann die gewünschte Änderung vor.
- F** Spaltenüberschriften.  
Drücken Sie, um einen Namen einzugeben.
- G** Karte mit dem ausgewählten Schlüsselwert.  
Drücken Sie, um den Schlüsselwert zu ändern und seine Ansicht einzurichten.

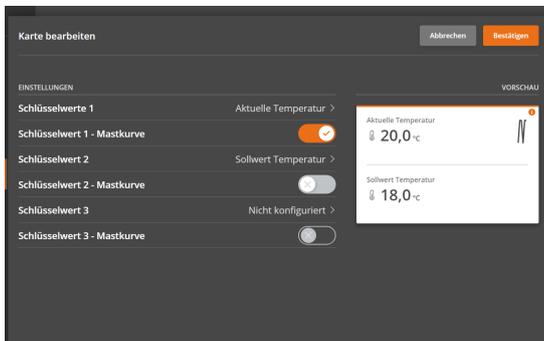
**H** Neue Karte in die Spalte einfügen.

Drücken Sie, um eine Karte hinzuzufügen und den gewünschten Schlüsselwert auszuwählen.

### Karten mit mehreren Schlüsselwerten

Sie können mehrere Karten zusammenführen, um bis zu 3 Schlüsselwerte in einer Karte anzuzeigen.

Diagramme der Werte werden ggf. ebenfalls in der Karte angezeigt.



Drücken Sie auf das Bearbeitungstool .

Drücken Sie auf den zu ändernden Schlüsselwert.

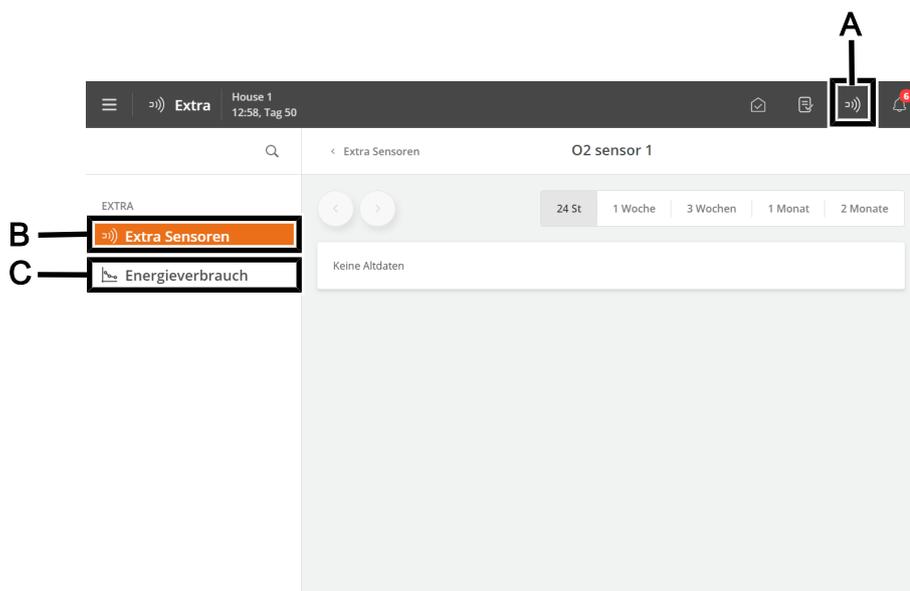
Wählen Sie Schlüsselwert 2 und wählen Sie den Schlüsselwert aus, der angezeigt werden soll.

Wählen Sie gegebenenfalls Schlüsselwert 3 und wählen Sie den Schlüsselwert aus, der angezeigt werden soll.

Die Kartenvorschau wird rechts angezeigt.

## 3.4 Extra

Die Seite bietet Zugriff auf Aufzeichnungen verschiedener Ausrüstungstypen (Hilfssensoren und Energiezähler), die als Beispiel für die Überwachung verwendet werden können.



**A** Verknüpfung zur Seite **Extra**.

**B** Das Menü **Extra Sensoren** bietet eine grafische Übersicht über die von den Hilfssensoren bereitgestellten Stallcomputer-Aufzeichnungen.

Die Extrasensoren haben keinen Einfluss auf die Regelung.

Der Stallcomputer registriert den Gehalt von CO<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub>, und O<sub>2</sub> in der Stallluft sowie Feuchtigkeit, Unterdruck und Temperatur. Es können außerdem Sensoren für Luftgeschwindigkeit und Windrichtung angeschlossen werden, die die Windrichtung und Windgeschwindigkeit außerhalb des Stalls messen.

Die von jedem Sensor gemessenen Werte werden in Intervallen von 24 Stunden bis 2 Monaten angezeigt.

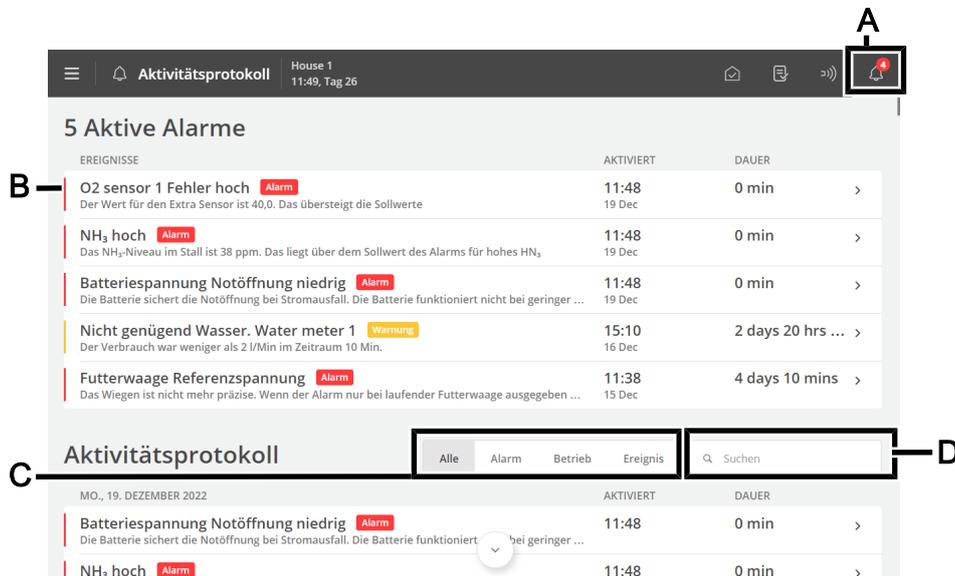
**C** Das Menü **Energieverbrauch** zeigt den aktuelle Verbrauch in W und den Gesamtverbrauch in kWh an. Der Inhalt des Menüs hängt vom Typ und der Konfiguration des Stallcomputers ab.

### 3.5 Aktivitätsprotokoll

Auf der Seite wird ein Protokoll aller aufgezeichneten Alarme, Vorgänge und Ereignisse angezeigt.

Alarmstatus-Farben:

- Rot – normaler aktiver Alarm
- Gelb – stiller aktiver Alarm (Wahnung)
- Grau – deaktivierter Alarm



The screenshot shows the 'Aktivitätsprotokoll' page for 'House 1' on '11:49, Tag 26'. It displays '5 Aktive Alarme' in a table with columns 'EREIGNISSE', 'AKTIVIERT', and 'DAUER'. The alarms listed are:

| EREIGNISSE   | AKTIVIERT       | DAUER             |
|--|-----------------|-------------------|
| O2 sensor 1 Fehler hoch <b>Alarm</b><br>Der Wert für den Extra Sensor ist 40,0. Das übersteigt die Sollwerte   | 11:48<br>19 Dec | 0 min             |
| NH <sub>3</sub> hoch <b>Alarm</b><br>Das NH <sub>3</sub> -Niveau im Stall ist 38 ppm. Das liegt über dem Sollwert des Alarms für hohes HN <sub>3</sub>     | 11:48<br>19 Dec | 0 min             |
| Batteriespannung Notöffnung niedrig <b>Alarm</b><br>Die Batterie sichert die Notöffnung bei Stromausfall. Die Batterie funktioniert nicht bei geringer ... | 11:48<br>19 Dec | 0 min             |
| Nicht genügend Wasser. Water meter 1 <b>Warnung</b><br>Der Verbrauch war weniger als 2 l/Min im Zeitraum 10 Min.   | 15:10<br>16 Dec | 2 days 20 hrs ... |
| Futterwaage Referenzspannung <b>Alarm</b><br>Das Wiegen ist nicht mehr präzise. Wenn der Alarm nur bei laufender Futterwaage ausgegeben ...                | 11:38<br>15 Dec | 4 days 10 mins    |

Below the list is a filter bar with options: 'Alle', 'Alarm', 'Betrieb', 'Ereignis', and a search field 'Suchen'. The date 'MO., 19. DEZEMBER 2022' is shown above a partial list of alarms.

#### A Verknüpfung zur Seite **Aktivitätsprotokoll**.

Das Symbol für das Aktivitätsprotokoll gibt die Anzahl der aktiven Alarme an, solange eine Alarmsituation nicht beendet wurde.

#### B Jede Zeile zeigt eine Aktivität an.

Drücken Sie die Aktivitätszeile, um Details anzuzeigen, z. B. wenn ein Alarm aktiviert und bestätigt wurde. Auch wenn ein Wert/eine Einstellung geändert wurde.

Drücken Sie **Schließen**, um das Detailfenster erneut zu schließen.

#### C Filteroptionen für die verschiedenen Arten von Aktivitäten:

**Alle:** zeigt alle Typen an

**Alarm:** zeigt Alarme an

**Betrieb:** zeigt die Bedienung des Stallcomputers an

**Ereignis:** zeigt beispielsweise das Zurücksetzen des Stallcomputers

#### D Suchen Sie das Aktivitätsprotokoll-Feld.

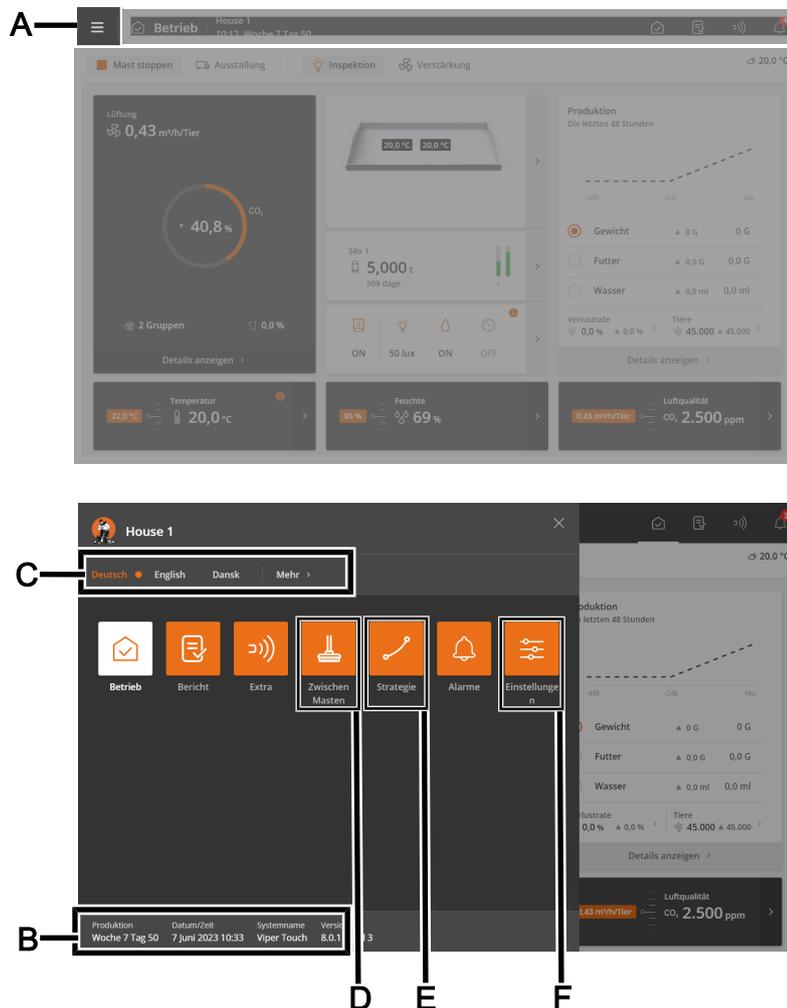
Geben Sie mindestens drei zu suchende Zeichen ein. Es ist auch möglich, Filter und Suche zu kombinieren.

Es passiert oft, dass mehrere Alarme nacheinander folgen, weil ein Fehler in einer Funktion auch andere Funktionen beeinflusst. So kann beispielsweise auf einen Klappenalarm ein Temperaturalarm folgen, da der Stallcomputer die Temperatur bei einer defekten Klappe nicht richtig einstellen kann. So können Sie mit den vorherigen Alarmen einen Alarmverlauf rechtzeitig verfolgen, um den Fehler zu erkennen, der den Alarm ausgelöst hat.

Siehe die Beschreibung der Alarme im Abschnitt Alarme [▶ 25].

## 3.6 Menü-Schaltfläche

Die Menütaste ermöglicht den Zugriff auf die Seiten für die Sprachauswahl und allgemeine Einstellungen.



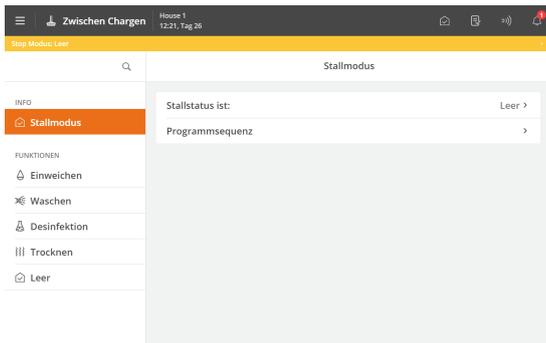
- A** Menü-Schaltfläche
- B** Anzeige von Stallname, Tagesnummer, Uhrzeit, Wochennummer, falls erforderlich, Variantenname und Softwareversion.
- C** Sprache auswählen. Zugriff auf andere Sprachen unter **Mehr**.
- Beachten Sie, dass Funktionsnamen (z. B. Tagesschaltuhren, Wasseruhren) und Programme, die der Benutzer benennen kann nicht in die ausgewählte Sprache übersetzt werden. Die Werkseinstellung für die Namen ist Englisch.
- D** Verknüpfung zur Seite **Zwischen Masten**.
- Die Seite bietet Zugriff auf Funktionen, die zum Teil dazu dienen, die Aktivitäten zu erleichtern, die Sie im Stall durchführen müssen, um ihn zu reinigen, und zum Teil, um den Luftwechsel und die Temperatur im Stall sicherzustellen, während er leer ist.
- E** Verknüpfung zur Seite **Strategie**.
- Die Seite bietet Zugriff auf die Verlaufskurven, die die Grundlage für die Steuerung von Klima- und Produktionsfunktionen bilden. Siehe auch den Abschnitt Einstellung von Kurven [▶ 22].
- F** Verknüpfung zur Seite **Einstellungen**.
- Die Seite bietet Zugriff auf die Benutzereinstellungen für **Stallinfo**, **Alarmeinstellungen**, und **Passwort**. Siehe auch die Abschnitte Anlage [▶ 23], Alarme [▶ 25] und Passwort [▶ 23].

Darüber hinaus haben Sie Zugriff auf die technischen Menüs, die für die Einrichtung und Wartung verwendet werden. Siehe Technisches Handbuch.

### 3.6.1 **Zwischen Masten – Zwischenfunktionen**

Die Seite öffnet Funktionen, die u. a. die notwendigen Arbeiten im Stall (Reinigung usw.) erleichtern und den Erhalt von Luftaustausch und Temperatur im Stall sichern, wenn er leer ist.

- Einweichen
- Waschen
- Desinfektion
- Trocknen
- Leer



#### **Status**

Die Funktionen können nur aktiviert werden, wenn der Stall im Status **Leer** ist.

Der Status „Stall leer“ wird ganz oben auf der Seite mit einer Farbleiste angezeigt.

Wenn die Zeit für eine Funktion abgelaufen ist, übernimmt der Stallcomputer erneut die Regelung gemäß den Einstellungen für **Stall leer**.

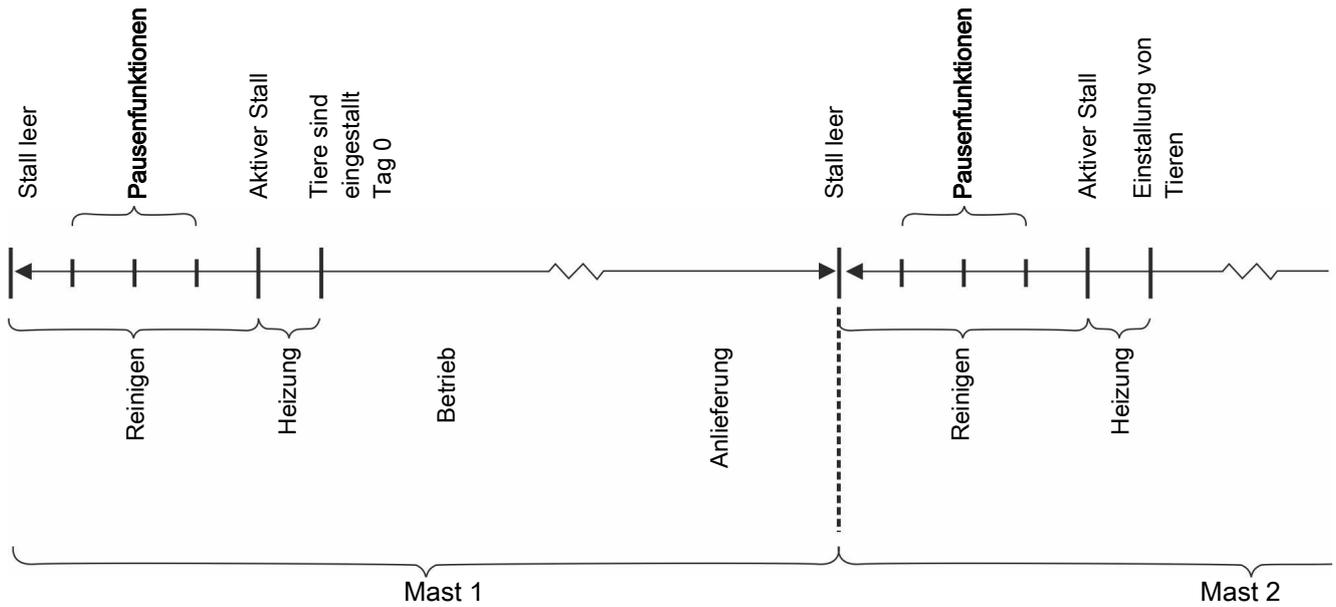


Abb. 2: Beispielhafte Einrichtung der Zwischen-Masten-Funktion im Rein-Raus Verfahren

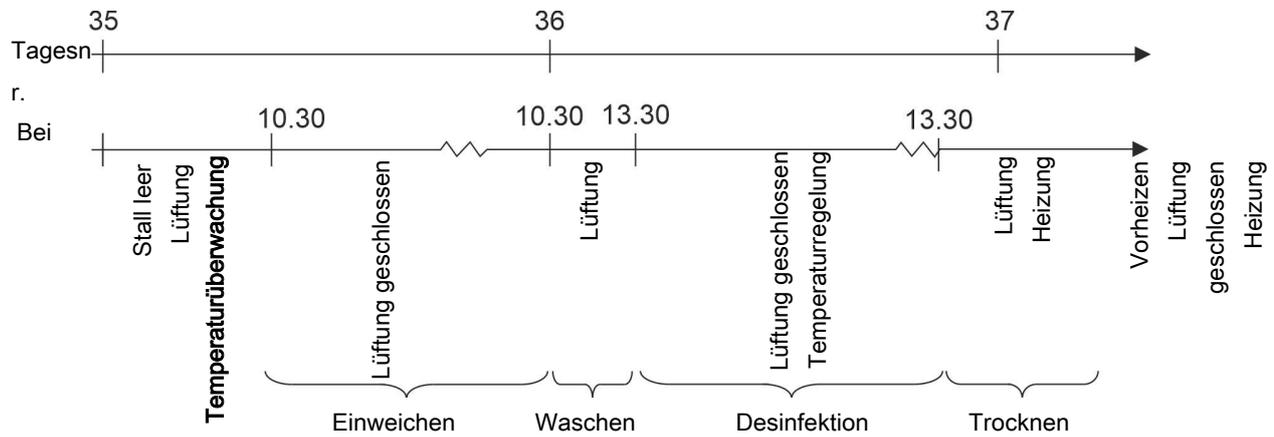
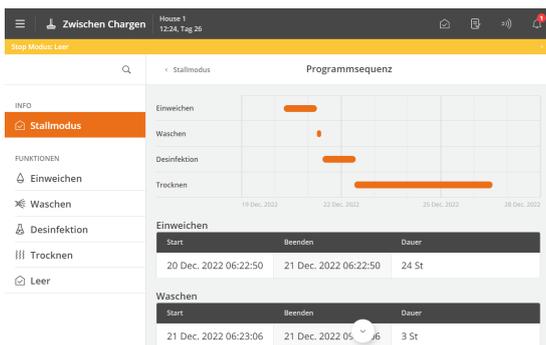


Abb. 3: Funktionssequenz



### Programmsequenz

Sie können jede Funktion so einrichten, dass sie zu einer bestimmten Uhrzeit gestartet wird. Es kann also eine ganze Programmsequenz für die Funktion festgelegt werden.

Menü-Schaltfläche | Zwischen Masten | Info | Stallmodus | Programmsequenz

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| <b>Stallstatus ist:</b>           | Menü zur Funktionsauswahl (nur im Stallstatus <b>Leer</b> angezeigt).   |
| <b>Funktion Verbleibende Zeit</b> | Eingestellte Zeit wird für aktivierte Funktionen rückwärts gezählt (nur bei Stallstatus <b>Leer</b> angezeigt). |
| <b>Programmsequenz</b>            | Menü zum Einstellen von Start- und Laufzeit von Funktionen (nur bei Stallstatus <b>Leer</b> angezeigt).         |

Siehe auch Funktionsbeschreibungen unter Zwischen Masten [▶ 93].

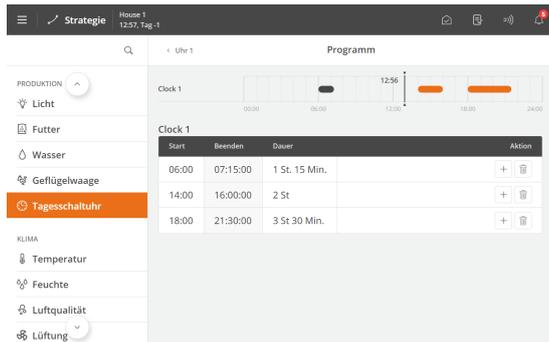
### 3.6.2 Strategie

Die Seite bietet Zugriff auf die grundlegenden Funktionseinstellungen, die Sie in der Regel während eines Durchgangs nicht ändern müssen. Die Strategien werden folglich im Hinblick auf die Gesamtanforderungen an die Produktion festgelegt.

Hier werden die Verlaufskurven für Temperatur und Licht eingerichtet, Teilfunktionen wie Düsenreinigung für Kühlung ausgewählt und Grenzwerteinstellungen vorgenommen.

Eine Beschreibung der verschiedenen Funktionen finden Sie im entsprechenden Abschnitt unten.

Die Kurveneinstellungen bilden zusammen mit anderen Informationen die Grundlage für die Berechnung der Klimaregelung durch den Stallcomputer. Der Stallcomputer kann sich automatisch an das Alter der Tiere anpassen.

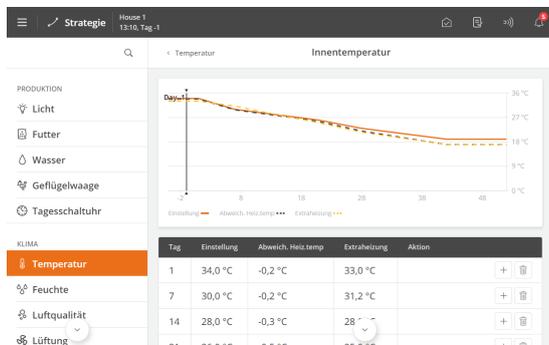


Je nach Typ und Einstellung des Stallcomputers sind möglicherweise folgende Verlaufskurven verfügbar:

- Innentemperatur
- Abweichung Heizungstemperatur
- Extraheizung Temperatur
- Feuchte
- Mindestlüftung
- Maximumlüftung
- ...

Wenn der Stallcomputer mit dem Managementprogramm Big-FarmNet Manager an ein Netzwerk angeschlossen ist, können die Kurven auch über BigFarmNet geändert werden.

#### 3.6.2.1 Einstellung von Kurven



#### Menüschaftfläche | Strategie

Einrichten der einzelnen Kurven:

- Eine Tagesnummer für jeden der erforderlichen Kurvenpunkte.
- Der gewünschte Wert für die Funktion für jeden Kurvenpunkt.

Drücken Sie **+**, um die erforderliche Anzahl von Kurvenpunkten hinzuzufügen.

In der Regel wird die Nummer des letzten Tages des Durchgangs so eingestellt, dass sie mit der erwarteten Produktionszeit übereinstimmt.

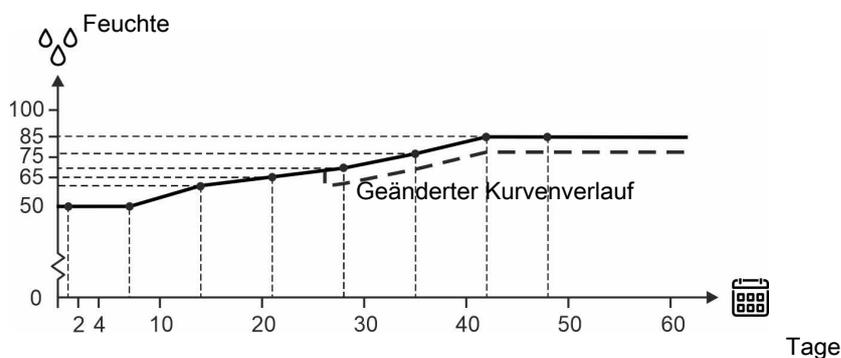


Abb. 4: Kurve für Luftfeuchte

Für Kurvenfunktionen gilt generell, dass der Stallcomputer automatisch den restlichen Kurvenverlauf parallel verschiebt, wenn man die zugehörige Einstellung im Laufe eines Durchgangs ändert.

### 3.6.3 **Einstellungen**

Die Seite bietet Zugriff auf allgemeine Einstellungen und Alarmgrenzen.

#### 3.6.3.1 Anlage

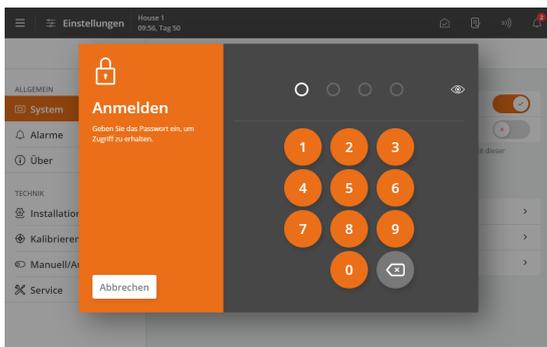
|  |  |
|--|--|
|  Menüschaftfläche    <b>Einstellungen</b>   <b>Allgemein</b>    <b>System</b> |  |
| <b>Datum und Uhrzeit anpassen</b>  | <p>Einstellung des aktuellen Datums und der aktuellen Zeit.</p> <p>Die korrekte Uhreinstellung ist für mehrere Steuerungsfunktionen und die Alarmaufzeichnung wichtig. Folglich verwenden alle Stallcomputer-Programme Datum, Uhrzeit und Tagesnummer.</p> <p>Bei einem Stromausfall stoppt die Uhr nicht.</p> <p><b>Sommer und Winter</b></p> <p>Es gibt keine automatische Anpassung in Bezug auf Sommer- und Winterzeit, da einige Tierarten sehr empfindlich auf Änderungen ihres Tagesrhythmus reagieren. Wenn Sie möchten, dass sich der Stallcomputer in Bezug auf Sommer- und Winterzeit nach der jeweiligen Ortszeit richtet, müssen Sie die Zeiteinstellung manuell um +/- 1 Stunde korrigieren.</p>   |
| <b>Tagesnummer</b>   | <p>Wählen Sie aus, ob die Tagesnummer die Zeit seit Mastbeginn oder das aktuelle Alter der Tiere anzeigen soll. Wenn das aktuelle Alter der Tiere angezeigt werden soll, muss die Tagesnummer angepasst werden, bis sie der Lebenserwartung entspricht.</p> <p>Einstellung der Tagesnummer. Um Mitternacht zählt die Tagesnummer 1 aufwärts für alle 24 Stunden, nachdem der Stall zu Aktiver Stall gesetzt wurde.</p> <p>Bitte beachten Sie, dass wenn die Tagesnummer während einen Durchgang geändert wird, die historischen Daten des Durchgangs (Futtermittelverbrauch usw.) verschoben/zerstört werden.</p> <p>Die Funktion <b>Tagesnummer</b> kann auch verwendet werden, um den Stall vorzuheizen, indem eine Anzahl von Minus-Tagen eingestellt wird.</p> |
| <b>Wochentag</b>   | Wochentag wird angezeigt.  |
| <b>Beginn am Tag</b>   | <p>Einstellung der Tagesnummer, an dem der Durchgang gestartet werden soll.</p> <p>Die Tagesnummer kann auf -3 eingestellt werden, damit der Stallcomputer das Vorheizen des Stalles steuern kann, bevor die Tiere eingestallt werden.</p>   |
| <b>Stallname</b>   | <p>Einstellung des Stallnamens.</p> <p>Jeder Stall muss einen eindeutigen Namen haben, wenn der Stallcomputer in ein LAN-Netzwerk integriert ist. Der Stallname wird durch das Netzwerk übertragen und der Stall muss darum durch diesen Namen identifizierbar sein.</p> <p>Richten Sie einen Plan für die Benennung aller Stallcomputer ein, die mit dem Netzwerk verbunden sind.</p>   |
| <b>Passwort</b>  | <p>Entscheiden Sie, ob der Stallcomputer mit Passwörtern vor unbefugter Bedienung geschützt werden muss.</p> <p>Siehe auch Passwort <a href="#">[▶ 23]</a>.</p>  |

##### 3.6.3.1.1 Passwort

Dieser Abschnitt ist nur für Ställe relevant, für die ein Passwort verwendet wird.

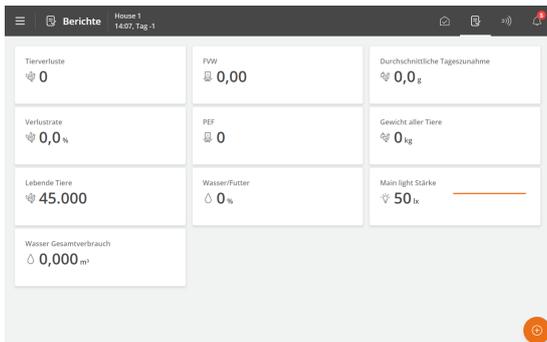
Der Stallcomputer lässt sich mithilfe von Passwörtern vor unbefugter Bedienung schützen.

Zum Ändern einer Einstellung muss das Passwort der entsprechenden Benutzerebene eingegeben werden (**Täglich**, **Erweitert** und **Wartung**).



Menüschaftfläche | **Einstellungen** | **Allgemein** | **System** | **Passwort** für den Zugriff auf die Aktivierung der Funktion.  
Geben Sie ein Servicepasswort ein.

Nach der Eingabe des Passworts kann der Stallcomputer auf der entsprechenden Benutzerebene betrieben werden. Nach 10 Minuten ohne Bedienung wird der Benutzer automatisch abgemeldet.



Wählen Sie nach der Bedienung des Stallcomputers eine Seite aus. Nach 1 Minute fordert der Stallcomputer das Passwort erneut an.



Aktivieren Sie die Funktion **Passwort nur für technisches Menü verwenden** damit der Stallcomputer nur das **Servicepasswort** benötigt, wenn der Benutzer Einstellungen in den Menüs **Installation**, **Kalibrieren** und **Service** ändern möchte.

Ändern Sie die Passwörter der 3 Benutzerebenen.

Zum Ändern eines Passworts muss erst ein gültiges Passwort eingegeben werden.

Menüschaftfläche | **Einstellungen** | **Allgemein** | **System** | **Passwort**.

| Benutzerebene                    | Bietet Zugriff auf  | Das werkseitigestellte Passwort |
|----------------------------------|---|---------------------------------|
| Tagesansicht<br>(ohne Anmeldung) | Eintrag der Anzahl der Tiere<br>Feineinstellung der Temperatur, Feuchte und Luftqualität<br>Manuelle Klimakontrolle |                                 |
| Täglich                          | Täglich:<br>Änderung eingestellter Werte  | 1111                            |
| Erweitert                        | Täglich + Erweitert:<br>Änderung der Kurven und der Alarmeinstellungen<br>Manuelle Produktionskontrolle             | 2222                            |
| Service                          | Täglich + Erweitert + Service:<br>Änderung der Einstellungen im Menü Technik  | 3333                            |



**Zugriffsbeschränkung für die Bedienung des Stallcomputers**

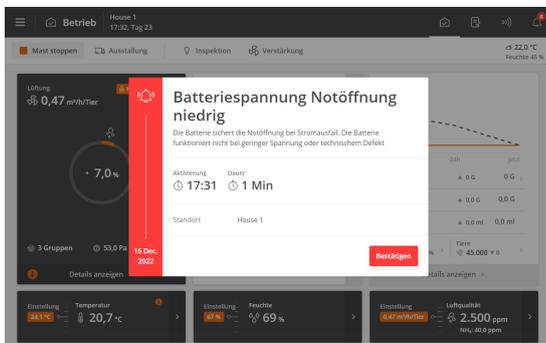
Wir empfehlen, zunächst die werksseitig eingestellten Passwörter sowie auch die dann gewählten Passwörter regelmäßig zu ändern.

### 3.6.3.2 Alarme



Alarme sind nur im Status Aktiver Stall wirksam.

Ausnahmen sind jedoch Alarmtests und Alarme für CAN-Kommunikation sowie auch Temperaturüberwachung für **Stall leer**.



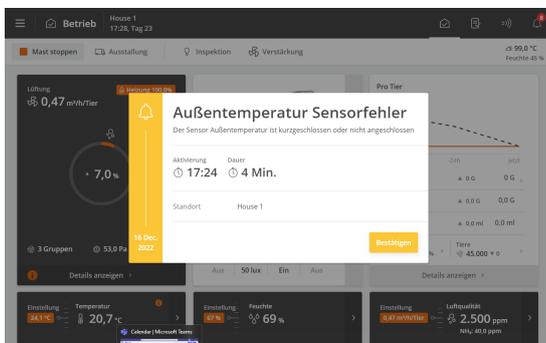
Der Stallcomputer zeichnet den Alarmtyp und die Uhrzeit auf, zu der ein Alarm auftritt.

Die Informationen werden zusammen mit einer kurzen Beschreibung der Alarmsituation in einer besonderen Alarmanzeige im Display angezeigt.

Rot: Normaler alarm

Gelb: Stiller alarm

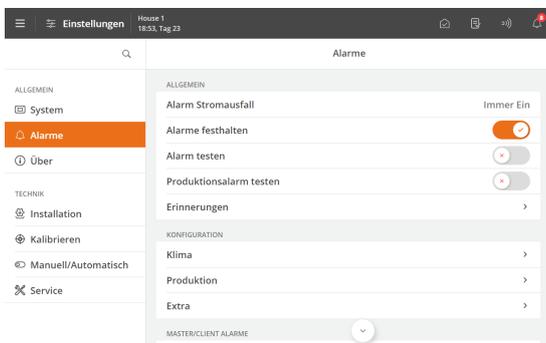
Grau: deaktivierter Alarm (Alarmzustand eingestellt)



Sie können wählen, ob der Alarm für ausgewählte Klima- und Produktionsalarme normal oder still sein soll.

**Normaler Alarm:** Rote Alarm-Popup-Meldung am Stallcomputer und Alarmierung durch die angeschlossenen Alarmeinheiten, z. B. Signalhorn. Nur normale Alarme lösen das Alarmrelais aus.

**Stiller Alarm:** Pop-Up gelbe Warnung am Stallcomputer. Stille Alarme lösen im Display ein Popup-Fenster aus.

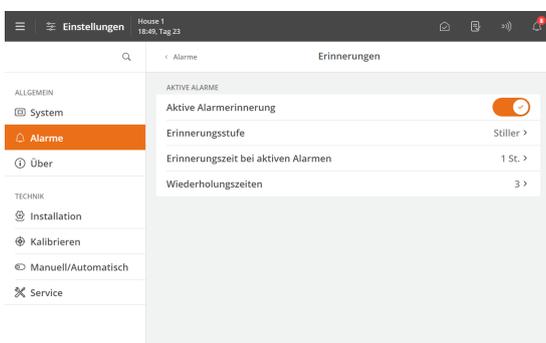


Der Stallcomputer löst außerdem ein Alarmsignal aus, das gehalten werden kann.

Das Alarmsignal wird dann solange fortgesetzt, bis der Alarm quittiert wird. Das gilt auch dann, wenn die Alarmsituation, die den Alarm ausgelöst hat, aufgehört ist.

☰ Menüschaltfläche | ⚙️ **Einstellungen** | 🔔 **Alarme**

**Alarme festgehalten:** Auswählen, ob das Alarmsignal nach Beendigung der Alarmsituation fortgesetzt werden soll.



#### Erinnerung

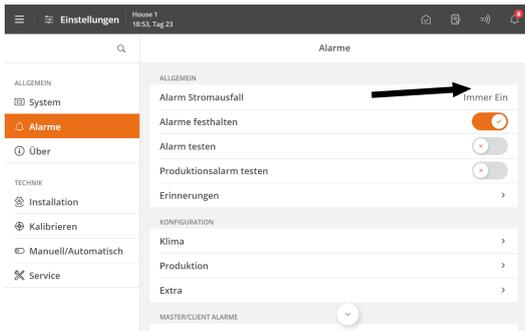
Der Stallcomputer kann Sie an eine laufende Alarmsituation erinnern, sobald Sie für einen normalen Alarm quittiert haben. Damit soll sichergestellt werden, dass die Ursache des Alarms beseitigt wird.

Erinnerungseinstellungen:

**Erinnerungszeit bei aktiven Alarmen:** Einstellen, wie lange nach dem Alarm die Erinnerung erscheinen soll.

**Wiederholungszeit:** Einstellen, wie oft die Erinnerung erscheinen soll.

Informationen zum Einstellen der Alarm- und Alarmgrenzen finden Sie im Abschnitt Klima [▶ 98].



## Schaltereinstellung ändern

Stallcomputer, die mit einem Umschaltmodul zum Übersteuern verbunden sind, haben einen Alarm für die Änderung der Schalterstellung des Moduls.

Die Änderungen der Kontaktposition wird im Aktivitätsloggen aufgezeichnet.

### 3.6.3.2.1 Alarmsignal stoppen

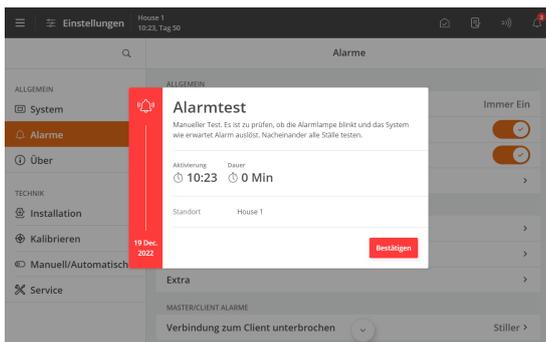
Die Alarmanzeige im Display verlischt und das Alarmsignal stoppt, wenn Sie den Alarm durch Drücken von **Bestätigen** quittieren.

### 3.6.3.2.2 Stromausfall Alarm

Der Stallcomputer löst bei Stromausfall immer einen Alarm aus und aktiviert die Notöffnung.

### 3.6.3.2.3 Alarmtest

Durch häufige Tests der Alarmer wird auch sicherzustellen, dass sie im Notfall tatsächlich funktionieren. Alarmfunktionen sollten deshalb jede Woche getestet werden.



Aktivieren Sie den **Alarmtest**, um mit dem Testen zu beginnen.

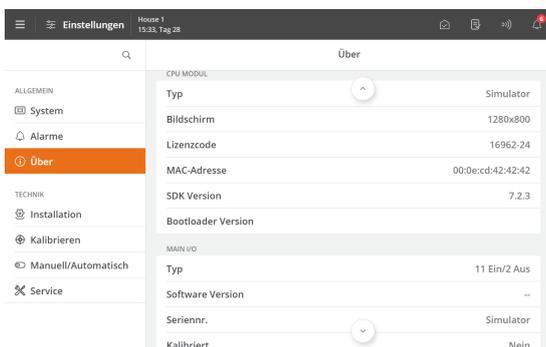
Prüfen, ob die Alarmlampe blinkt.

Prüfen, ob das Alarmsystem wie beabsichtigt alarmiert.

Drücken Sie **Bestätigen**, um die Tests abzuschließen.

## 3.6.3.3 Über

Der Menüpunkt enthält Informationen über Typen und Versionen von Software und Hardware.

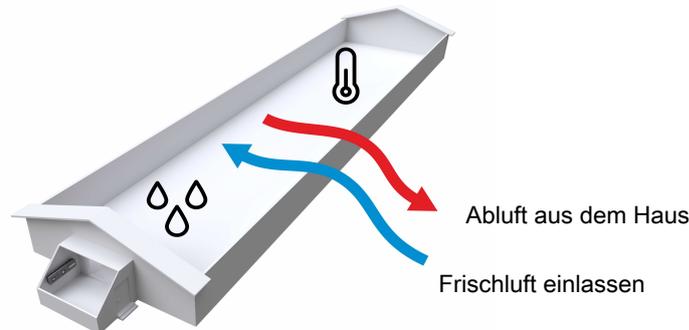


Außerdem wird unter **CPU-Modul** der Lizenzbestellcode angezeigt, der bei der Bestellung zusätzlicher Software, z. B. Produktions-Add-Ons, verwendet werden muss.

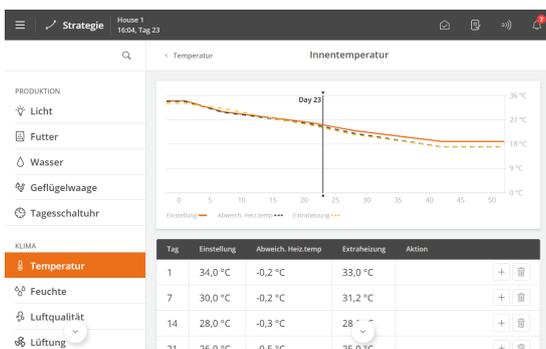
## 4 Klima

### 4.1 Automatische Klimaregelung

Der Stallcomputer regelt und überwacht automatisch eine Vielzahl von Faktoren, die für das Klima im Stall wichtig sind - z.B. Luftaustausch und Temperatur. Die Regelung erfolgt sehr präzise, um die erforderliche Temperatur und Feuchte im Stall aufrechtzuerhalten.



Bei einer korrekten Einstellung des Stallcomputers sollten manuelle Änderungen an den Einstellungen seitens des täglichen Benutzers nur noch in Ausnahmefällen notwendig sein.



Auf Basis der festgelegten Strategie wird der Stallcomputer das Klima stufenlos an das Alter und die Bedürfnisse der Tiere anpassen.

Darüber hinaus kann er über seine adaptiven Funktionen die Regelung an ganz aktuelle Bedingungen wie z.B. schwankende Außentemperaturen anpassen.

#### Manueller Modus

Der Stallcomputer ist normalerweise auf automatische Regelung eingestellt. Beim Start oder in einer Servicesituation kann es jedoch zweckmäßig sein, einzelne Funktionen manuell zu regeln.



Nach manuellem Betrieb muss die Funktion wieder auf Automatische Steuerung zurückgesetzt werden, damit die Steuerung wie zuvor weiterarbeitet.



**Betrieb | Klimaanlage Karte | Details anzeigen**

Schalten Sie die manuelle Bedienung der Klimaanlage frei.



**Menüschaltfläche | Einstellungen | Technik | Manuell/Automatisch | Manueller Modus**

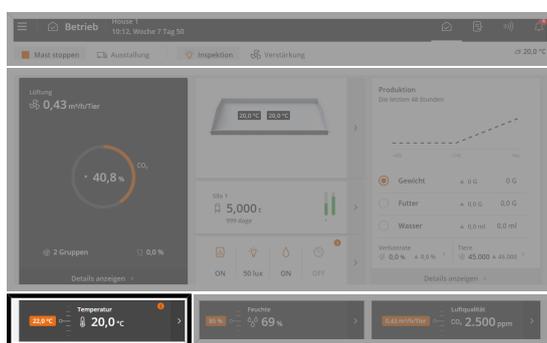
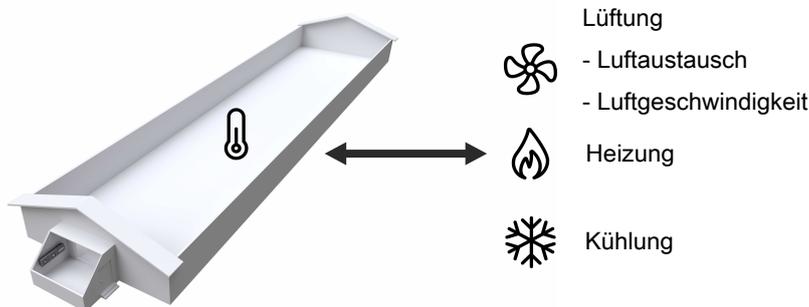
Führt alle Komponenten im manuellen Modus auf.

Ebenso kann der manuelle Modus hier deaktiviert werden.

## 4.2 Temperatur

Der Stallcomputer regelt die Innentemperatur nach dem eingestellten **Sollwert Temperatur**.

Bei zu hoher Innentemperatur wird die Lüftungsebene erhöht, um mehr Frischluft zuzuführen und die Luft bei Bedarf zu kühlen. Bei zu niedriger Innentemperatur wird die Lüftungsebene reduziert, um die Wärme im Stall zu halten. Die Heizungsebene wird bei Bedarf erhöht.



**Betrieb.** Über die Karte **Temperatur** können die wichtigsten Temperaturwerte angezeigt und angepasst werden.

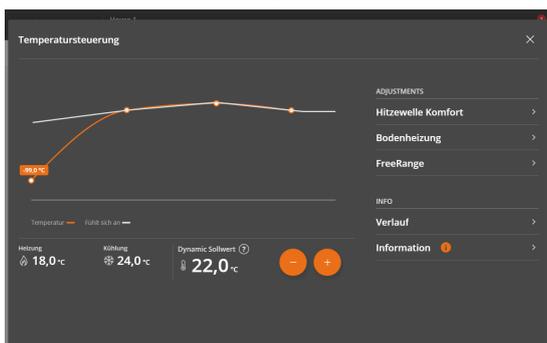
Aktuelle Innentemperatur und Temperatursollwert werden auf der Vorderseite der Karte angezeigt.

Nachfolgend werden die verfügbaren Funktionen und Einstelloptionen für die Temperatur beschrieben.

### 4.2.1 Temperaturanpassung

Die Innentemperatur lässt sich während einer Mast einfach über die Funktion **Dynamischer Sollwert** anpassen.

Aktuelle Lüftung und vorgenommene Einstellungen werden für den **Dynamischen Sollwert** fortlaufend berücksichtigt. Die Anpassung erfolgt so, dass bei jeder Lüftungsebene die optimale Temperatur herrscht.



**Betrieb | Temperatur Karte**

Passen Sie den **Dynamischen Sollwert** in 0,5° C-Schritten nach oben oder unten an, um die Innentemperatur zu erhöhen oder zu senken. Welche Auswirkung die Anpassung auf die Klimakontrolle hat, steht im Text darunter.

Überprüfen Sie das Klima nach rund 2 Stunden.

Auf der Temperaturkarte wird die Temperaturkurve der letzten 24 Stunden samt Höchst- und Tiefstwerten angezeigt. Hier werden die gemessene und (kalkulierte) gefühlte Temperatur angezeigt. Dies zeigt, dass die Tiere bei dynamischer Kontrollanpassung die Temperatur als konstant wahrnehmen, auch wenn die gemessene Temperatur fluktuiert.

Auf der Temperaturkarte ist auch die kalkulierte Heiz- oder Kühlauslösungstemperatur zu sehen.

Über die Karte **Temperatur** gelangt man zu folgenden verbundenen Funktionen:

- FreeRange-Einstellungen. Siehe auch Abschnitt FreeRange [► 58].
- Einstellungen für Extraheizung. Siehe auch Abschnitt Extraheizung [► 87].

- Einstellungen für Bodenheizung. Siehe auch Abschnitt Bodenheizung [▶ 88].
- Einstellungen für Hitzewelle-Komfort. Siehe auch Abschnitt Hitzewelle Komfort [▶ 30].
- Verlaufskurve.
- Information. Siehe auch Abschnitt Informationskarte [▶ 13].

Zu berücksichtigende Parameter beim Festlegen der gewünschten Temperaturstrategie:

☰ Menüschaftfläche | 📄 Strategie | 🌡️ Klima | 📌 Temperatur

|                          |  |
|--------------------------|--|
| <b>Innentemperatur</b>   | Einstellung der Verlaufskurven für <b>Innentemperatur</b> , <b>Abweich. Heiz.temp.</b> und <b>Extraheizung</b> . Siehe auch Abschnitte Heizquellen [▶ 85] und Extraheizung [▶ 87]. |
| <b>Komforttemperatur</b> | Siehe auch Abschnitt Komforttemperatur [▶ 31].   |
| <b>Bodenheizung</b>      | Siehe auch Abschnitt Bodenheizung [▶ 88].  |

### 4.2.1.1 Zwei-Zonenregelung

#### Einstellung der Verlaufskurven über die Strategie

Die Einstellungen für vorne und hinten sind bei der Zwei-Zonenregelung standardmäßig identisch, da beide Zonen die gleiche Verlaufskurve haben. Die Einstellungen werden über die Verlaufskurve um die gleichen Werte in beiden Zonen geändert (**Betrieb | Strategie | Temperatur**).

Getrennte Einstellungen für jede Zone sind aber auch möglich. Passen Sie hierzu z. B. den **Temperatursollwert** an.

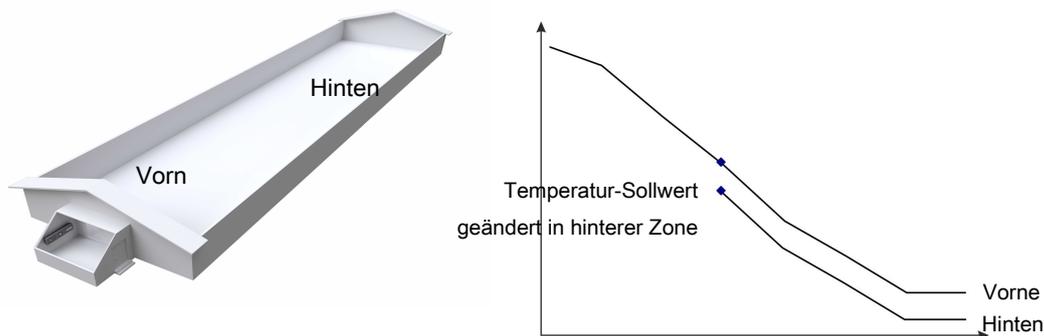
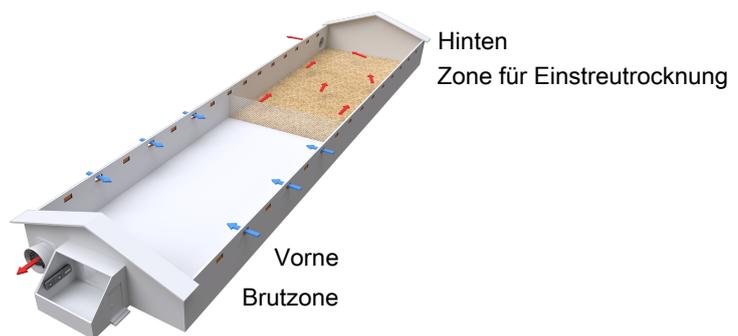
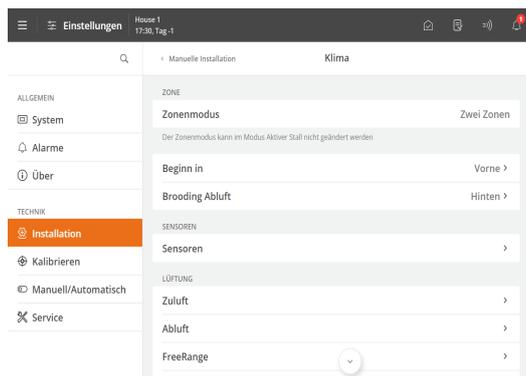


Abb. 5: Wenn Sie die Temperatureinstellung nur in einer Zone oder um andere Werte in beiden Zonen ändern möchten, müssen Sie dies über den **Temperatursollwert** tun.

#### Brooding Abluft

Sie können die Lüftung einstellen, um die Luft in Zwei-Zonen-Ställen, wo eine Hälfte des Stalls als Brutzone und die andere Hälfte zum Trocknen der Einstreu verwendet wird, in die aktive Zone und durch die leere Zone zu ziehen.



### 4.2.1.2 Hitzewelle Komfort

Für „Tunnel“ und „Natural“ irrelevant.

Eine Hitzewelle ist eine Periode hoher Außentemperaturen sowohl tagsüber als auch bei Nacht. Bei einer Hitzewelle ist es wichtig, die Tiere effektive und kühlende Lüftung zu gewährleisten.

Die Hitzewelle Komfort-Funktionalität vertreibt die Komforttemperatur für eine schnellere Belüftung aufgrund der hohen Innentemperatur. Siehe auch den Abschnitt Komforttemperatur [► 31].

Menüschaltfläche | Karte **Temperatur** | **Hitzewelle Komfort**.

|                                  |  |
|----------------------------------|--|
| <b>Hitzewelle:</b>               | Zeigt an, ob die Bedingungen für eine Hitzewelle vorhanden sind oder nicht.  |
| <b>Hitzewelle Komfort aktiv</b>  | Ein- und Abschaltung der Funktion.   |
| <b>Außentemperatur Grenzwert</b> | Die Einstellung der Außen-Tag- und Nachttemperatur, um es zu einer Hitzewelle zu machen.   |
| <b>Aktivierungszeit</b>          | Die Außentemperatur muss für die hier eingestellte Zeit den Hitzewelle-Grenzwert überschreiten, bevor die Funktion aktiviert wird.   |
| <b>Komfortreduktionsfaktor</b>   | Einstellung eines Faktors, der festlegt, wie schnell die Komforttemperatur-Zulage wieder eingeführt werden soll (°C/Stunde). Je höher der Faktor, desto schneller wird die Komforttemperatur-Zulage wieder eingeführt. |
| <b>Hitzewelle Endzeit</b>        | Eine Ansicht, wie viele Stunden vergehen, bevor die gesamte Komforttemperatur wieder eingeführt wird.<br>Die Abschaltzeit wird durch die Änderung des Komfortreduktionsfaktors eingestellt.                            |

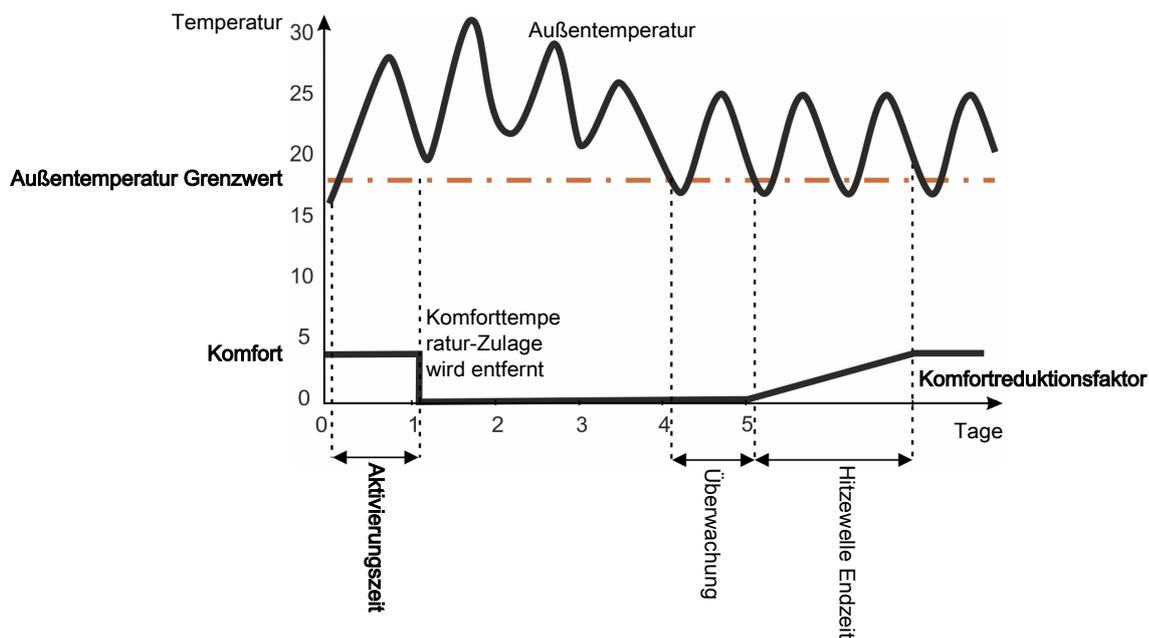


Abb. 6: Hitzewelle Komfort

Während der Hitzewelle wird die Zulage der Komforttemperatur zum Temperatur-Sollwert eliminiert.

Wenn eine Hitzewelle aufhört, überwacht Klima der Stallcomputer 24 Stunden lang die Außentemperatur, bevor die Komforttemperatur-Zulage allmählich wieder eingeführt wird.

Bei einem Reduktionsfaktor von  $0,06 \text{ }^\circ\text{C}/\text{Stunde}$  dauert es beispielsweise 50 Stunden, bis die volle Komforttemperatur eingeführt wird.

### 4.2.1.3 Komforttemperatur

Für Tunnel und Natürlich irrelevant.

Steigert der Stallcomputer bei warmer Witterung die Lüftung, um die Innentemperatur niedrig zu halten, empfinden die Tiere die Temperatur bedingt durch die höhere Luftgeschwindigkeit kälter, als sie tatsächlich ist.  $20^\circ \text{C}$  fühlen sich z. B. an einem windstillen Tag wärmer an als bei windigem Wetter.

Erst wenn die Innentemperatur sich um die festgelegte Komforttemperatur erhöht hat, wird die Lüftung vom Stallcomputer verstärkt. Diese Temperatursteigerung verhindert, dass die Tiere die stärkere Lüftung als Zug empfinden.

☰ Menüschaltfläche | 📄 Strategie | 🌡️ Temperatur

**Komforttemperatur** Stellt die Gradzahl ein, um die die Innentemperatur steigen muss, um den Chill-Effekt auszugleichen, dem die Tiere ausgesetzt sind, wenn die Extralüftung aktiviert ist.

### Mastproduktion

Die Komforttemperatur kann bei Mastproduktion über eine zweitägige Kurve festgelegt werden. Die Temperaturaddition wird stufenweise reduziert und der Lüftungsgrad angehoben, wodurch die Komforttemperatur entsprechend dem Tierwachstum hergestellt wird.

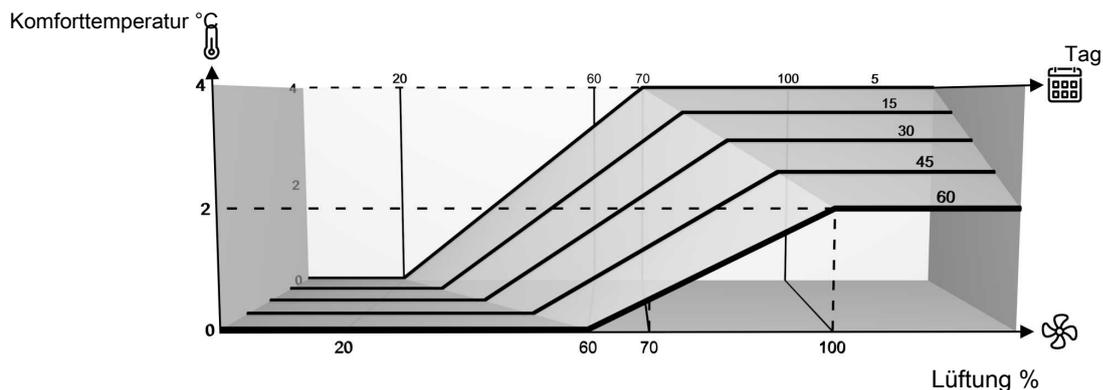


Abb. 7: Komforttemperatur bei dem Mast Produktion

Bei Mastproduktion beginnt die Komforttemperatur standardmäßig mit einer Addition von 4° C und einer Lüftungszahl von 30 %. Gegen Tag 60 ändert sich dies stufenweise auf 2° C bei einer Lüftungszahl von 50 %.

### Kontinuierliche Produktion

Bei kontinuierlicher Produktion ist die Komforttemperatur standardmäßig auf eine Addition von 2° C eingestellt, die bei einer Lüftung von über 50 % stufenweise zum **Temperatursollwert** addiert werden.

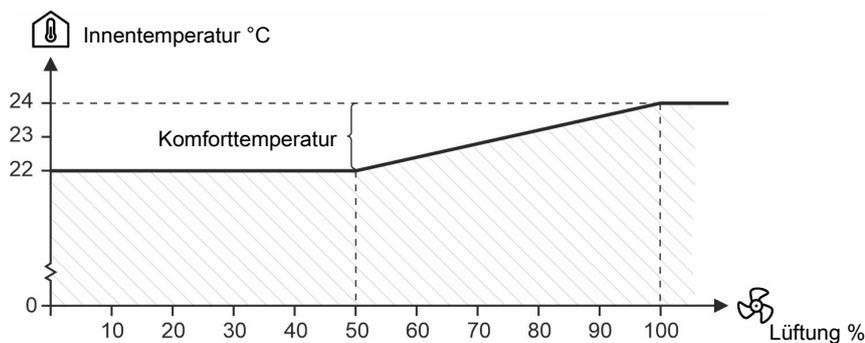


Abb. 8: Komforttemperatur bei kontinuierlichem Betrieb

#### 4.2.1.3.1 Angepasste Komforttemp.

Die Funktion ist für Gegenden mit hoher Außentemperatur und variabler Luftfeuchtigkeit gedacht.

**Betrieb** | Karte **Temperatur** | **Info dynamischer Sollwert.**

**Angepasste Komforttemp.** Durch die Funktion „Angepasste Komforttemp.“ kann der Stallcomputer die Innentemperatur in Abhängigkeit vom Alter der Tiere, der Wärmeregulierung und dem Klima im Stall optimieren.

#### 4.2.1.4 Tag-/Nacht-Einstellung

Die Tag- und Nachtanpassung ist so berechnet, dass die Innentemperatur jede 24 Stunden für den jeweils eingestellten Zeitraum geändert wird, um somit das normale Verhalten der Tiere zu unterstützen. Eine niedrigere Innentemperatur lässt die Tiere einen normalen Tagesrhythmus erleben. Außerdem ist das Lüftungsniveau entsprechend höher, wodurch die Luftqualität verbessert wird.

Tag-/Nachtanpassung ist nicht möglich, wenn **Leer** für den Stall festgelegt ist.

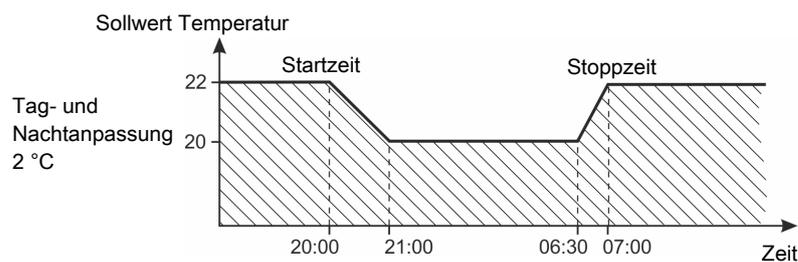


Abb. 9: Tag-Nacht-Anpassung als nächtliche Temperatursenkung.

Im eingestellten Zeitraum wird sich die Innentemperatur gradweise der Tages- und Nachtanpassung entsprechend angleichen.

### **Betrieb | Programmübersicht Karte | Tag-Nacht-Anpassung.**

|                            |   |
|----------------------------|---|
| <b>Start</b>               | Startpunkt der Tag-Nacht-Anpassung.   |
| <b>Stopp</b>               | Haltepunkt der Tag-Nacht-Anpassung.   |
| <b>Temperaturanpassung</b> | Wert in Grad, um den sich die Innentemperatur im Verhältnis zum Temperatursollwert ändern wird.<br>Mit dieser Funktion ist eine Anpassung unabhängig von der Verlaufskurve möglich. |

### Menüschaftfläche | **Strategie** | **Temperatur.**

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| <b>Tag-/Nacht-Einstellung</b> | Wert in Grad, um den sich die Innentemperatur im Verhältnis zu Sollwert Temperatur ändern wird.<br>Bei Mastproduktion kann die Funktion als eine Verlaufskurve von 6 Tageszahlen eingestellt werden. Die Tag-Nacht-Anpassung der Temperatur wird also vom Stallcomputer im Zuge des Tierwachstums stufenweise geändert. |
|-------------------------------|---|

Die Funktion ist für eine Nachtabsenkung der Temperatur vorgesehen, aber sie kann so eingestellt werden, dass die Temperatur zu einem beliebigen Zeitpunkt erhöht wird (bei Einstellung des Wertes auf eine positive Zahl).

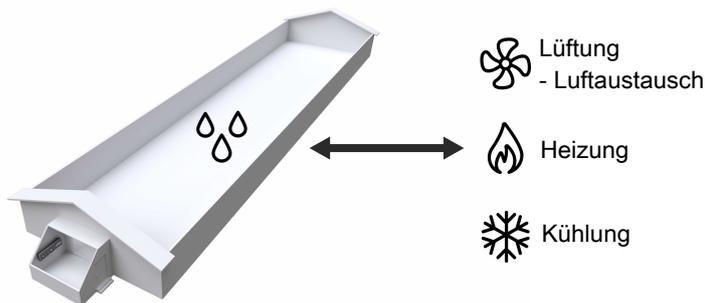
### 4.3 Feuchte

Die Luftfeuchtigkeit im Stall ist für Klima und Wohlbefinden der Tiere wichtig. Die Regelung muss ein angemessenes Niveau im Verhältnis zur Luftfeuchtigkeit sichern – weder zu hoch noch zu niedrig.

Bei Jungtieren sollte die Luftfeuchtigkeit nicht zu hoch (> 80 %) sein, um Pathogene in der direkten Umgebung zu dezimieren. Eine sehr niedrige Luftfeuchtigkeit (< 40%) kann Stall und Tiere austrocknen.

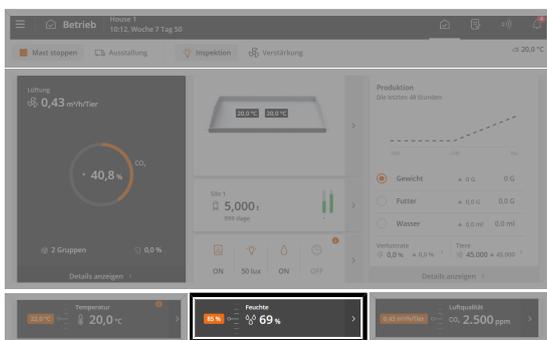
Im Sinne des Tierschutzes ist es im Allgemeinen wichtiger, die korrekte Innentemperatur zu halten, als die Luftfeuchtigkeit auf einem exakten Niveau zu halten. Darum ist die Feuchteregulierung von der Temperaturregulierung abhängig.

**!** Beachten Sie, dass eine hohe Innentemperatur und Luftfeuchtigkeit (> 85 %) für die Tiere lebensbedrohlich sein kann.



Der Stallluft wird Feuchte zum einen von Tieren, Futter, Trinkwasser und Einstreu sowie zum anderen durch die Funktionen Kühlung und Befeuchtung zugeführt.

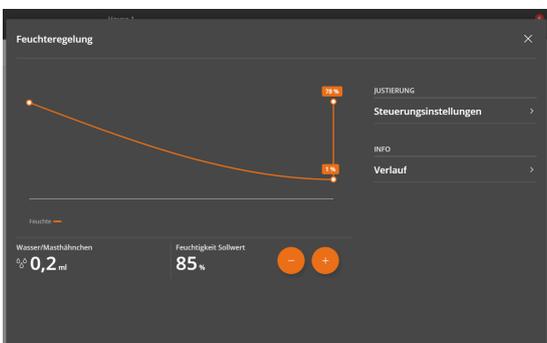
Grundsätzlich kann die Luftfeuchtigkeit im Stall entweder durch Erhöhen oder Verringern des Lüftungsniveaus oder durch Erhöhen oder Verringern der Wärmezufuhr geregelt werden. Der Stallcomputer verfügt über mehrere Schemata zur Feuchtigkeitssteuerung, die Sie je nach Stallart auswählen können. Siehe auch Abschnitt Feuchtigkeit Regelmodus [▶ 36].



**Betrieb.** Über die Karte **Feuchtigkeit** können die wichtigsten Feuchtigkeitswerte angezeigt und angepasst werden.

Aktuelle Innenfeuchtigkeit und Feuchtigkeits Sollwert werden auf der Vorderseite der Karte angezeigt.

Nachfolgend werden die verfügbaren Funktionen und Einstelloptionen für die Feuchtigkeit beschrieben.



**Betrieb | Karte Feuchtigkeit**

Der Feuchtehöchstwert im Stall kann für eine Mast auf der Karte „Feuchtigkeit“ angepasst werden.

Wert am Besten jeweils um 3 % ändern und dann 3–4 Tage warten. Danach prüfen, ob eine weitere Anpassung erforderlich ist.

Auf der Karte Feuchtigkeit ist eine Feuchtigkeitskurve der letzten 2 Tage und ein Schlüsselwert für den Wasserverbrauch (pro Tier) angezeigt. Bei eine Wasserverbrauch über dem Richtwert kann auf Wasserdruck oder Lecks in Rohrleitungen hingewiesen werden.

Über die Karte „Feuchtigkeit“ gelangt man zu folgenden verbundenen Einstellungen:

## **Betrieb | Feuchtigkeit-Karte | Steuerungseinstellungen**

|  |  |
|--|--|
| <b>Feuchteregelung aktiviert</b>               | <p>Zu- und Abschaltung der Feuchteregelung.</p> <p>Wenn die Feuchteregelung getrennt wird, regelt der Stallcomputer die Lüftung ausschließlich in Bezug auf die Innentemperatur.</p> <p>Bei bestimmtem Wetter muss die Feuchteregelung evtl. abgeschaltet werden. Dies gilt für Gebiete, wo für lange Zeit eine hohe Luftfeuchtigkeit und Temperatur herrscht. Hier hat die Feuchteregelung allerdings keine Auswirkung. Siehe auch den Abschnitt Intelligente Feuchteregelung - bei hoher Außentemperatur und Außenfeuchtigkeit [▶ 38].</p> |
| <b>Feuchtigkeit Regelmodus</b>                 | <p>Auswahl der Methode der Feuchteregelung. Siehe auch den Abschnitt Feuchtigkeit Regelmodus [▶ 36].</p>   |
| <b>Maximale Lüftung wg. Feuchtigkeit</b>       | <p>Bei Feuchtwärme. Einstellung des Lüftungsgrads, wenn die Hitze reduziert wird.</p> <p>Bei Feuchtelüftung. Einstellung des Lüftungsgrads, wo die Feuchtelüftung stoppt. Siehe auch den Abschnitt Feuchtelüftung [▶ 37].</p> <p>Reduzieren Sie diese Einstellung, um bei hoher Luftfeuchtigkeit und Temperatur im Außenbereich weniger feuchte Luft in den Stall zu blasen.</p>   |
| <b>Sollwert Befeuchtung</b>                    | <p>Einstellung der Untergrenze der Luftfeuchtigkeit.</p> <p>Kann auf maximal 5 % unter <b>Feuchte</b> gesetzt werden. Siehe auch den Abschnitt Befeuchtung [▶ 36].</p>   |
| <b>Befeuchtung letzter Tag</b>                 | <p>Einstellen der Tagesnummer, wenn die Befeuchtung deaktiviert wurde.</p>   |
| <b>Regelmodus Feuchte umstellen an Masttag</b> | <p>Es kann vorteilhaft sein, den Feuchteregelmodus während der Mast zu ändern, da die Tiere mit dem Alter eine Änderung benötigen. Der Feuchteregelmodus kann an einem bestimmten Masttag automatisch geändert werden.</p> <p>Wählen Sie, mit welchem Feuchteregelmodus begonnen und wann (Tag) auf welchen Modus umgeschaltet werden soll.</p>  |
| <b>Wechsel Regelmodus Feuchteregelung</b>      | <p>Wählen Sie, wann (Tagesnummer) auf welches Feuchteregelschema für die Mast umgeschaltet werden soll.</p>  |
| <b>Adaptive Reaktion</b>                       | <p>Stellen Sie ein, wie schnell die Anpassung bei der adaptiven Feuchteregelung ansprechen soll (nur bei <b>Feuchtelüftung</b> und <b>Feuchtwärme</b>).</p> <p>Werksseitig ist adaptive Steuerung eingestellt. Das bedeutet, dass der Stallcomputer die Regelung ständig an die aktuellen Bedingungen anpasst. Daher müssen seitens des Benutzers kaum manuelle Änderungen an den Einstellungen vorgenommen werden. Siehe auch Technisches Handbuch.</p>   |
| <b>Feuchteregelung Status</b>                  | <p>Anzeige der aktuellen Feuchteregelung. (nur bei intelligenter Feuchteregelung)</p> <p>Siehe auch Abschnitt Intelligente Feuchteregelung - bei hoher Außentemperatur und Außenfeuchtigkeit [▶ 38].</p>   |

Zu berücksichtigende Parameter beim Festlegen der gewünschten Temperaturstrategie:

Siehe auch den Abschnitt  Strategie [▶ 22].

## **Menüschaftfläche | Strategie | Klima | Feuchte**

|  |  |
|--|--|
| <b>Feuchte</b>                           | <p>Produktionsmethode, Tierart und Umgebungsklima – insbesondere Außenluftfeuchtigkeit – sind bei Festlegung der Kurvenwerte zu berücksichtigen.</p> |
| <b>Befeuchtung</b>                       |  |
| <b>Maximale Lüftung wg. Feuchtigkeit</b> |  |

### 4.3.1 Befeuchtung

Befeuchtung erhöht die Luftfeuchte des Stalls durch Zufuhr von zerstäubtem Wasser. Es ist wichtig, eine gewisse Luftfeuchte aufrechtzuerhalten, um zu verhindern, dass die Schleimhäute der Tiere austrocknen.

Der Stallcomputer erhöht die Befeuchtung, solange die Luftfeuchtigkeit unter dem für Feuchte eingegebenen Wert liegt.

Durch Anpassen der Verlaufkurve kann der Stallcomputer die Befeuchtung während der Mast automatisch im Verhältnis zum Alter der Tiere regulieren. Siehe auch den Abschnitt  Strategie [▶ 22].

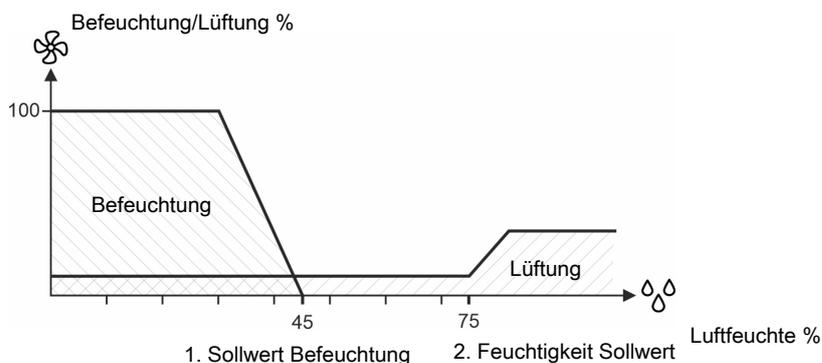


Abb. 10: 1. Abnehmende Luftfeuchtigkeit. Die Luftfeuchtigkeit liegt unter dem Sollwert Befeuchtung. Befeuchtung wird gestartet. 2. Zunehmende Luftfeuchtigkeit. Die Luftfeuchtigkeit liegt über dem Feuchtigkeitssollwert. Lüftung wird verstärkt.

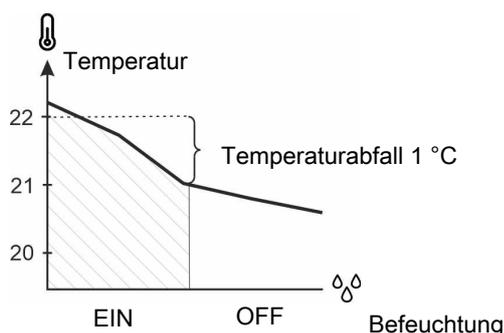


Abb. 11: Abnehmende Temperatur: Die Befeuchtung wird abgeschaltet, wenn die Innentemperatur 1 °C niedriger als der Sollwert Temperatur ist. Sonst würde die Innentemperatur durch die Befeuchtung weiter fallen.

### 4.3.2 Feuchtigkeit Regelmodus

Die Luftfeuchtigkeit kann auf Basis des Zusammenhangs zwischen der Temperatur der Luft und ihrer Fähigkeit, Feuchtigkeit aufzunehmen, geregelt werden. Je wärmer die Luft ist, desto mehr Wasserdampf kann sie aufnehmen.

Allgemein wird angenommen, dass sich mit jeder Temperaturänderung um 1 °C die Feuchte um 5% ändert.

- Wenn die Temperatur steigt, sinkt die relative Luftfeuchtigkeit.
- Wenn die Temperatur sinkt, steigt die relative Luftfeuchtigkeit.

Wenn die Temperatur so stark sinkt, dass die relative Luftfeuchte 100% erreicht, beginnt der Wasserdampf zu kondensieren (Taupunkt).

Diese allgemeinen Prinzipien können ausgenutzt werden, indem der Feuchtigkeits-Regelmodus ausgewählt wird, der den Anforderungen der Tiere und des einzelnen Stalls (geografische Lage) am besten entspricht.

Der Stallcomputer besitzt 3 primäre Feuchtigkeits-Regelmodi für jeweils unterschiedliche Gebiete.

| Temperatursenkung | Feuchtelüftung   | Feuchtwärme                     |
|-------------------|------------------|---------------------------------|
| Tiere             | Einstreuqualität | Luftqualität (CO <sub>2</sub> ) |

### 4.3.2.1 Feuchtelüftung

Diese Funktion ist bei Tunnel-Lüftung nicht aktiv.

| Konsequenzen   | Betriebsart   |
|--|---|
| Höherer Wärmeverbrauch<br>Beibehaltung der eingestellten Feuchte | Erhöht die Lüftung. Die Feuchte wird aus dem Stall befördert.<br><br>Bei Temperaturabfall wird die Wärme erhöht, um die Innentemperatur aufrecht zu erhalten. |

Wenn der Stallcomputer so eingestellt ist, dass die Feuchte nach dem Feuchte-Lüftung-Schema geregelt wird, reduziert er eine zu hohe Feuchtigkeit durch stufenweise Steigerung der Lüftung. Der erhöhte Luftwechsel senkt die Innentemperatur. Um die Temperatur auf Sollwert Heizung zu halten, führt die Heizanlage stufenweise Wärme zu.

Mit der Feuchtelüftung kann die Luftfeuchte des Stalls auf dem eingestellten Feuchtigkeitsniveau gehalten werden.

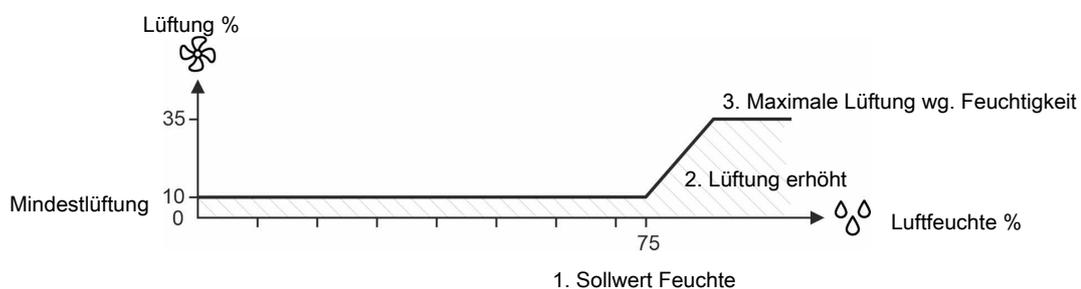


Abb. 12: Feuchtelüftung: 1. Die Luftfeuchtigkeit überschreitet den Feuchte-Sollwert. 2. Lüftung wird vom Stallcomputer verstärkt. 3. Steigerung bis zur maximalen Feuchtelüftung (35%).

**Maximale Feuchtelüftung** kann mit einer Verlaufskurve festgelegt werden. Dies gilt insbesondere für Ställe mit begrenzter Heizkapazität, in denen man zu Beginn einer Mast, wenn die Tiere noch klein sind, eine geringere Feuchtelüftung vorziehen würde.

### 4.3.2.2 Temperatursenkung

Der Stallcomputer kann auf Feuchteregeung mit Temperatursenkung eingestellt werden, wenn die Tiere einen Temperaturabfall bei hoher Luftfeuchtigkeit vertragen können. Diese Funktion verringert den Wärmeverbrauch im Stall, aber sie kann die Luftfeuchtigkeit nicht auf dem Sollwert Feuchte halten.

| Konsequenzen   | Betriebsart   |
|--|---|
| Wärmeverbrauchsabfall<br>Regelung der Feuchte ohne Wärme möglich<br>Keine Aufrechterhaltung der eingestellten Feuchte<br>Die Tiere müssen den Temperaturabfall bei hoher Feuchte aushalten können. | Die Innentemperatur, die bei Senkung geregelt wird, damit die Lüftung erhöht werden kann. |

#### Temperatursenkung mit Wärmezufuhr

Wenn der Stallcomputer auf das Regulationsschema Temperatursenkung eingestellt ist, regelt er ein zu hohes Feuchtigkeitsniveau durch Reduzierung der Innentemperatur um einige Grad (Abzug).

Bei einer niedrigeren Temperatureinstellung erhöht der Stallcomputer also die Lüftung und damit den Luftaustausch. Ist die Innentemperatur gesunken, wechselt die Lüftung zu Mindestlüftung, um den Wärmeverlust durch Lüftung zu begrenzen.

Reicht dies nicht aus, um den reduzierten Sollwert Heizung zu halten, führt der Computer stufenweise Wärme zu.

### Temperatursenkung ohne Wärmezufuhr

Diese Feuchteregelung verläuft bis zu Verringerung der Lüftung auf Mindestlüftung genauso wie beim Prinzip mit Wärmezufuhr. Ohne Wärmezufuhr kann die Innentemperatur danach jedoch unter **Sollwert Heizung** fallen.

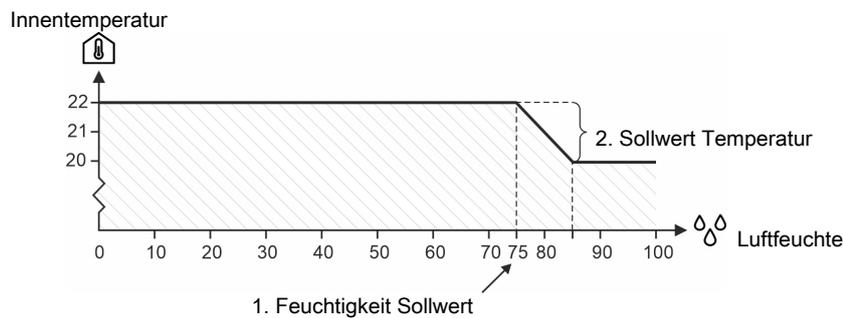


Abb. 13: Feuchteregelung mit Temperatursenkung

Übersteigt die Luftfeuchtigkeit die eingestellte Feuchte, senkt der Stallcomputer die eingestellte Temperatur jeweils um 1° C pro 5 % Steigerung der Luftfeuchtigkeit.

### 4.3.2.3 Feuchtwärme

Wenn der Stallcomputer auf das Regelungsschema Feuchte-Wärme eingestellt ist, reduziert er eine zu hohe Feuchtigkeit durch stufenweise Steigerung der Wärmezufuhr. Durch die gesteigerte Wärmezufuhr steigt die Innentemperatur. Um die Temperatur zu erhalten, wird der Lüftungsbetrieb schrittweise hochgefahren.

Mithilfe von Feuchte Wärme kann die Luftfeuchte des Stalls auf dem eingestellten Feuchtigkeitsniveau gehalten werden.

| Konsequenzen                           | Betriebsart   |
|--|---|
| Höchster Wärmeverbrauch                | Erhöhung der Wärmezufuhr.   |
| Beibehaltung der eingestellten Feuchte | Feuchte und Hitze werden durch die Lüftung abgeführt, wenn die Temperatur zu hoch steigt. |



#### Heizungskosten

- Bitte beachten Sie den laufenden Wärmeverbrauch bei der Feuchteregelung nach dem Prinzip Feuchte Wärme. Die Einstellungen für Wärme und die Feuchteregelung sollten kontrolliert werden, um hohe Heizungskosten zu vermeiden.



#### Bei hoher Außentemperatur und hoher Außenluftfeuchtigkeit

- Feuchtigkeitsabhängige Wärmeregulierung verbessert weder Einstreu noch Luftqualität. Von außen wird durch die Lüftung gleich viel Feuchte zu- wie abgeführt.

### 4.3.3 Intelligente Feuchteregelung - bei hoher Außentemperatur und Außenfeuchtigkeit

Als Alternative zum Standard-Setup des Reglers kann die Feuchteregelung so geändert werden, dass eine hohe Luftfeuchtigkeit im Stall durch Erhöhung der Innentemperatur reduziert wird.

Innen- und Außentemperatur und -feuchte werden von der intelligenten Feuchteregelung reguliert, wodurch die Feuchteregelung abhängig vom aktuellen Klima optimiert wird.

Dies ist für Gebiete mit hoher Außentemperatur und Außenluftfeuchtigkeit gedacht, wo hohe Feuchte weniger durch stärkere Belüftung gesenkt werden kann.

Die Funktion kann auf zwei Arten angewendet werden:

- Stoppen der standardmäßigen Feuchteregelung (gut geeignet für Masthähnchen).
- Stoppen der Standardfeuchteregelung und erhöhen des Temperatursollwerts (gut geeignet für Legehennen).

Die intelligente Feuchteregelung übernimmt, wenn die folgenden Bedingungen erfüllt sind:

1. Hohe Innenfeuchte (höher als der Feuchtesollwert)
2. Hohe Außenfeuchtigkeit (über dem Grenzwert für Außenfeuchtigkeit)
3. Hohe Außentemperatur (höher als der Temperatursollwert von 6°C)

#### Beispielwerte für den Fall, dass die intelligente Feuchteregelung übernimmt

| Aktuelle Bedingungen      | Bedingungen              |                        |
|---------------------------|--------------------------|------------------------|
| Innenluftfeuchte 85%      | 1. Hohe Innenluftfeuchte | 85% > 75%              |
| Sollwert Feuchte 75%      | 2. Hohe Außenluftfeuchte | 82% > 80%              |
| Außenluftfeuchte 82%      | 3. Hohe Außentemperatur. | 17° C > (19° C - 6° C) |
| Außentemperatur 17° C     |                          |                        |
| Sollwert Temperatur 19° C |                          |                        |

#### Betrieb | Temperatur-Karte | Dynamischer Sollwert

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| <b>Erhöhung durch Feuchte</b> | Anzeige, wie stark der Temperatursollwert durch Feuchte erhöht wird.<br>Der maximale Temperaturanstieg beträgt 3°C, was einer Feuchtigkeitsreduktion von 15% entspricht.<br>Eine Faustregel besagt, dass bei jedem 5 %-igen Anstieg der Luftfeuchte, steigt die Temperatur um 1 °C. |
|-------------------------------|---|

#### Betrieb | Feuchtigkeit-Karte | Steuerungseinstellungen | Status für Feuchteregelung

|  |  |
|--|--|
| <b>Innenfeuchte über Sollwert</b>                | Die Menüs zeigen an, wie die aktuellen Werte relativ zu den Sollwerten sind. Auf diese Weise erhält man Einblick in wie nahe die Regelung am Wechseln ist. |
| <b>Außenluftfeuchte ist über-/unterschritten</b> |  |
| <b>Außentemperatur ist über-/unterschritten</b>  |  |

Diese Funktion ist nur verfügbar, wenn ein Außen- und Innenfeuchtigkeitssensor installiert ist.

### 4.3.4 Feuchteinstellungen

#### 4.3.4.1 Adaptive Feuchtebelüftung

Big Dutchman empfiehlt, dass die Feuchteregelung für die adaptive Steuerung eingerichtet ist.

Bei der Verwendung der adaptiven Regelung ist es möglich, die Reaktionsgeschwindigkeit der Regelung bei veränderten Bedingungen zu verfeinern.

#### Betrieb | Feuchtigkeit-Karte | Steuerungseinstellungen

|                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| <b>Adaptive Reaktion für Lüftung</b> | Einstellung, wie schnell die Regelung reagieren soll ( <b>Schnell/Mittel/Langsam</b> ).<br>Es ist nicht erforderlich, die Werkseinstellung <b>Medium</b> zu ändern, es sei denn, die Regelung reagiert zu langsam ( <b>Schnell</b> auswählen) oder zu schnell ( <b>Langsam</b> auswählen). Dies hängt vom jeweiligen System ab.<br>Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt Adaptive Steuerung des Technischen Handbuchs. |
|--------------------------------------|--|

#### 4.3.4.2 Adaptive Feuchtwärme

Big Dutchman empfiehlt, dass die Feuchteregelung für die adaptive Steuerung eingerichtet ist.

Bei der Verwendung der adaptiven Regelung ist es möglich, die Reaktionsgeschwindigkeit der Regelung bei veränderten Bedingungen zu verfeinern.



**Adaptive Reaktion für Wärme**

Einstellung, wie schnell die Regelung reagieren soll (**Schnell/Mittel/Langsam**).

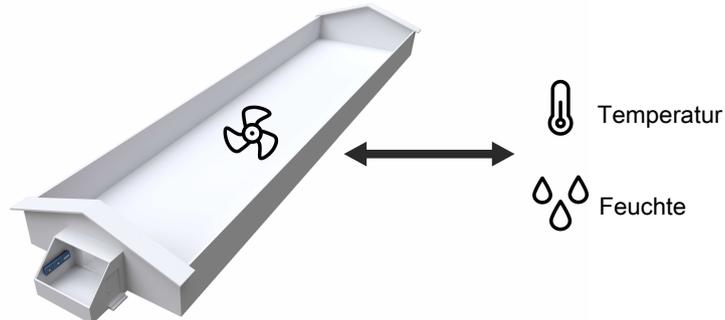
Es ist nicht erforderlich, die Werkseinstellung **Medium** zu ändern, es sei denn, die Regelung reagiert zu langsam (**Schnell** auswählen) oder zu schnell (**Langsam** auswählen). Dies hängt vom jeweiligen System ab.

Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt Adaptive Steuerung des Technischen Handbuchs.

---

## 4.4 Lüftung

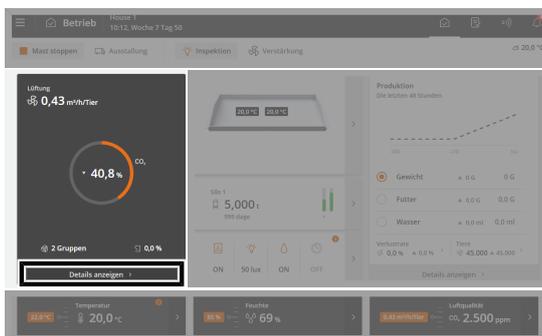
Die Lüftung im Stall setzt sich aus Zuluft und Abluft zusammen. Die Lüftung führt dem Stall frische Luft zu und die Lüftung leitet, wenn überhaupt, Feuchtigkeit und überschüssige Wärme aus dem Stall.



Der Lüftungsgrad wird basierend auf 3 Parametern bestimmt:

1. Luftqualität (Mindestlüftung): Das benötigte Lüftungsvolumen für eine gute Luftqualität ( $\text{CO}_2$ ).
2. Variable Lüftung: Das benötigte Lüftungsvolumen zur Abführung von Feuchtigkeit und überschüssiger Wärme.
3. Maximumlüftung: Der maximale Lüftungsgrad, der zur Abführung von Feuchtigkeit und überschüssiger Wärme benötigt wird – i. d. R. vom Tieralter abhängig.

Der Stallcomputer korrigiert die Lüftung laut Berechnung des aktuellen Lüftungsbedarfs laufend. Je nach Art der Lüftungsanlage wird der Lüftungsbedarf basierend auf Temperatur und Luftfeuchtigkeit berechnet. Je nach zu hoher oder zu niedriger Innentemperatur steigert oder verringert der Computer also die Lüftung.



**Betrieb.** Über die Karte **Klimaanlage** können die wichtigsten Lüftungswerte angezeigt und angepasst werden.

Der Ist-Betrieb der Lüftungsanlage wird auf der Vorderseite der Karte angezeigt. Die Werte gelten für Anlage und Funktionen, die aktuell in Betrieb sind.

Über die Karte **Klimaanlage** können die aktuellen Tageswerte angepasst werden. Die Anpassung wird für den Rest der Mast übernommen, am Ende aber zurückgesetzt. Eine neue Mast wird mit den Werten aus den Verlaufskurven bei der **Strategie** gestartet.

Die Anzahl von Tieren im Stall muss korrekt sein, um die richtige Lüftung zu erzielen.

Beachten Sie, dass bei Zwei-Zonen-Lüftung von einer gleichmäßigen Verteilung der Tiere auf die beiden Zonen ausgegangen wird.

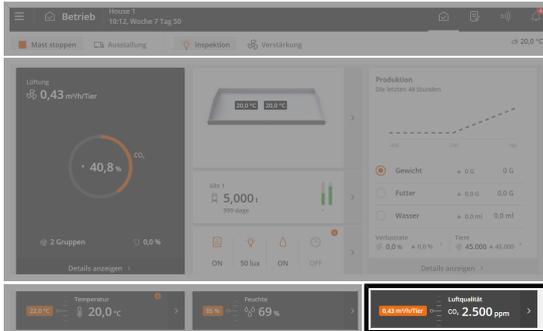
Nachfolgend werden die verfügbaren allgemeinen Funktionen und Einstelloptionen für die Lüftung beschrieben. Nachfolgend wird jede Lüftungsanlage getrennt beschrieben.

- Seitenlüftung (LPV). Siehe auch Abschnitt Seitenlüftung [▶ 46].
- Tunnel. Siehe auch Abschnitt Tunnel Lüftung [▶ 50].
- Combi-Tunnel. Siehe auch Abschnitt Combi-Tunnel Lüftung [▶ 53].
- Natürliche Ventilation. Siehe auch Abschnitt Natürliche Ventilation [▶ 62].

### 4.4.1 Luftqualität

Von der Funktion **Luftqualität** wird genauso viel Luft in den Stall geblasen, um eine akzeptable Luftqualität zu gewährleisten. Sie wird besonders bei kalter Witterung genutzt, wenn die Innentemperatur nicht durch Lüftung niedrig gehalten werden muss.

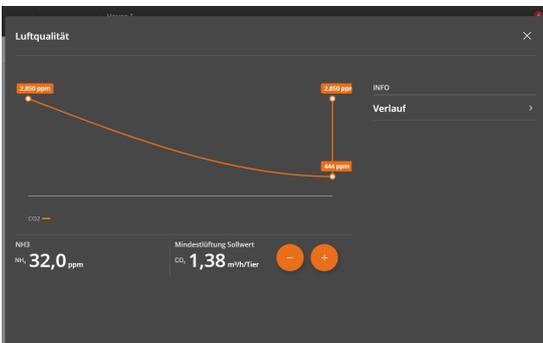
Der Stallcomputer kann die Luftqualität als Mindestlüftung (m<sup>3</sup>/h/Tier) oder als CO<sub>2</sub>-Lüftung (ppm) (mithilfe eines CO<sub>2</sub>-Sensors) regeln.



#### Betrieb | Luftqualität-Karte

Über die Karte „Luftqualität“ lässt sich während einer Mast einfach die Luftqualität anpassen.

Die gewünschte Lüftung und (erforderlichenfalls) das aktuelle CO<sub>2</sub>-Niveau werden auf der Vorderseite der Karte angezeigt. Bei Anschluss eines NH<sub>3</sub>-Sensors wird auch der aktuelle NH<sub>3</sub>-Niveau angezeigt.



#### Schlechte Luft oder zu niedrige Temperatur

Überprüfen Sie den Status nach einer Einstellungsänderung am nächsten Morgen.

Auf der Karte Luftqualität wird eine Verlaufskurve der letzten 24 Stunden angezeigt.

Über die Karte „Luftqualität“ können folgende Funktionen aufgerufen werden:

- Einstellungen.
- Grafische Verlaufskurve (mit CO<sub>2</sub>-Sensor wird der CO<sub>2</sub>-Wert angezeigt. sonst Anzeige der Mindestlüftung).
- Information. Siehe Informationskort [▶ 13].

Zu berücksichtigende Parameter beim Festlegen der gewünschten Luftqualitätsstrategie:

#### Menüschaltfläche | Strategie | Klima | CO<sub>2</sub> Luftqualität

|  |  |
|--|--|
| <b>Regelmodus für Luftqualität</b>     | Wählen Sie aus, ob die Luftqualität auf der Grundlage einer Mindestlüftung (m <sup>3</sup> /h/Tier) oder auf der Grundlage einer CO <sub>2</sub> -Belüftung (CO <sub>2</sub> -Wert der Luft) geregelt werden soll.   |
| <b>NH<sub>3</sub>-Lüftung anwenden</b> | Wählen Sie, ob das NH <sub>3</sub> -Niveau (Ammoniak) im Stall als Indikator für die Luftqualität mit einem NH <sub>3</sub> -Sensor überwacht werden soll. Siehe auch den Abschnitt NH <sub>3</sub> [▶ 43].  |
| <b>CO<sub>2</sub>-Lüftung</b>          | Das CO <sub>2</sub> -Niveau im Stall kann als Indikator für die Luftqualität mit einem CO <sub>2</sub> -Sensor überwacht werden.<br><br>Die Lüftung wird durch die Funktion je nach atmosphärischem CO <sub>2</sub> -Gehalt entweder verstärkt oder vermindert, d. h. in Abhängigkeit des CO <sub>2</sub> -Sollwerts.<br><br>Falls die Innentemperatur unter den Sollwert Heiztemperatur fällt, reduziert der Klimacomputer die CO <sub>2</sub> -Lüftung um bis zu 25 %. Vor Tag 10 ist eine Begrenzung der CO <sub>2</sub> -Lüftung auf 0 % möglich. Nach Tag 10 kann die CO <sub>2</sub> -Lüftung nicht auf unter 25 % der Mindestlüftung begrenzt werden. |

**Mindestlüftung**

Einstellung der Untergrenze für die niedrigste Lüftung im Verhältnis zum Luftbedarf der Tiere ( $\text{m}^3/\text{h}/\text{Tier}$ ).

Der Frischluftbedarf der Tiere variiert je nach Rasse und Gewicht. Geben Sie den Bedarf als  $\text{m}^3/\text{h}/\text{Tier}$  ein. Die richtige Zahl ist in der Fachliteratur oder von Beratern zu erfahren.

Die Mindestlüftung ist nur im Verhältnis zur gewünschten Luftqualität anzupassen – nicht, um die Innentemperatur zu regulieren.

Werkseitig ist die  $\text{CO}_2$ -Grenze basierend auf dem Richtwert von max. 3.000–3.500 ppm im Stall festgelegt.

Die Verlaufskurve wird übrigens abhängig von Tierart, gesetzlichen Bestimmungen (in der EU max. 3000 ppm), Außenklima und Art der Wärmeversorgung angepasst.

Festlegen von Verlaufskurven:

- Die Anzahl von Tieren muss korrekt sein.
- Beachten Sie, dass eine stärkere Mindestlüftung erforderlich ist, wenn die Wärmeversorgung mit direkter Verbrennung erfolgt, Verbrennungsabgas also hinaus in den Stall geleitet wird (z. B. Gas- oder Ölbrenner ohne Kamin).
- Beachten Sie, dass eine stärkere Mindestlüftung den Wärmeverbrauch erhöht.

**Fehlende Belüftung bei  $\text{CO}_2$ -Alarm**

Im Falle eines  $\text{CO}_2$ -Sensorfehlers oder eines Alarms aufgrund eines zu hohen  $\text{CO}_2$ -Wertes deaktiviert der Computer die  $\text{CO}_2$ -Funktion und aktiviert die Mindestlüftung. Zu niedriger/höher Lüftungsebenen aufgrund defekter  $\text{CO}_2$ -Sensoren ist vorzubeugen.

Daher ist es wichtig, dass die Sollwerte für die Mindestlüftung und die Anzahl der Tiere auch dann korrekt sind, wenn die  $\text{CO}_2$ -Mindestlüftung verwendet wird.

**4.4.1.1 Cycle Timer bei Mindestlüftung**

Bei sehr geringem Lüftungsbedarf können Luftströme im Stall mit der Cycle Timer-Funktion gesteuert werden.

Wird die Mindestlüftung durch den Cycle Timer geregelt, werden die Zuluftklappen alternierend kurz geöffnet und geschlossen. Dies verstärkt den Luftzug im Stall, sodass die Stallluft sicher gründlich ausgetauscht wird.

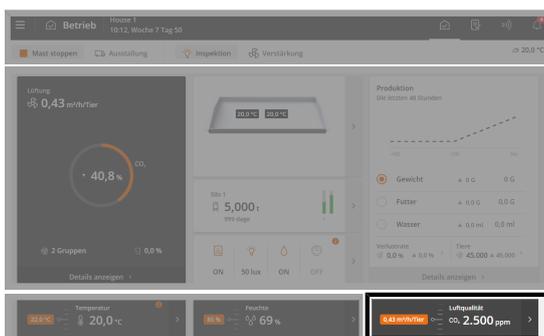
Bei aktiver Cycle Timer-Funktion wird der Status auf der Karte **Klimaanlage** grafisch dargestellt.

Siehe auch technisches Handbuch zu **Mindestzuluft**.

**4.4.1.2  $\text{NH}_3$** 

Bei Benutzung eines  $\text{NH}_3$ -Sensors kann das aktuelle  $\text{NH}_3$ -Niveau im Stall überwacht werden und als Indikator für die Luftqualität dienen.

Die Funktion erhöht die Lüftung und das aktuelle Lüftungsniveau, abhängig vom  $\text{NH}_3$ -Gehalt der Luft, d. h. ob es höher als der  $\text{NH}_3$ -Sollwert liegt. Die Lüftung aufgrund von  $\text{NH}_3$  darf jedoch 25 % nicht überschreiten.



**Betrieb.** Über die Karte  $\text{CO}_2$  können die wichtigsten  $\text{NH}_3$ -Werte angezeigt und angepasst werden.

Der aktuelle  $\text{NH}_3$ -Gehalt der Luft wird auf der Vorderseite der Karte angezeigt.

In den folgenden Abschnitten werden die im  $\text{NH}_3$ -Menü verfügbaren Funktionen und Einstelloptionen beschrieben.

## Betrieb | Luftqualität-Karte | NH3-Regelung

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| <b>NH3</b>                    | Aktuelles NH <sub>3</sub> -Niveau.   |
| <b>NH3-Belüftung anwenden</b> | Sie können die NH <sub>3</sub> -Lüftungsfunktion anschließen und trennen.  |
| <b>NH3-Sollwert</b>           | Obergrenze für NH <sub>3</sub> in der Stallluft.<br>Wenn der NH <sub>3</sub> -Gehalt der Luft den NH <sub>3</sub> -Sollwert übersteigt, erhöht die Funktion die Lüftung. |

Wenn die Innentemperatur unter den Heizsollwert fällt, verringert der Klimacomputer schrittweise die NH<sub>3</sub>-Lüftung.

### Falscher NH3-Sollwert

- Bitte die Einstellung des NH<sub>3</sub>-Sollwerts beachten.

Solang das NH<sub>3</sub>-Niveau über dem Sollwert liegt, erhöht der Stallcomputer die Lüftung, um das Niveau zu senken.

Eine zu niedrige Einstellung kann sehr hohe Heizkosten bzw. einen Temperaturrückgang im Nutztierstall bedeuten, sofern keine Wärmezufuhr zur Verfügung steht.

### 4.4.1.3 Lüftungsverstärkung

Die Funktion „Lüftungsverstärkung“ dient der Verbesserung der Luftqualität im Stall. Dies wird erreicht, indem die Funktion ein- oder mehrmals am Tag aktiviert wird. Die Luftqualität wird durch eine verstärkte Lüftung und die Aktivierung eines Umweltsystems verbessert, welches den Stall mit Wasser befeuchtet (mit optionaler Zugabe von Öl). So wird die Menge an Staub und Gas in der Luft im Stall reduziert.

Die Funktion kann manuell gestartet oder über ein Programm mit täglich bis zu 8 Aktivitätszeiten ausgeführt werden. Wenn die automatische Lüftungsverstärkung aktiviert wird, passt der Computer das Klima stufenweise an die Einstellungen der Funktion an und kehrt langsam zu der regulären Einstellung zurück.

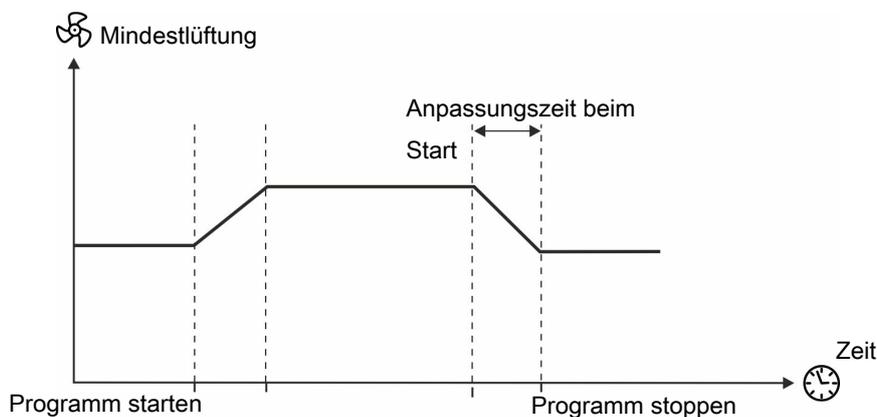


Abb. 14: Schrittweise Anpassung an minimale Belüftung. Um volle Wirkung zu erreichen, sollte die Startzeit auf etwa 30 Minuten eingestellt werden, bevor Sie den Stall betreten.

Die Aktivitätszeiträume des Programms müssen festgelegt werden. Außerdem müssen Sie die Temperaturanpassung auf die Gradzahl einstellen, um die die Innentemperatur sinken soll und die zusätzliche Lüftung auf die Prozentzahl einstellen, um die die Mindestlüftung steigen soll.

## Betrieb | Temperatur-Karte | **Dynamischer Sollwert**

|   |   |
|---|---|
| <b>Justierung durch Lüftungsverstärkung</b> | Anzeige der Gradzahl, mit der die Temperatur gesenkt wird, um die Lüftung die Lüftungsverstärkung anzupassen. |
|---|---|

## Betrieb | Programmübersicht Karte

### Lüftungsverstärkung

Festlegung der Start- und Haltepunkte der Funktion.

Es sind bis zu 8 automatische Ausführungszeiten pro Tag für die Lüftungsverstärkung möglich.

## Menüschnittfläche | Strategie | Lüftung | Lüftungsverstärkung

### Tagesprogramm aktiv

Wählen Sie, ob die Funktion nach einem Programm oder manuell gestartet und gestoppt wird.

Im Programmmanagement ist bei der **Programmübersicht** ein Start- und Haltepunkt festzulegen.

### Temperaturanpassung

Gradzahl, um die der **Temperatursollwert** bei Funktionsstart geändert wird.

### Feuchtejustierung

Anzeige der aktuellen Feuchteanpassung im Verhältnis zum **Feuchtigkeitssollwert**, um die Luftqualität zu gewährleisten.

### Mindestlüftung zusätzlich

Stellt eine Prozentzahl ein, um die die Lüftung erhöht werden muss, wenn die Funktion aktiv ist.

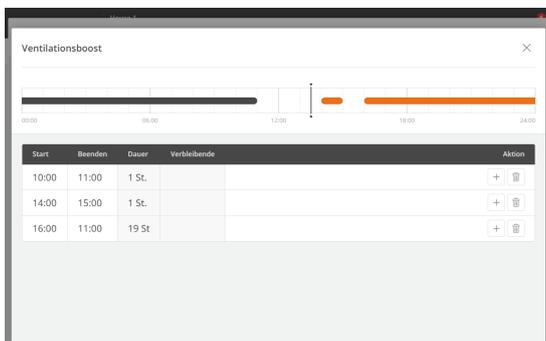
## Manuelle Aktivierung der Verstärkung

Sie können die Funktion außerdem manuell aktivieren, wenn Sie den Stall außerhalb der vier festgelegten Phasen betreten. Wenn Sie die Funktion manuell aktivieren, gibt es keine Startanpassungszeit, aber der Klimacomputer kehrt nach und nach immer noch zu den regulären Einstellungen zurück.

## Betrieb | Verstärkung.

Legen Sie den Aktivitätszeitraum der Funktion fest. Die Funktion wird automatisch deaktiviert.

## Einstellung des Automatikprogramms



Drücken Sie auf  **Betrieb | Programmübersicht**-Karte.

Drücken Sie das Feld in der Spalte **Start**, um die Startzeit zu ändern.

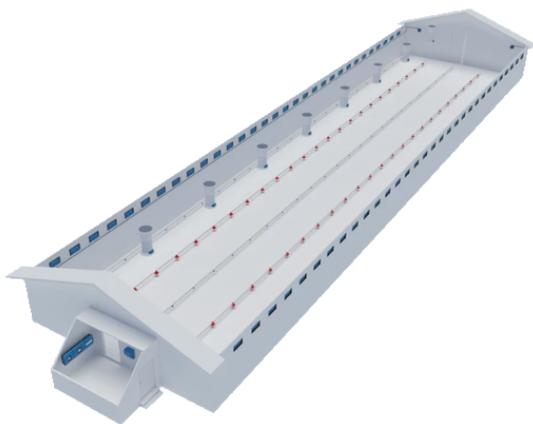
Drücken Sie das Feld in der Spalte **Stopp**, um die Stoppzeit zu ändern.

Drücken Sie , um einen neuen Zeitraum hinzuzufügen, und legen Sie dann die Start- und Haltepunkte fest.

Drücken Sie , um einen Zeitraum zu löschen.

Die Blöcke auf der Zeitachse zeigen an, wann und wie lange die Lüftungsverstärkungsfunktion an ist. Die Funktion funktioniert jeden Tag auf die gleiche Weise.

## 4.4.2 Seitenlüftung



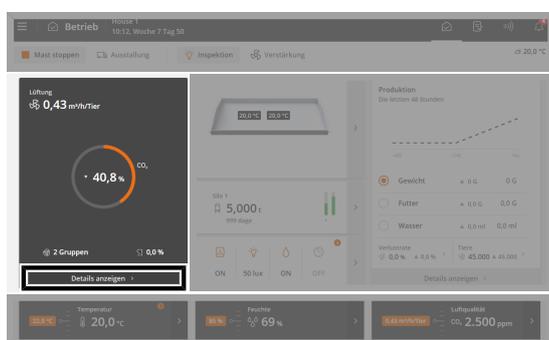
### (LPV – Low Power Ventilation)

LPCs sind klassische Unterdruckanlagen. Das System ist für gemäßigte Klimazonen konzipiert und kann an die meisten Ställe angepasst werden.

Bei einem LPV-System wird Frischluft über Wand-, Decken- oder Dachventile zugeführt. Die Lüftung wird von der Anlage automatisch an Außentemperatur, Produktionsart und Tieralter angepasst.

Ist es draußen kalt, wird Frisch- und Stallluft gemischt, bevor sie die Tiere erreicht.

Ist es draußen warm, wird Luft auf gleiche Weise hineingenommen, aber schneller in den Stall gesaugt. Dadurch zirkuliert Luft um die Tiere und diese werden gekühlt, ohne dass sie die erhöhte Luftzirkulation als Zugluft empfinden.



### Betrieb | Klimaanlage-Karte

Auf der Karte **Klimaanlage** werden die aktuellen Statuswerte der Seitenlüftung angezeigt.

Auf der Karte wird der aktuelle Lüftungsbedarf (%) angezeigt, und wie viel davon durch Temperatur und Feuchtigkeit bedingt ist.

Über die Klimaanlage-Karte werden zudem folgende verbundenen Funktionen aufgerufen:

- Anzeige des Zuluftbedarfs.
- Verlaufskurve.

### 4.4.2.1 Lüftung-Sollwerte

#### Maximumlüftung

Die Funktion Maximumlüftung setzt eine Grenze, wie viel Prozent der Gesamtleistung der Lüftungsanlage der Computer aktivieren kann.

Die Funktion kann bei sehr hoher Außentemperatur relevant sein, z. B. bei Tageswerten von über 30–35° C. Eine voll aufgedrehte Lüftung würde dazu führen, dass die Innentemperatur über den Sollwert steigt, weil große Mengen Warmluft in den Stall geblasen werden. Funktion verhindert auch, dass z. B. Jungtiere einer stärkeren Lüftung ausgesetzt werden, als sie vertragen.

Die größere Kühlleistung der Funktion „Maximumlüftung“ wird normalerweise im Sommer für Ställe mit Hochdruckkühlung und Seitenlüftung genutzt.

Die **Maximumlüftung** wird übrigens verworfen, wenn sich das Außenklima ändert. Die Kühlleistung wird vom Stallcomputer über das Jahr nicht berücksichtigt.

|             | Sommer          | Winter |
|-------------|-----------------|--------|
| Grenze      | Ja (> 30–35° C) | Nein   |
| Einstellung | Verlaufskurve   | 500 %  |

#### Maximumlüftung

Einstellung der Obergrenze für die maximal mögliche Auslastung der Anlage durch den Computer.

100 % Lüftung entspricht dem berechneten Bedarf der Tiere. Mit voller Leistung könnte die Anlage z. B. 160 % erreichen (siehe auch Abschnitt Extra Lüftung).

#### 4.4.2.1.1 Zonengesteuerte Zuluft

Um mögliche Temperaturunterschiede in sehr großen Ein-Zonen-Ställen auszugleichen, kann die Zuluft in bis zu 6 Zonen gruppiert werden.

Jede Gruppe wird über ihren eigenen Temperatursensor eingestellt, und die Zuluft wird entsprechend der vom Klimacomputer in der jeweiligen Zone gemessenen Temperatur angepasst.

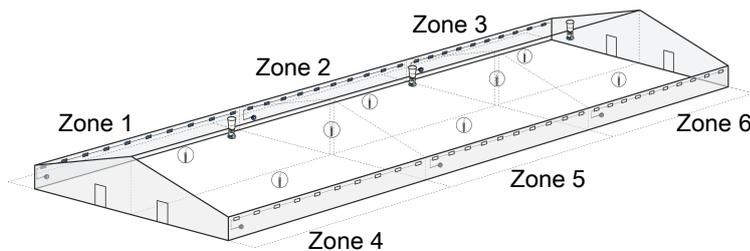


Abb. 15: Beispiel für einen Stall mit zonengeregelten Einlässen.

#### Betrieb | Klimaanlage-Karte | Zuluft

**Temperatur Abweichung** Einstellung, um wie viel die Innentemperatur in der Zone vom **Temperatursollwert** abweichen muss, bevor der Klimacomputer die Klappenposition der Zuluft ändert.  
Je höher die **Temperatur Abweichung** eingestellt ist, desto langsamer erfolgt die Justierung.

**Zuluft Korrekturfaktor** Einstellung des Faktors für die Zonenregulierung der Zuluftklappenposition.  
Je höher der Faktor ist, desto stärker wird die Position der Klappe verändert.

#### 4.4.2.1.2 Zuluft Eisschutz

Die Funktion Eisschutz ändert bei niedrigen Außentemperaturen die Regelung der Lüftung auf Zykluszeit, um Eisbildung in der Zulufteinheit zu vermeiden.

Die Enteisung wird aktiviert, wenn die Außentemperatur unter die eingestellte **Zuluft Eisschutz unter Außentemperatur** fällt.

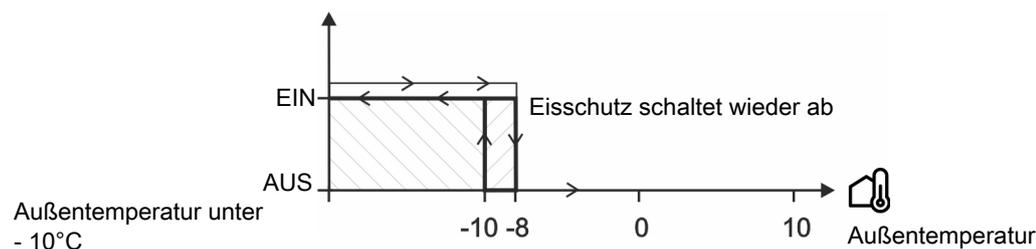


Abb. 16: Aktivierung von Eisschutz

#### Betrieb | Klimaanlage-Karte | Lufteinlass

**Zuluft Eisschutz unter Außentemperatur** Untere Grenze für die Außentemperatur. Fällt die Temperatur unter diesen Wert, aktiviert der Computer die Funktion Eisschutz.

### 4.4.2.1.3 Wärmetauscher

Die beschriebenen Funktionen stehen je nach Konstruktion der aktuellen Wärmetauscheranlage zur Verfügung.

Der Wärmetauscher kann als integrierter Teil der Stalllüftung gesteuert werden. Es wird verwendet, um Wärme im niedrigen Lüftungsbereich für eine Reihe von Tagen zu Beginn einer Mast zu gewinnen. Wenn mehr Lüftung erforderlich ist als der Wärmetauscher liefern kann, wird die normale Lüftungsanlage nach und nach übernehmen.

Der Wärmetauscher verfügt über zwei Ventilatoren. Einer der Ventilatoren zieht warme, feuchte Luft aus dem Stall heraus. Der andere Ventilator zieht frische, vorgewärmte Luft in den Stall hinein.

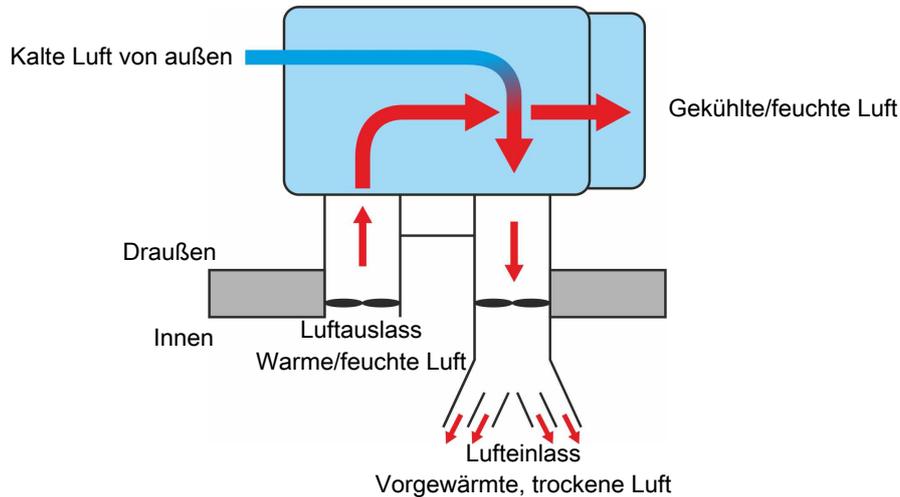


Abb. 17: Schematisches Beispiel eines Wärmetauschers.

**Betrieb** | **Klimaanlage-Karte** | **Wärmetauscher**

|   |   |
|---|---|
| <b>Wärmetauscher Effizienz</b>          | Anzeige der Effektivität, die angibt, wie sehr die Luft im Einlass im Vergleich zur Außentemperatur angewärmt wird. Der Wert sollte als Schätzung betrachtet werden, da er auf der Durchschnittstemperatur der Luft in der Luftzufuhr basiert.            |
| <b>Wärmetauscher Wärmerückgewinnung</b> | Anzeige eines berechneten Wertes dafür, wie viel Energie im Moment zurückgewonnen wird (Effekt). Der Wert sollte als Schätzung betrachtet werden, da er auf Schätzungen der Luftmenge und der Durchschnittstemperatur der Luft in der Luftzufuhr basiert. |
| <b>Wärmetauscher</b>                    | Aktuelle Abluftleistung des Wärmetauschers als Prozentsatz der Gesamtleistung.  |
| <b>Wärmetauscher aktivieren</b>         | Zu- und Abschaltung des Wärmetauschers. Ist die Verbindung zu dem Wärmetauscher unterbrochen, übernehmen andere Komponenten des Lüftungssystems.  |

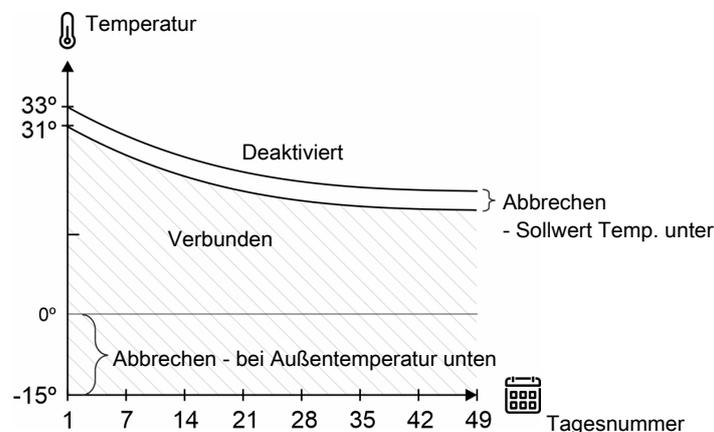


Abb. 18: Wärmetauscher – niedrige und hohe Außentemperaturgrenze

☰ Menüschaftfläche | 📌 Strategie | 🔥 Wärmetauscher

|  |  |
|--|--|
| <b>Grenzwert niedrige Außentemperatur aktivieren</b> | Verbindung und Trennung des Wärmetauschers bei niedriger Außentemperatur. Zweck dieser Funktion ist es, den Betrieb des Wärmetauschers bei sehr niedrigen Außentemperaturen zu unterbinden.  |
| <b>Außentemperatur</b>                               | Anzeige der aktuellen Außentemperatur.   |
| <b>Wärmetauscher zulassen</b>                        | Wert der Außentemperatur einstellen, ab dem der Wärmetauscher eingeschaltet werden soll.   |
| <b>Wärmetauscher beenden</b>                         | Wert der Außentemperatur einstellen, ab dem der Wärmetauscher abgeschaltet werden soll.  |
| <b>Grenzwert hohe Außentemperatur aktivieren</b>     | Verbindung und Trennung des Wärmetauschers bei hoher Außentemperatur. Mit dieser Funktion wird verhindert, dass der Wärmetauscher bei geringen Temperaturunterschieden zwischen Innen- Außentemperatur läuft, bei denen der Betrieb des Wärmetauschers nicht effizient wäre.<br><br>Der Wärmetauscher wird aktiviert, wenn sich die Außentemperatur dem Sollwert Temperatur annähert. Stellen Sie den Mindestunterschied zwischen Außen- und Innentemperatur ein |
| <b>Wärmetauscher deaktivieren bei Sollwert unter</b> | Einstellung einer Gradzahl. Liegt die Außentemperatur näher an der Innentemperatur als die eingestellte Gradzahl, schaltet sich der Wärmetauscher aus.   |

### Eisschutz-Funktion

☰ Menüschaftfläche | 📌 Strategie | 🔥 Wärmetauscher

|  |   |
|--|---|
| <b>Eisschutz</b>                                 | Anzeige, ob die Funktion aktiv oder inaktiv ist.<br><br>Ist die Eisschutz-Funktion aktiv, wird der Lufterlass des Wärmetauschers abwechselnd ein- und ausgeschaltet, um die Bildung von Eis darin zu vermeiden. |
| <b>Eisschutz aktiv bei Außentemperatur unter</b> | Einstellung der Außentemperatur zur Aktivierung der Eisschutz-Funktion.   |
| <b>Heizung aktivieren</b>                        | Zu- und Abschaltung einer externen Heizung in Verbindung mit dem Wärmetauscher.   |

### Reinigungsprogramm

☑️ Betrieb | 📌 Programmübersicht-Karte | 🔥 Wärmetauscher reinigen

|                            |  |
|----------------------------|--|
| <b>Reinigungsprogramme</b> | Hat der genutzte Wärmetauscher ein eingebautes Reinigungssystem, kann der Stallcomputer in 24 Stunden bis zu drei Reinigungsprogramme durchlaufen lassen.<br><br>Einstellung der Reinigungsprogramme für 24 Stunden.<br><br>Einstellung der Start- und Stoppzeiten der Reinigungsprogrammen. |
| <b>Info</b>                | Statusanzeige für die einzelnen Elemente des Wärmetauschers.   |

### 4.4.3 Tunnel Lüftung



Tunnelställe stehen in den Tropen, wo es immer warm und darum wichtig ist, die Temperatur im Stall zu senken.

Wärme und Feuchte begegnet man am besten mit hoher Luftgeschwindigkeit.

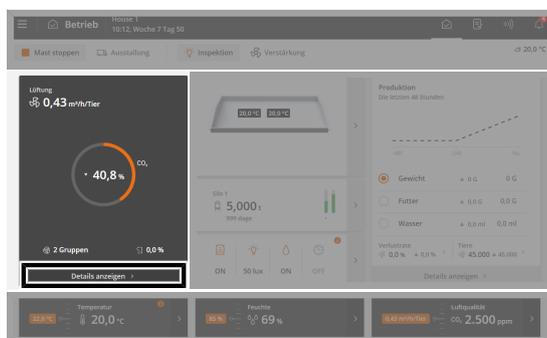
Luftvolumen und -bewegung einer Tunnel-Lüftung sind groß genug, um Tiere vor Hitze zu schützen.

Der Lufteinlass befindet sich an der Seite oder im Giebel. Die angesaugte Luft strömt dabei oft über Kühlflächen oder durch eine Hochdruckkühlung.

Am Stallende gegenüber dem Lufteinlass sind im Giebel große Abluftventilatoren installiert. So strömt Luft in Längsrichtung durch den Stall und erzeugt einen so genannten „Chill Effect“.

Der „Chill Effect“ ist die wahrgenommene Temperatursenkung aufgrund von Luftbewegung.

Je nach Luftfeuchtigkeit kann die Temperatur deutlich gesenkt werden.



#### Betrieb | Klimaanlage-Karte

Über die Karte **Klimaanlage** können die wichtigsten Lüftungswerte angezeigt und angepasst werden.

Der Graph auf der Karte zeigt den aktuellen Lüftungsbedarf (%), wie viel davon jeweils durch Temperatur und Feuchtigkeit bedingt ist sowie die Luftgeschwindigkeit (m/s).

Auf der Karte ist auch die berechnete Luftgeschwindigkeit (m/s) zu sehen.

Die aktuelle Luftgeschwindigkeit ist ein berechneter Wert. Basierend auf einer Querschnittsfläche und der aktuellen Kapazität der Tunnellüfter, wird die aktuelle Luftgeschwindigkeit nach unten durch den Stall berechnet.

Über die Klimaanlage-Karte werden auch folgende verbundenen Tunnel-Funktionen aufgerufen:

- Anzeige des Zuluftbedarfs.
- Verlaufskurve.

Nachfolgend werden die verfügbaren Funktionen und Einstelloptionen für die Tunnel-Lüftung beschrieben.

#### Betrieb | Klimaanlage-Karte | Abluft | Tunnel

##### Stopp Geschwindigkeit Zyklustimer

Mit dem Cycle Timer wird mit begrenzter Luftgeschwindigkeit gelüftet und parallel ein guter Luftwechsel im ganzen Stall beibehalten.

Einstellung der maximal akzeptablen Luftgeschwindigkeit, wenn bei der Tunnel-Lüftung gemäß Cycle Timer verfahren wird. Oberhalb dieses Niveaus wird mit normaler Tunnellüftung ohne Zyklustimer gelüftet.

Siehe auch den Abschnitt Zyklustimer bei Tunnel-Lüftung [► 51].

##### Maximum Luftgeschwindigkeit

Einstellung der niedrigsten akzeptablen Luftgeschwindigkeit bei Tunnel-Lüftung.

Bei hoher Luftgeschwindigkeit besteht Überlüftungsfahrer. Darum kann für die Luftgeschwindigkeit eine Obergrenze festgelegt werden.

|  |  |
|--|--|
| <b>Mögliche maximale Luftgeschwindigkeit</b> | Anzeige der maximalen Luftgeschwindigkeit des Lüftungssystems.   |
| <b>Nächste Änderung:</b>                     | Anzeige der Zeit, wenn sich die Klappenstellung das nächste Mal ändert.<br>Wenn der Stallcomputer die Mindestlüftung mit dem Zyklustimer reguliert, öffnen und schließen sich die Klappen abwechselnd. |

☰ Menüschnittfläche | 📄 Strategie | CO<sub>2</sub> Luftqualität

|                       |   |
|-----------------------|---|
| <b>Mindestlüftung</b> | Einstellung der Verlaufskurve für eine Lüftungsuntergrenze im Verhältnis zum Luftbedarf der Tiere (m <sup>3</sup> /h/Tier). Siehe auch den Abschnitt Mindestlüftung [▶ 42]. |
|-----------------------|---|

☰ Menüschnittfläche | 📄 Strategie | 🌀 Lüftung | Tunnel

|   |  |
|---|--|
| <b>Minimum Luftgeschwindigkeit in Tunnel</b>  | Bei Mastproduktion.<br>Einstellung der Verlaufskurve für die niedrigste akzeptable Luftgeschwindigkeit bei Tunnel-Lüftung.<br>Bei niedriger Luftgeschwindigkeit besteht ein zu hoher Temperaturunterschied zwischen den Stallenden. Abhilfe schafft die Einstellung einer Luftgeschwindigkeit-Untergrenze. |
| <b>Chill-Faktor</b>                           | Bei Mastproduktion.<br>Einstellung der Verlaufskurve für die Kühlwirkung, die ein Tier eines bestimmten Alters und von einer bestimmten Rasse bei 1,0 m/s erleben würde. Siehe auch den Abschnitt Chill-Faktor und Chill-Effekt [▶ 52].  |
| <b>Maximale Luftgeschwindigkeit in Tunnel</b> | Bei Mastproduktion.<br>Einstellung der niedrigsten akzeptablen Luftgeschwindigkeit bei Tunnel-Lüftung.<br>Bei hoher Luftgeschwindigkeit besteht Überlüftungsfahrer. Darum kann für die Luftgeschwindigkeit eine Obergrenze festgelegt werden.<br>Siehe auch den Abschnitt Maximumlüftung [▶ 46].           |

#### 4.4.3.1 Zyklustimer bei Tunnel-Lüftung

Bei Tunnellüftung und niedrigem Lüftungsbedarf (z. B. unter 0,8 m/s) kann die Luftverteilung im Stall durch Einsatz des Zyklustimers gewährleistet werden. Der Stallcomputer schaltet die Ventilatoren abwechselnd ein und aus. So wird Temperaturunterschieden entgegengewirkt.

Bei aktiver Cycle Timer-Funktion ist die grafische Statusanzeige auf der Karte **Klimaanlage** zu sehen.

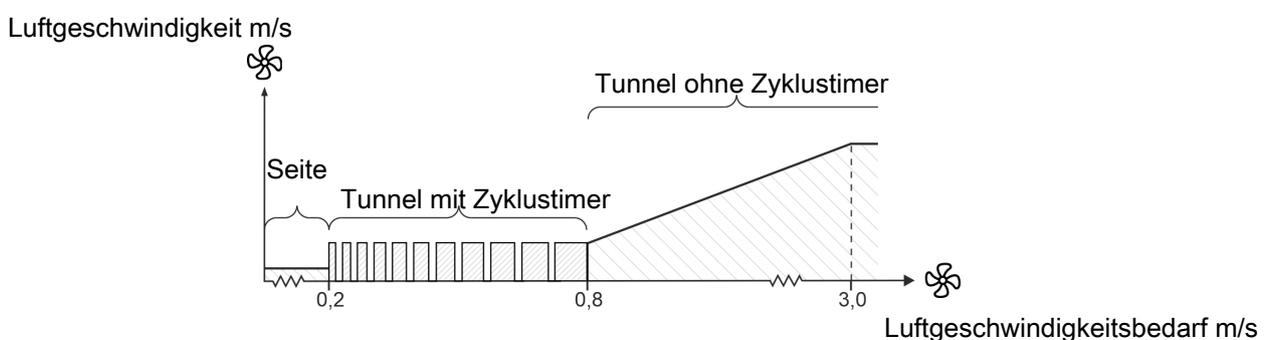


Abb. 19: Die Lüftungssequenz mit Cycle Timer bei Tunnel-Lüftung

Wird bei der Tunnellüftung Cycle Timer eingesetzt, schwankt die Luftgeschwindigkeit zwischen 0,0 und 0,8 m/s.

Die Einstellung für **Minimale Luftgeschwindigkeit** funktioniert als Tunnel-Startbedingung, kann aber jetzt z. B. schon bei 0,2 m/s beginnen.

#### 4.4.3.2 Chill-Faktor und Chill-Effekt

Der Chill-Faktor ist Ausdruck der Kühlwirkung der Luft in Abhängigkeit von Alter und Rasse der Tiere. Je jünger die Tiere sind, umso kälter empfinden sie die Temperatur bei einer gegebenen Luftgeschwindigkeit.

Der Stallcomputer berechnet die aktuelle Kühlwirkung aufgrund der Luftgeschwindigkeit im Stall und dem aktuellen Chill-Faktor.

|                                 |                |              |
|---------------------------------|----------------|--------------|
| Luftgeschwindigkeit             | 1,5 m/s        | 1,5 m/s      |
| Chill-Faktor                    | 3              | 8            |
| Chill-Effekt                    | 4,5 °C         | 12 °C        |
| <b>30 °C werden gefühlt wie</b> | <b>25,5 °C</b> | <b>18 °C</b> |

Tabelle 1: Chill-Faktor und Chill-Effekt

Der Computer berechnet laufend, welche Innentemperatur erforderlich ist, bevor der Tunnelmodus aktiviert werden kann (nur bei Combi-Tunnel).

- Um bei einer geringeren Innentemperatur in den Tunnel-Modus zu wechseln, muss der Chill-Faktor reduziert werden.
- Um bei einer höheren Innentemperatur in den Tunnel-Modus zu wechseln, muss der Chill-Faktor erhöht werden.

## 4.4.4 Combi-Tunnel Lüftung

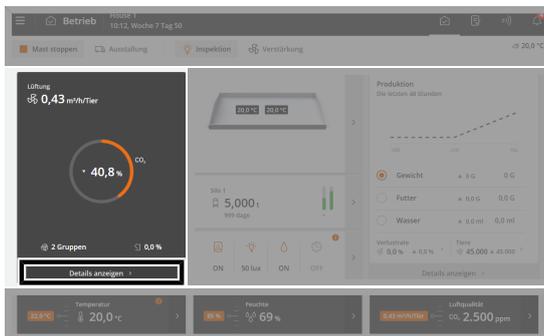


Im Combi-Tunnel-Stall herrschen optimale Produktivitätsbedingungen bei wechselhaftem Wetter, wenn sich die Außentemperatur von sehr kalt zu sehr warm ändert.

Die Lüftung wird von der Anlage automatisch an Außentemperatur, Produktionsart und Tieralter angepasst.

Bei niedriger Außentemperatur wird die Seitenlüftung verwendet. Temperatur und Feuchte werden von der Anlage durch Ableitung im Stall generierter übermäßiger Feuchte und Wärme ideal gehalten.

Bei hoher Außentemperatur wird die Tunnel-Lüftung verwendet. Die Stallluft wird von der Anlage ausgetauscht, sodass die Tiere durch Luftgeschwindigkeit und Kühlsysteme gekühlt werden.



### Betrieb | Klimaanlage-Karte

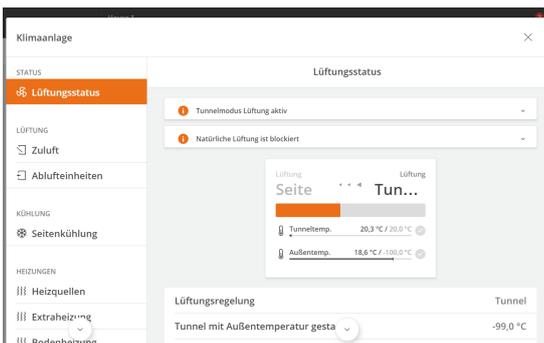
Auf der Klimaanlage-Karte werden die aktuellen Statuswerte der Combi-Tunnel-Lüftung angezeigt.

Der Graph auf der Karte zeigt den aktuellen Lüftungsbedarf (%), wie viel davon durch Temperatur, Feuchtigkeit und möglicherweise CO<sub>2</sub> bedingt ist, die aktuelle Luftgeschwindigkeit (m/s) bei Tunnel-Lüftung und den Luftbedarf pro Tier (m<sup>3</sup>/h) bei Seitenlüftung.

Über die Klimaanlage-Karte werden zudem folgende verbundene Funktionen aufgerufen:

- Anzeige des Zuluftbedarfs.
- Verlaufskurve.

Nachfolgend werden die verfügbaren Funktionen und Einstelloptionen für den Combi-Tunnel beschrieben. Siehe auch „Seitenlüftung“ und „Tunnel-Lüftung“, um eine Beschreibung der Regulierung dieser Anlagen zu erhalten.



### Betrieb | Klimaanlage-Karte | Lüftungsstatus

Auf der Karte werden Ist-Werte dazu angezeigt, wie die Lüftung läuft und wann die Regulierung geändert wird.

### Tunnelausgang erzwingen

Es ist möglich, die Umschaltung der Lüftung vom Tunnel- zum Seitenmodus zu erzwingen. Dies kann im Falle eines mechanischen Fehlers oder der Reparatur eines solchen nötig sein.

## Menüschaltfläche | Strategie | Klima | Lüftung | Tunnel

### Minimum Luftgeschwindigkeit im Tunnel

Einstellung der niedrigsten Luftgeschwindigkeit, die im Tunnelmodus akzeptabel ist.

Bei geringer Luftgeschwindigkeit entsteht ein zu großer Temperaturunterschied zwischen den beiden Stallseiten. Darum kann im Tunnelmodus eine niedrigere Grenze für die Luftgeschwindigkeit eingestellt werden.

|   |  |
|---|--|
| <b>Chill-Faktor</b>                                 | Abkühlungseffekt, die ein Tier eines bestimmten Alters und von einer bestimmten Rasse bei 1,0 m/s erleben würde. Siehe auch den Abschnitt Chill-Faktor und Chill-Effekt [► 52].  |
| <b>Maximale Luftgeschwindigkeit in Tunnel</b>       | Einstellung der höchsten Luftgeschwindigkeit, die im Tunnelmodus zulässig ist.<br>Um eine zu starke Lüftung bei kleinen Tieren zu vermeiden, kann eine Obergrenze für die Luftgeschwindigkeit im Stall ( <b>Maximale Luftgeschwindigkeit</b> ) festgelegt werden.  |
| <b>Stopp Geschwindigkeit Zyklustimer</b>            | Nur bei Tunnel.<br>Mit dem Cycle Timer wird mit begrenzter Luftgeschwindigkeit gelüftet und parallel ein guter Luftwechsel im ganzen Stall beibehalten.<br>Einstellung der maximal akzeptablen Luftgeschwindigkeit, wenn die Tunnellüftung mit Zyklustimer läuft. Oberhalb dieses Niveaus wird mit normaler Tunnellüftung ohne Zyklustimer gelüftet. Siehe auch den Abschnitt Zyklustimer bei Tunnel-Lüftung [► 51].     |
| <b>Letzter Tag, an dem der Tunnel blockiert ist</b> | Einstellung der Tagesnummer. Die Belüftung kann erst nach diesem Tag zu Tunnelbelüftung wechseln, unabhängig von allen weiteren Klimaparametern.<br>Diese Funktion ist für Combi-Tunnel-Ställe gedacht, wo man aus Rücksicht auf kleine Tiere erst nach einer bestimmten Tagesnummer die Tunnellüftung nutzen möchte.  |
| <b>Chill-Reduzierung</b>                            | Anschluss und Trennung der Chill-Reduzierung (nur Tunnel-Ställe).<br>Die Funktion reduziert den Chill-Effekt bei Innentemperatur nahe der Körpertemperatur der Tiere. Dies führt zu einer erhöhten Luftgeschwindigkeit bei einer Innentemperatur von über 32 °C.<br>Die Funktion kann in Ställen abgetrennt werden, in denen Sie aus Rücksicht auf die kleinen Tiere keine hohe Belüftung zu Beginn einer Mast wünschen. |
| <b>Grenzwert für Tunnel-Außentemperatur</b>         | Einstellung einer Außentemperatur-Untergrenze zur Aktivierung der Tunnel-Lüftung.<br>Die Grenze wird in der Verlaufkurve Chill-Kurve - Außentemperatur eingestellt. (nur Combi-Tunnel)   |

#### 4.4.4.1 Combi-Tunnel-Belüftung: Wechsel zwischen Seiten- und Tunnelmodus

##### Wechsel von Seite zu Tunnel

Der Stallcomputer stellt automatisch auf Tunnelbelüftung um, wenn die folgenden Bedingungen erfüllt sind:

- Die Seitenbelüftung ist auf Maximum.
- Die Seitenkühlung ist auf Maximum.
- Die Innentemperatur (Tunneltemperatur) ist hoch genug, um die Tunnel-Lüftung bei minimaler Luftgeschwindigkeit zu ermöglichen.
- Die Außentemperaturgrenze wurde überschritten.

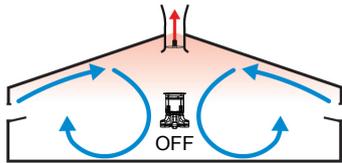
##### Wechsel von Tunnel zu Seite

Der Stallcomputer stellt automatisch auf Seitenlüftung um, wenn die folgenden Bedingungen erfüllt sind:

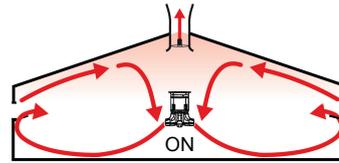
- Die Außentemperatur liegt mehr als 1 °C unter der gegenwärtigen Außentemperatur bei dem Wechseln auf Tunnel.
- Die gefühlte Temperatur liegt 1 °C unter dem Sollwert Temperatur bei minimaler Luftgeschwindigkeit.

#### 4.4.5 Soft-Chill

Die Funktion Soft Chill wird mit einer Umlufteinheit in einem LPV- oder CT-Lüftungsanlage verwendet.



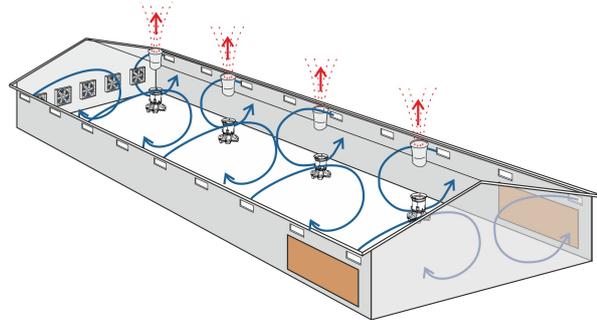
Luftbewegung bei Seitenlüftung Soft Chill OFF



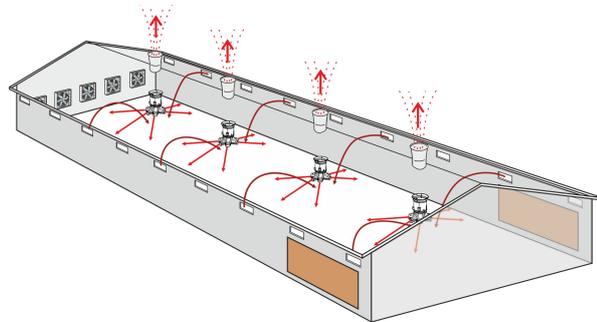
Luftbewegung bei Seitenlüftung Soft Chill ON

Soft Chill wird eingesetzt, wenn die Außentemperaturen hoch sind und der Stall durch den Kühleffekt der Luftgeschwindigkeit gekühlt werden muss. Die Umlufteinheit sorgt für eine erhöhte Luftgeschwindigkeit im Aufenthaltsort der Tiere und eine bessere Luftverteilung im gesamten Stall. Die Einheit ist nur bei Seitenlüftung aktiv.

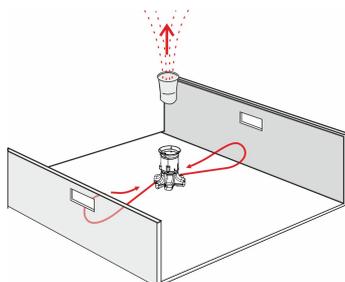
### Seitenlüftung Soft Chill OFF



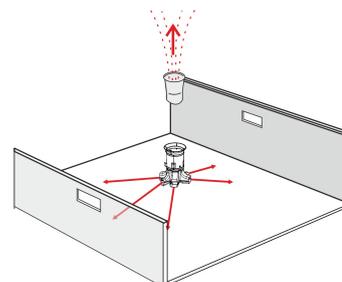
### Seitenlüftung Soft Chill ON



Die Soft Chill-Einheit startet, wenn die Lüftung erhöht werden muss, während die Regulierung der Lufteinlässe geändert wird. So können Sie das Klima für die Tiere im heißen Zustand optimieren und trotzdem mit Seitenlüftung arbeiten. Das bedeutet, dass Soft Chill den Betrieb mit Tunnel-Lüftung reduziert. Dies sorgt für ein gleichmäßigeres Klima in größeren Teilen des Lüftungsprozesses.



Erhöhte Luftgeschwindigkeit

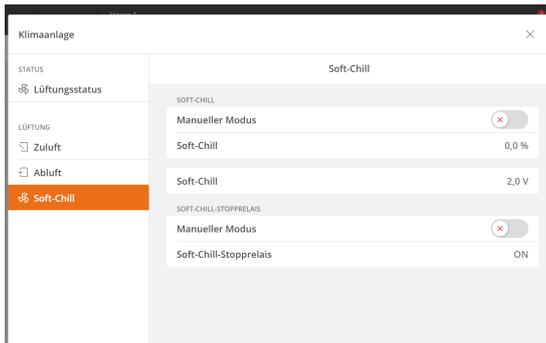


Bessere Luftverteilung

#### 4.4.5.1 Einstellungen bei Soft-Chill-Lüftung

Die Einstellungen für eine Reihe von Klimafunktionen können vorteilhaft bei der Lüftung mit Soft-Chill-Lufteinlässen angepasst werden.

### 4.4.5.1.1 Lüftung

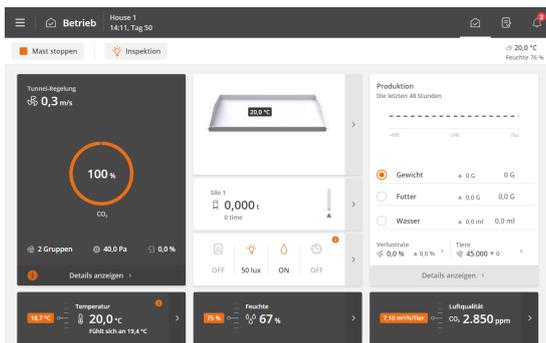


#### **Betrieb | Klimaanlage-Karte | Soft Chill**

Auf der Klimaanlage-Karte werden die aktuellen Statuswerte der Soft-Chill-Lüftung angezeigt.

Wenn die Soft-Chill-Einheit aktiv ist, können Sie auf dem Display sehen, wie viel sie in Prozent läuft.

### 4.4.5.1.2 Temperatur

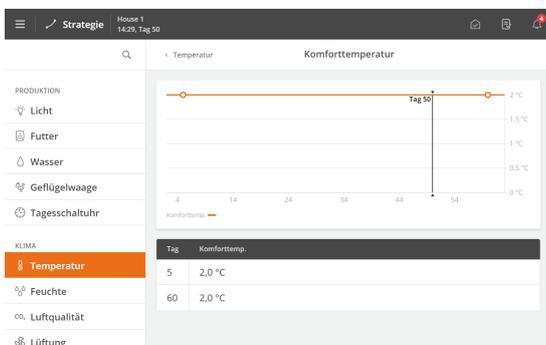


#### **Betrieb | Temperaturkarte**

Bei Soft Chill zeigt der Stallcomputer eine erlebte Temperatur an, eine **Gefühlte** Temperatur. Die berechnete Temperatur gibt die Temperatur an, die die Tiere tatsächlich erleben. (**Aktuelle Temperatur – Komforttemperatur**).

### 4.4.5.1.3 Komforttemperatur

Die Komforttemperatur muss möglicherweise angepasst werden, wenn das Verhalten der Tiere darauf hinweist, dass sie zu kalt oder zu heiß sind. Dies gilt nur, wenn die Lüftung in einem Bereich betrieben wird, in dem eine Komforttemperatur zum Temperatursollwert hinzugefügt wird (normalerweise über 50 % Lüftung).



Erhöhen Sie die Komforttemperatur, wenn die Lüftungsanlage z. B. bei 70 % läuft und Sie beurteilen, dass die Tiere zu kalt sind.

Stellen Sie die Komforttemperatur niedriger ein, wenn Sie feststellen, dass die Tiere zu heiß sind.

#### **Menüschaftfläche | Strategie | Temperatur | **Komforttemperatur****

Die Einstellung jeweils um 0,5 °C anpassen.

Warten Sie eine Stunde und überprüfen Sie das Verhalten der Tiere erneut.

#### 4.4.5.1.3.1 Verlaufskurve für Komforttemperatur

##### **Menüschaftfläche | Strategie | Temperatur.**

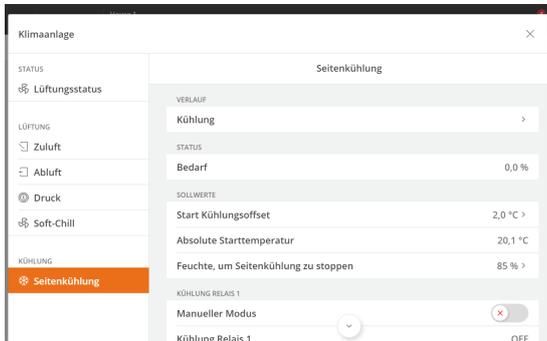
Beispiel für eine Richtlinie zur Komfoteinstellung bei Seitenlüftung (Masthähnchen in Bodenhaltung mit Seitenlüftung, dimensioniert mit Standardlufteinlass).

| Tag | Komforttemperatur |
|-----|-------------------|
| 14  | 5                 |
| 35  | 3,5               |

### 4.4.5.1.4 Einstellungen für Seitenkühlung

Wenn Soft Chill in Verbindung mit Seitenkühlung verwendet wird, werden die Tiere aufgrund der erhöhten Luftbewegung gekühlt.

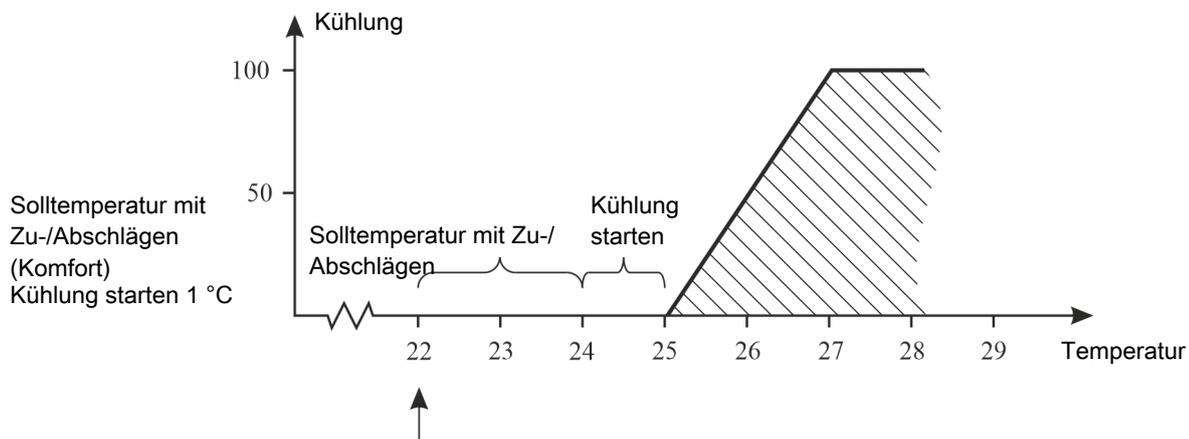
Es wird empfohlen, die Seitenkühlung bei maximaler Lüftung zu starten, um die Luftfeuchtigkeit im Stall zu begrenzen.



Die Seitenkühlung beginnt, wenn die Temperatur im Stall zu hoch ist.

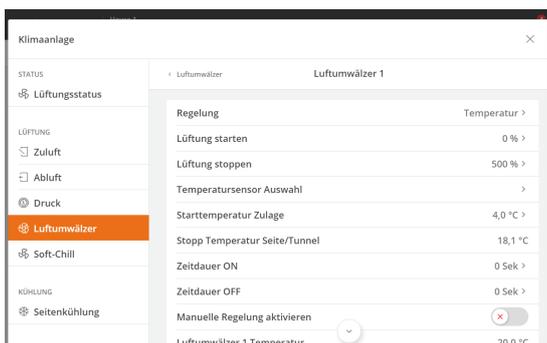
**Betrieb | Temperaturkarte | Seitenkühlung.**

Stellen Sie **Start Kühlungsoffset** zur 1 °C ein.



Voraussetzung für den Start der Kühlung ist allerdings, dass die Lüftung auf **Maximallüftung** gestellt ist oder die Außentemperatur über dem **Temperatursollwert** liegt.

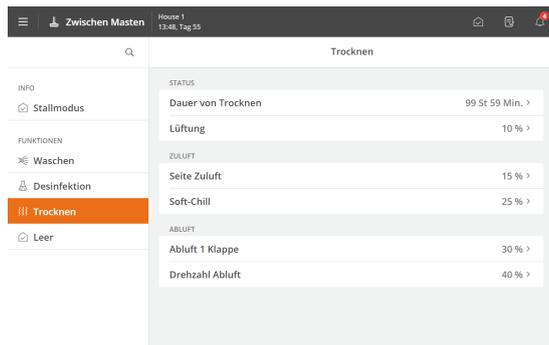
### 4.4.5.1.5 Luftumwälzer



**Betrieb | Luftumwälzer | Luftumwälzer**

Die Sollwerte in diesem Menü werden festgelegt, wenn Chill-Einheiten als Luftumwälzer verwendet werden.

### 4.4.5.1.6 Pausenfunktionen

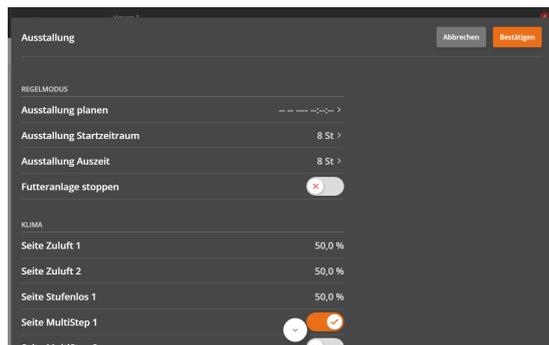


#### Menüschaltfläche | Zwischen Masten | Trocknen/Desinfektion

Die Chill-Einheit kann so eingestellt werden, dass sie während der Trocknung und Desinfektion aktiv ist.

Die erhöhte Luftgeschwindigkeit im Stall kann zum Teil den Trocknungsprozess verkürzen und zum Teil die Verteilung von Desinfektionsmitteln im Stall optimieren.

### 4.4.5.1.7 Ausstallung



#### Betrieb | Ausstallung

Die Chill-Einheit kann so eingestellt werden, dass sie während der Ausstallung aktiv ist.

Damit kann ein Luftwechsel zum Nutzen der Tiere und der Mitarbeiter während der Ausstallung gewährleistet werden.

## 4.4.6 FreeRange

In FreeRange-Ställen hat das Geflügel Zugang zu dem Außenbereich durch die Auslaufklappen. Je nach örtlichen klimatischen Bedingungen kann es von Vorteil sein, die FreeRange-Ställen mit Unterdruck- bzw. Gleichdrucklüftung zu errichten.

In warmen Gebieten wird FreeRange mit Unterdrucklüftung verwendet.

Der Stall wird durch einen natürlichen Luftstrom, der durch die Wandventile und Auslaufklappen hinein und durch die Abluftkamine hinausströmt. Die Ventilatoren werden gestoppt und die Klappen öffnen sich.

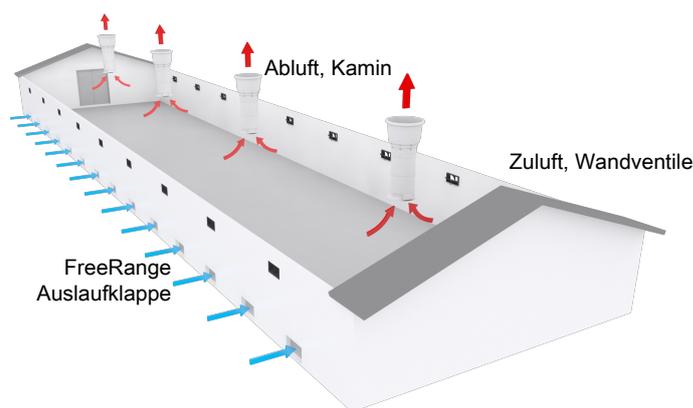


Abb. 20: FreeRange-Belüftung in einer Unterdruck-Lüftungsanlage

In gemäßigttem Klima wird FreeRange v. a. mit Gleichdrucklüftung eingesetzt.

Der Geflügelstall wird durch frische Luft belüftet, die durch Dachventile mit Ventilatoren hinein und durch Kamine mit laufenden Ventilatoren hinausströmt. Wenn das System für Gleichdruck richtig reguliert ist, minimiert es die Menge der einströmenden Luft.

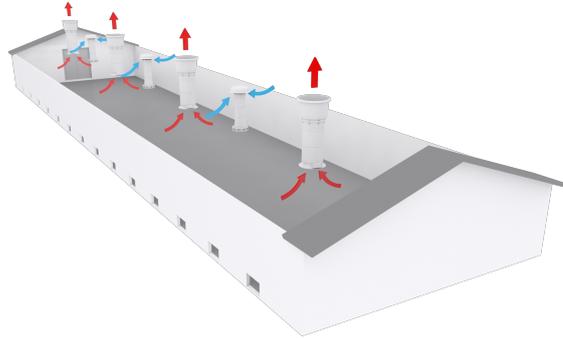
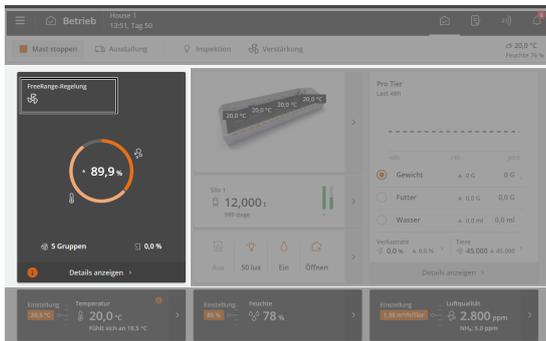


Abb. 21: FreeRange-Belüftung in einer Unterdruck-Lüftungsanlage



**Betrieb.** Über die Karte **Klimaanlage** können die wichtigsten FreeRange-Werte angezeigt und angepasst werden.

Ist FreeRange aktiv wird der Sollwert von Temperatur und Heizung angepasst. Wird die Innentemperatur zu hoch oder zu niedrig, reguliert der Stallcomputer dies durch Lüftung, Kühlung oder Wärmezufuhr.

Die Alarmgrenzen werden ebenfalls angepasst.

Nachfolgend werden die verfügbaren Funktionen und Einstelloptionen für FreeRange beschrieben.

## **Betrieb** | **Temperatur-Karte** | **FreeRange**

|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| <b>FreeRange Extraheizung</b>       | Einstellung der Temperatur, bei der die Extraheizung aktiviert wird.  |
| <b>1</b>                            |   |
| <b>Absolute Mindestlüftung</b>      | Einstellung der Untergrenze für die niedrigste Lüftung im Verhältnis zum Luftbedarf der Tiere.  |
| <b>Absolute Maximallüftung</b>      | Einstellung der Obergrenze für den Lüftungsgrad.  |
| <b>Ventilator Temperatur Zulage</b> | Einstellung einer Zulage im Verhältnis zur Verlaufskurve <b>FreeRange-Ventilator Starttemperatur (Strategie)</b> .<br>FreeRange erlaubt einen Anstieg der Innentemperatur bei geöffneten Schlupflöchern. Der Stallcomputer startet die Ventilatoren, wenn der eingestellte Wert überschritten wird.   |
| <b>FreeRange CO2-Sollwert</b>       | Einstellung eines Maximalwerts für den CO <sub>2</sub> -Gehalt im Stall bei geöffneten Auslaufklappen.<br>In FreeRange-Ställen erhöht sich das CO <sub>2</sub> -Niveau oftmals schnell, wenn die Tiere am Abend wieder in den Stall kommen. Der Stallcomputer startet die Ventilatoren in der Abluft, wenn der eingestellte Wert überschritten wird. Die Ventilatoren stoppen, sobald das CO <sub>2</sub> -Niveau auf ca. 250 ppm unter eingestellten Wert fällt. |
| <b>Sollwert Heizung senken</b>      | Einstellung einer Zulage der Temperatur zur Aktivierung der Wärmezufuhr.  |
| <b>FreeRange-Kühlung starten</b>    | Einstellung einer Zulage im Verhältnis zur Verlaufskurve <b>FreeRange-Kühlung Starttemperatur (Strategie)</b> .<br>Der Wert wird beim Mastbeginn zurückgesetzt.   |
| <b>Komfort während Auslauf</b>      | Zu- und Abschaltung der Komforttemperaturregulierung bei geöffnetem Auslaufklappen.   |
| <b>Heizen mit FreeRange</b>         | Zu- und Abschaltung der Wärmezufuhr bei geöffnetem Auslaufklappen.  |

**Befeuchtung** Zu- und Abschaltung der Befeuchtung bei FreeRange-Lüftung (Funktion nicht verfügbar, wenn auf Seitenkühlung-Relais installiert).

 **Betrieb** |  **Klimaanlage-Karte** |  **FreeRange**

**FreeRange** Grafische Darstellung der historischen Werte in verschiedenen Zeitintervallen von 24 Stunden bis 2 Monaten.

**Wetterstation** Status über die Anzahl an Stunden, an denen die Auslaufklappen geöffnet waren (heute, gestern und Durchschnittswert für die Mast).

**Status** Anzeige des aktuellen Status.

 **Menüschaltfläche** |  **Strategie** |  **FreeRange** | **FreeRange-Kühlung Starttemperatur**

**Ventilator Starttemperatur** Offset auf **Sollwert Temperature** einstellen. FreeRange erlaubt einen Anstieg der Innentemperatur bei geöffneten Schlupflöchern. Der Stallcomputer startet die Ventilatoren, wenn der eingestellte Wert überschritten wird.

**Kühlung Starttemperatur** Offset auf **Sollwert Temperature** einstellen. Der Stallcomputer startet die Kühlung, wenn der eingestellte Wert überschritten wird.

## 4.4.6.1 Auslaufklappen

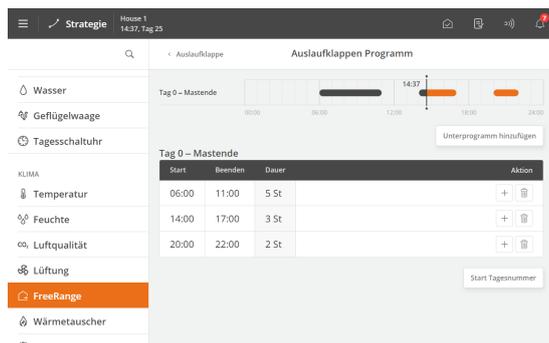
### FreeRange Status

Diese Funktion wird zusammen mit der FreeRange-Lüftung verwendet. Siehe auch den Abschnitt FreeRange Einstellungen [► 59].

Pop-Löcher sind Öffnungen im Haus, durch die die Tiere Zugang zu einem Wintergarten oder ins Freie haben. Aufgrund der Klimatisierung im Haus muss der Klimacomputer wissen, ob die Pop-Löcher offen oder geschlossen sind.

Mit Hilfe eines Tagesprogramms kann die Steuerung die Pop-Löcher automatisch öffnen und schließen. Außerdem kann sie einen Alarm auslösen, wenn die Tür der Pop-Löcher nicht die gewünschte Position erreicht. Siehe auch den Abschnitt Alarm für Auslaufklappen [► 103].

Um sicherzustellen, dass den Tieren genügend Zeit bleibt, um wieder hineinzukommen, schließen sich die Pop-Löcher langsam, indem sie zwischen Schließen und Pausieren wechseln.



 **Menüschaltfläche** |  **Strategie** |  **FreeRange** | **Pop hole**

Einstellung von bis zu 16 der gängigsten Auslaufklappen-Programme.

Für jedes Programm kann Folgendes eingestellt werden:

- Tagesnummer, ab der das Programm aktiv ist.
- Anzahl der Öffnungen/Schließungen pro Tag (1–4)
- Öffnungszeit (**Start**)
- Schließzeit (**Ende**)

Das Programm zeigt den Zeitraum, in dem die Pop-Löcher geöffnet sind.

Diese können zusammen mit den anderen Programmen angezeigt werden. Bearbeiten Sie **Start** und **Ende** bei  **Betrieb** | **Programmübersicht** | **Auslaufklappen**.

### Auslaufklappen Motor Erkennung

Ob die Auslaufklappen offen oder zu bzw. in der gewünschten Stellung sind kann vom Stallcomputer überwacht werden.

Die Überwachung kann ausgeschaltet werden, was z. B. bei Wartung erforderlich sein kann.

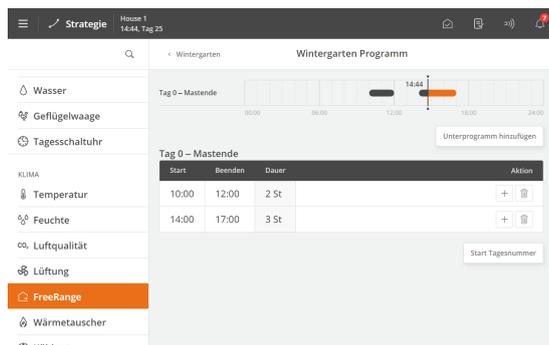
### 4.4.6.2 Wintergarten

Diese Funktion wird zusammen mit der FreeRange-Lüftung und den Pop-Holes verwendet. Siehe auch Abschnitte FreeRange Einstellungen [▶ 59] und Auslaufklappen [▶ 60].

In manchen Häusern haben die Tiere Zugang zu einem Wintergarten. Aufgrund der Klimatisierung im Haus muss der Klimacomputer wissen, ob die Tür zum Wintergarten offen oder geschlossen ist.

Mit Hilfe eines Tagesprogramms kann die Steuerung die Tür automatisch öffnen und schließen. Außerdem kann sie einen Alarm auslösen, wenn die Tür die gewünschte Position nicht erreicht. Siehe auch den Abschnitt Wintergartenalarml [▶ 103].

Um sicherzustellen, dass den Tieren genügend Zeit bleibt, um wieder hineinzukommen, schließt sich die Tür langsam, indem sie zwischen Schließen und Pausieren wechselt.



#### Menüschnittfläche | Strategie | FreeRange | Wintergarten

Einstellung von bis zu 16 der gängigsten Wintergarten-Programme.

Für jedes Programm kann Folgendes eingestellt werden:

- Tagesnummer, ab der das Programm aktiv ist.
- Anzahl der Öffnungen/Schließungen pro Tag (1–4)
- Öffnungszeit (**Start**)
- Schließzeit (**Ende**)

Das Programm zeigt den Zeitraum, in dem die Tiere Zugang zum Wintergarten haben.

Diese können zusammen mit den anderen Programmen angezeigt werden. Bearbeiten Sie **Start** und **Ende** bei **Betrieb | Programmübersicht | Wintergarten**.

### 4.4.6.3 Wetterstation

Die Wetterstation wird für die Erfassung der Windrichtung und Windgeschwindigkeit eingesetzt.

#### Betrieb | Klimaanlage-Karte | FreeRange | Wetterstation

|   |   |
|---|---|
| <b>Historik</b>   | Aus den Verlaufskurven lässt sich ein Gesamtüberblick über die Entwicklung ableiten, der die Werte in unterschiedlichen Zeitintervallen von 24 Stunden bis 2 Monaten zeigen kann. |
| <b>Durchschnittliche Windrichtung – absolut</b>         | Anzeige der durchschnittlichen Windrichtung im Verhältnis zu den Himmelsrichtungen  |
| <b>Durchschnittliche Windrichtung - relativ</b>         | Anzeige der durchschnittlichen Windrichtung im Verhältnis zum Stall (vorn/hinten)   |
| <b>Durchschnittliche Windrichtung relativ zum Stall</b> | Anzeige der durchschnittlichen Windrichtung in Grad im Verhältnis zum Stall. Die Richtung wird in Grad im Verhältnis zum Stall angezeigt.   |
| <b>Windrichtung</b>                                     | Anzeige der aktuellen Windrichtung.   |
| <b>Durchschnittliche Windgeschwindigkeit</b>            | Anzeige der durchschnittlichen Windgeschwindigkeit.   |
| <b>Windgeschwindigkeit</b>                              | Anzeige der aktuellen Windgeschwindigkeit.  |

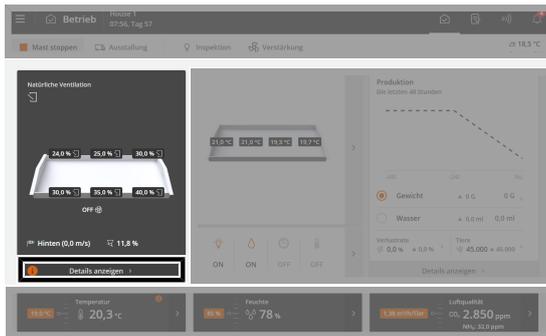
Die Durchschnittswerte werden nur angezeigt, wenn sie im Menü **Installation | Manuelle Installation | Klima | Sensoren | Wetterstation** ausgewählt wurden.

## 4.4.7 Natürliche Ventilation



Bei einer natürlichen Ventilation erfolgt der Luftwechsel ohne den Einsatz von Ventilatoren durch Luftströme, die zwischen der regulierbaren Zuluft- und der Ablufteinheiten entstehen.

Natürliche Ventilation allein oder in Kombination mit anderen Lüftungsprinzipien verwendet werden.



### Betrieb | Klimaanlage-Karte

Auf der Karte **Klimaanlage** werden die aktuellen Statuswerte der natürlichen Ventilation angezeigt.

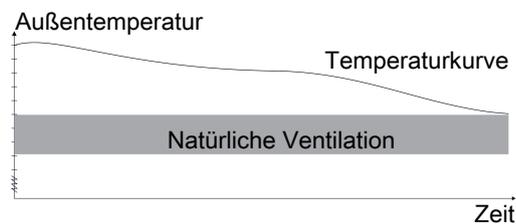
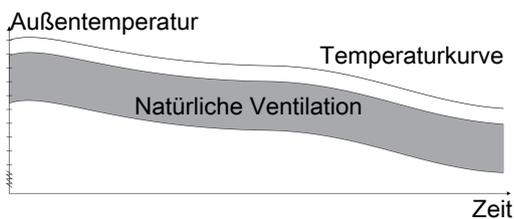
Der Graph auf der Karte zeigt den aktuellen Lüftungsbedarf (%), wie viel davon durch Temperatur, Feuchtigkeit und möglicherweise CO<sub>2</sub> bedingt ist sowie den Luftbedarf pro Tier (m<sup>3</sup>/h).

Über die Klimaanlage-Karte werden zudem folgende verbundene Funktionen aufgerufen:

- Anzeige des Zuluftbedarfs.
- Verlaufskurve.

Zu- und Abschaltung der Funktion wird im Verhältnis zu der Außentemperatur gesteuert. Es gibt 2 Einstellungsmöglichkeiten:

- **Relative Werte:** Start/Stop stehen im Verhältnis zu den Außentemperatureinstellungen und folgen dieser.
- **Absolute Werte:** Start/Stop sind Festwerte, die sich nicht im Verhältnis zur variablen Außentemperatur ändern.



Einstelloptionen abhängig von ausgewählten **Start-/Stopbedingungen**. Siehe auch Technisches Handbuch.

### 4.4.7.1 Nur natürliche Ventilation

Bei natürlicher Ventilation erfolgt der Luftwechsel durch Luftströme ohne Ventilatoren. Häufig werden Gardine-Öffnungen an den Seiten des Gebäudes sowohl als Zuluft als auch als Abluft verwendet. Als Abluft kann auch z. B. eine Tunnelöffnung, eine offene Luftklappe im Kamin oder eine First-Öffnung. Die mechanische Regulierung erfolgt ausschließlich über das Öffnen und Schließen der Zu- und Abluft. Da hierbei keine Luft mit Ventilatoren abgesaugt wird, erzielen Sie Energieersparnisse und der Lärmpegel im Stall wird reduziert.

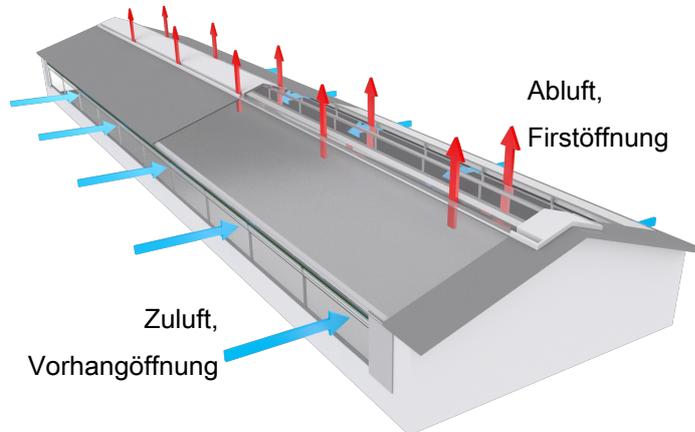


Abb. 22: Beispiel: auf einem Stall nur mit natürlicher Ventilation mit Vorhangöffnungen an den Seiten des Stalls und Firstöffnung auf dem Dach

| Zuluft min./max. Öffnung |        | 1     | 2     | 3     |
|--------------------------|--------|-------|-------|-------|
| Temp.                    | Zuluft | 21,0  | 21,0  | 21,0  |
| Setpoint temp. batch     |        | 34,0  | 34,0  | 34,0  |
| Setpoint temp.           |        | 34,0  | 34,0  | 34,0  |
| Setpoint temp. all incl. |        | 36,1  | 36,1  | 36,1  |
| Min. opening Batch       |        | 0,0   | 0,0   | 0,0   |
| Min. opening             |        | 0,0   | 0,0   | 0,0   |
| Max. opening Batch       |        | 100,0 | 100,0 | 100,0 |
| Adj. max. opening        |        | 100,0 | 100,0 | 100,0 |
| Max. wind limit          |        | 100,0 | 100,0 | 100,0 |
| Limited max. opening     |        | 100,0 | 100,0 | 100,0 |

Menüschaltfläche | Strategie | Klima | Lüftung.

Natürliche Ventilation kann mit einer Verlaufskurve festgelegt werden.

Festlegen eines Öffnungsprozentsatzes für die minimale bzw. maximale Öffnung des Lufteinlasses.

Betrieb | Klimaanlage-Karte | Ventile

**Zuluft Zyklustimer** Einstellen der Zeitspanne, die benötigt wird, um die beiden zu öffnen und zu schließen.

**Zykluszeit Zuluft** Menü zum Festlegen der Verlaufskurve des Zyklustimers.  
Einstellen die Tagesnummern und die Zeit wo die Zuluft offen sein muss. Schließzeit wird berechnet.

Menüschaltfläche | Strategie | Klima | Lüftung | Natürlich

**Mindestlüftung (Natürliche Ventilation)** Menü für Einstellung (in Prozent) der Lufteinlässe für Zuluft und Abluft. Untergrenze für die Mindestöffnung im natürlichen Ventilationsmodus

Ist die **Mindestlüftung (natürliche Ventilation)** auf einen Wert größer Null eingestellt, können die Lufteinlässe und -auslässe nicht vollständig geschlossen werden.

**Min. Zuluftposition (Natürlich)** Einstellung einer Mindestöffnung der Zuluft.  
Siehe Beispiel unten.

**Max. Zuluftposition (Natürlich)** Einstellung einer Maximalöffnung der Zuluft.  
Siehe Beispiel unten.

Um die Verteilung der Frischluft bei minimaler Lüftung zu gewährleisten, wird **Zyklustemp.** verwendet. Fällt die Innentemperatur unter die **Zyklustemp.** für den jeweiligen Einlass, so alterniert dieser zwischen zu (**Mind.-öffnung**) und auf (**Einlassstellung**).

Im folgenden Beispiel wird Einlass 5 zwischen 16 % und 23 % zyklisch, wenn die Innentemperatur unter 21,5 °C liegt.

| Zuluft | ... | Min. Öffnung Mast | Min. Öffnung | ... | Zyklustemp. | Zuluft Pos. |
|--------|-----|-------------------|--------------|-----|-------------|-------------|
| 1      | ... | 15                | 10           | ... | 19,5        | 20          |
| 2      | ... | 15                | 10           | ... | 19,5        | 20          |
| 3      | ... | 15                | 12           | ... | 19,5        | 22          |
| 4      | ... | 15                | 15           | ... | 19,5        | 25          |
| 5      | ... | 15                | <b>16</b>    | ... | <b>21,5</b> | <b>23</b>   |
| 6      | ... | 15                | 19           | ... | 21,5        | 20          |



Menüschnittfläche |



Strategie | Klima |



Lüftung | Natürlich

**Kaltschutzversatz**Einstellen einer Zulage auf **Sollwert Temp.**

Wenn die Innentemperatur zu niedrig ist, schließen sich alle natürlichen Einlässe und bleiben geschlossen, bis die Innentemperatur wieder hoch genug ist.

Wenn der **Sollwert Temperatur** 19 °C beträgt und die Temperatur unter den Kaltschutzversatz fällt, z. B. 5 °C (d. h.  $19 - 5 = 14$  °C), schließen sich alle natürlichen Einlässe, bis die Temperatur 14,5 °C wieder überschreitet (die  $14$  °C + 0,5 °C).

**Kaltschutz beginnt unter**

Anzeige der Innentemperatur, bei der der Kälteschutz beginnt.

#### 4.4.7.2 Natürliche Ventilation in Kombination mit anderen Belüftungstechniken

Die natürliche Ventilation kann mit anderen Lüftungsformen kombiniert werden (z. B. LPV, Tunnel und Wärmehückgewinnung), je nachdem, wie die Lüftungsanlage aufgebaut ist. Kann das gewünschte Innenklima durch natürliche Ventilation nicht mehr erzeugt werden, muss auf eine andere Lüftungsform übergegangen werden, z. B. aufgrund zu hoher oder zu niedriger Außentemperaturen, einem zu hohen CO<sub>2</sub>-Niveau im Stall oder zu hohen Windgeschwindigkeiten.

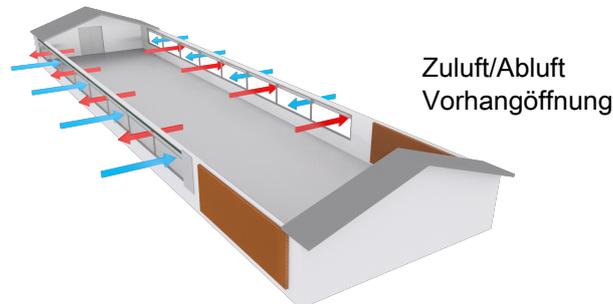


Abb. 23: Stallbeispiel mit Natürlicher Ventilation in Kombination mit Tunnellüftung, Natürliche Ventilation.

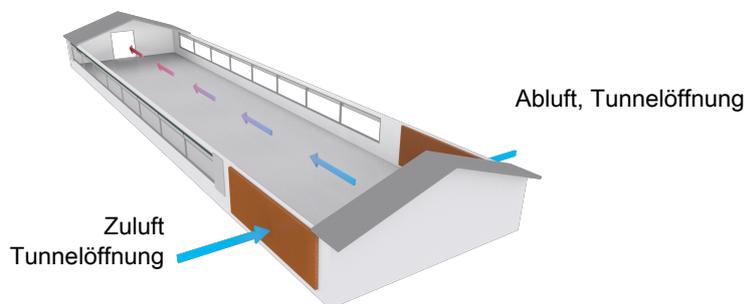


Abb. 24: Stallbeispiel mit Natürlicher Ventilation in Kombination mit Tunnellüftung, Tunnellüftung.

☰ Menüschaltfläche | 📄 Strategie | 🌡️ Klima | 🌀 Lüftung | 🌿 Natürliche Ventilation

|   |   |
|---|---|
| <b>Stopp natürliche Ventilation bei Außentemperatur über</b>  | Anzeige der oberen Außentemperatur, bei der die natürliche Ventilation stoppt ( <b>Sollwert Temperatur + Ausgleich hohe Außentemperatur</b> ). Wenn sie durch <b>Relative Werte</b> gesteuert wird, ist dies nur eine Anzeige.      |
| <b>Natürl. Ventilation beginnen, wenn Außentemp. unter</b>    | Anzeige der oberen Außentemperatur, bei der die natürliche Ventilation startet ( <b>Sollwert Temperatur + Ausgleich hohe Außentemperatur - Hysterese hohe Außentemperatur</b> ).  |
| <b>Start natürliche Ventilation bei Außentemperatur über</b>  | Anzeige der unteren Außentemperatur, bei der die natürliche Ventilation startet ( <b>Sollwert Temperatur + Ausgleich niedrige Außentemperatur + 2 °C</b> ).   |
| <b>Stopp natürliche Ventilation bei Außentemperatur unter</b> | Anzeige der unteren Außentemperatur, bei der die natürliche Ventilation stoppt ( <b>Sollwert Temperatur + Ausgleich niedrige Außentemperatur</b> ). Wenn sie durch <b>Relative Werte</b> gesteuert wird, ist dies nur eine Anzeige. |

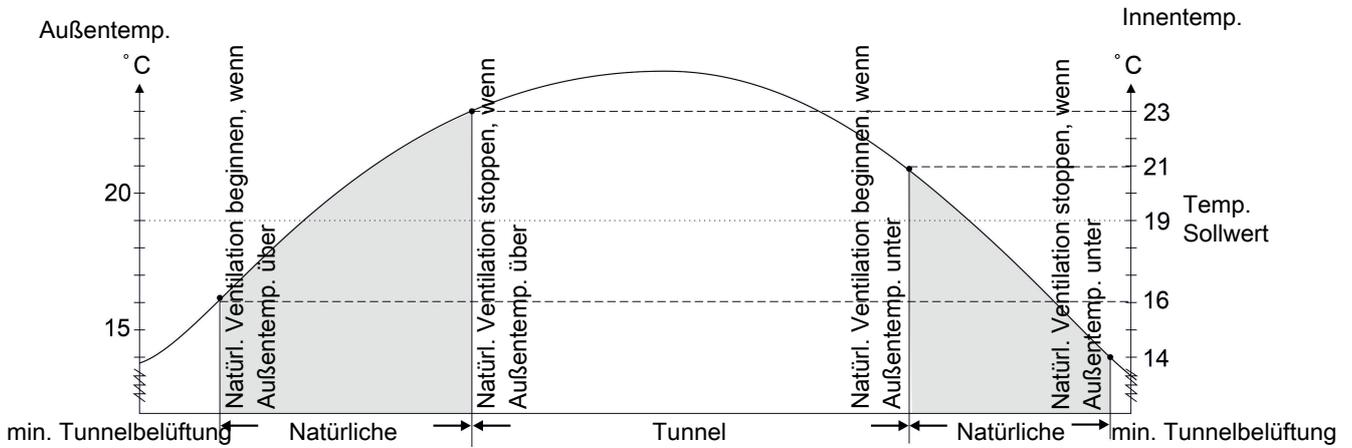


Abb. 25: Aktive natürliche Ventilation, abhängig von der momentanen Außentemperatur. Sollwert Temperatur ist 19 °C.

☰ Menüschaltfläche | 📌 Strategie | 🌡️ Klima | 🌀 Lüftung | 🌿 Natürliche Ventilation

**Ausgleich hohe Außentemperatur** Einstellung einer Gradzahl, die dem **Sollwert Temperatur** für den Außentemperatur-Höchstwert zugeschlagen wird. Befindet sich die Außentemperatur über dem Höchstwert, so schaltet die Belüftung von natürlicher Ventilation um.

Durch eine Änderung dieses Ausgleichs verändern Sie den hohen Temperaturwert, der natürliche Ventilation ein- und ausschaltet. Mit der Einstellung einer höheren Temperatur setzt auch die natürliche Ventilation bei einer höheren Temperatur ein.

**Hysterese hohe Außentemperatur** Einstellung einer Gradzahl, die eine Umschaltung zu natürlicher Ventilation bei fallender Temperatur verzögert. Dies führt zu einer stabileren Steuerung und vermeidet dauerndes Umschalten zwischen den beiden Belüftungstechniken.

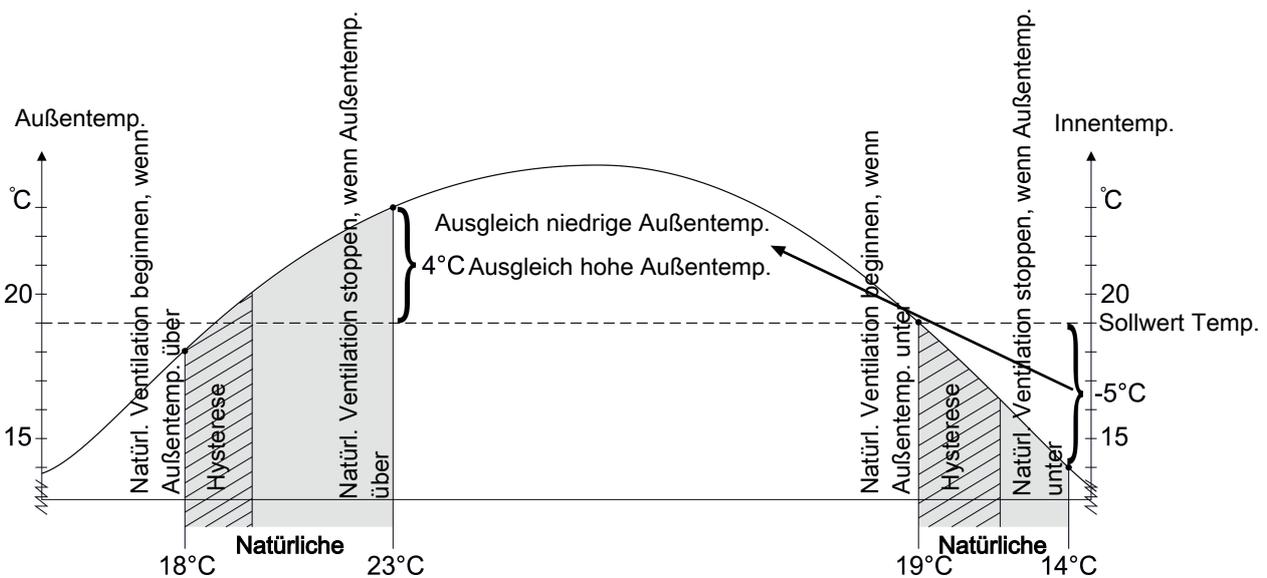


Abb. 26: Aktive natürliche Ventilation, abhängig von der momentanen Außentemperatur.

🏠 Betrieb | 🗺️ Klimaanlage-Karte | 🚪 Ausgänge

|   |  |
|---|--|
| <b>Eingang für Zwangsstart Natürliche Ventilation</b> | Wenn ein Sensor eines Drittanbieters (z.B. Tageslicht) angeschlossen ist, wird die Natürliche Ventilation automatisch aktiviert, wenn ein Signal von ihm empfangen wird. Wenn die Funktion nicht verfügbar ist, wird der Status <b>Inaktiv</b> . |
| <b>Eingang für Zwangsstopp Natürliche Ventilation</b> | Wenn ein Sensor eines Drittanbieters (z.B. Regen) angeschlossen ist, wird die Natürliche Ventilation automatisch deaktiviert, wenn ein Signal von ihm empfangen wird. Wenn die Funktion nicht verfügbar ist, wird der Status <b>Inaktiv</b> .    |

#### 4.4.7.3 Natürliche Ventilation mit CO<sub>2</sub>-Sensor

Durch die Verwendung eines CO<sub>2</sub>-Sensors kann das aktuelle CO<sub>2</sub>-Niveau im Stall überwacht werden und als Indikator für die Luftqualität genutzt werden.

☰ Menüschaftfläche | 📄 Strategie | CO<sub>2</sub> Luftqualität | CO<sub>2</sub>-Lüftung

|                       |  |
|-----------------------|--|
| <b>CO<sub>2</sub></b> | Einstellung der CO <sub>2</sub> -Obergrenze.<br>Wird dieser Grenzwert überschritten, so schaltet der Regler auf mechanische Belüftung (einschl. Ventilatoren). |
|-----------------------|--|

#### 4.4.7.4 Natürliche Ventilation mit Wetterstation

Wird natürliche Ventilation mit einer Wetterstation kombiniert, ist es möglich, die aktuelle Windrichtung und Windgeschwindigkeit bei der Einstellung der Lüftung zu berücksichtigen.

☰ Menüschaftfläche | 📄 Strategie | 🌀 Lüftung | Natürliche Ventilation

|  |   |
|--|---|
| <b>Zuluft min./max. Öffnung</b>                              | Anzeige der maximal möglichen Öffnungsstellung der einzelnen Zuluftöffnungen.<br>Der Computer kalkuliert die Öffnungsstellung auf der Basis von Windrichtung und Windgeschwindigkeit. Er verringert die Öffnungsstellung der Lufteinlässe auf der dem Wind zugewandten Seite und vergrößert die Öffnungsstellung auf der dem Wind abgewandten Seite.  |
| <b>Windkomfort bei 15 m/s</b>                                | Einstellung einer Gradzahl, die auf den <b>Sollwert Temperatur</b> aufgeschlagen wird, um Zugluftprobleme bei starkem Wind zu minimieren.   |
| <b>Windkomfort</b>   | Anzeige der Gradzahl, die aktuell auf den <b>Sollwert Temperatur</b> aufgeschlagen ist.<br>Der Computer berechnet eine schrittweise Erhöhung des Windkomforts. Dieser basiert auf der momentanen Windgeschwindigkeit (kein Zuschlag bei 0 m/s und maximaler Zuschlag (4 °C) bei 15 m/s). Der Zuschlag wird auch hinsichtlich der Windrichtung korrigiert (kein Zuschlag bei Windrichtung entlang des Stalls bis hin zu maximalem Zuschlag bei variierender Windrichtung von 60° bis 90°). |
| <b>Sturmgrenze</b>   | Einstellung des oberen Grenzwertes der Windgeschwindigkeit.<br>Der Stallcomputer schaltet zur Ventilatorenbelüftung bei voreingestellter Windgeschwindigkeit um (wenn eine andere Belüftung verfügbar ist).   |
| <b>Maximum Öffnungslimit bei hohen Windgeschwindigkeiten</b> | Einstellung einer begrenzten Öffnungsstellung des Lufteinlasses bei hohen Windgeschwindigkeiten (Öffnungsstellung in Prozent)   |
| <b>Maximales Öffnungslimit Beginn Windgeschwindigkeit</b>    | Einstellung der Windgeschwindigkeit, die eine begrenzte Öffnungsstellung des Lufteinlasses bewirkt (Windgeschwindigkeit 5 m/s). Die Lufteinlässe können zu 100 Prozent geöffnet werden, bis die Windgeschwindigkeit dieses Limit erreicht.  |
| <b>Maximales Öffnungslimit Stopp Windgeschwindigkeit</b>     | Einstellung der Windgeschwindigkeit, bei der ein vollständiges Limit der Öffnungsstellung des Lufteinlasses erreicht wird (Windgeschwindigkeit 10 m/s). Die Lufteinlässe können bis maximal 30 % geöffnet werden, wenn die Windgeschwindigkeit dieses Limit erreicht.   |

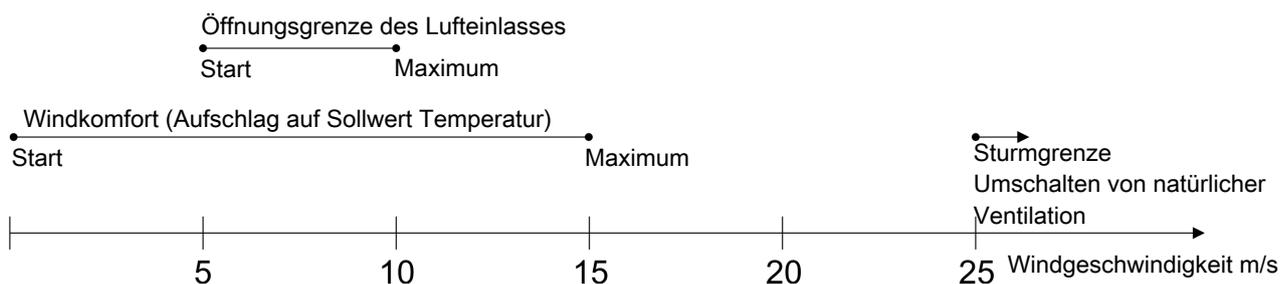


Abb. 27: Natürliche Ventilation bei zunehmender Windgeschwindigkeit

Um der Zugluft bei zunehmender Windgeschwindigkeit entgegenzuwirken, fügt der Computer dem Sollwert Temperatur eine Gradzahl hinzu. Darüber hinaus verringert er die Öffnungsstellung der Lufteinlässe.

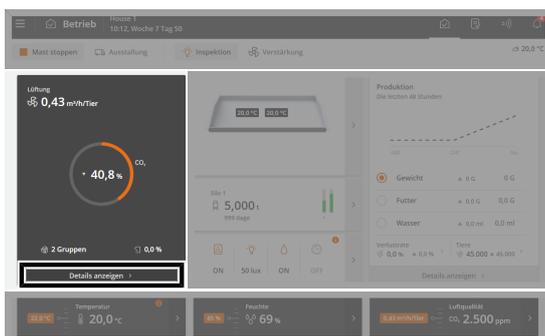
Die Öffnungsstellung der Lufteinlässe wird auch von der momentanen Windrichtung beeinflusst. Die Öffnung wird somit an der Stallseite verringert, an der der Wind auftrifft.

Eine Beschreibung der Wetterstation finden Sie auch in Abschnitt Wetterstation [▶ 61].

### 4.4.8 Druck

Die Zuluft wird vom Stallcomputer basierend auf Messungen eines Drucksensors reguliert.

Bei Unterdrucksteuerung wird die Zuluft vom Computer so reguliert, dass der erforderliche Druck im Stall beibehalten wird.



**Betrieb.** Das aktuelle Druckniveau ist auf der **Klimaanlage-**Karte zu sehen.

#### **Betrieb** | Klimaanlage-Karte | **Druck**

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| <b>Druck</b>                          | Grafische Darstellung der historischen Werte in verschiedenen Zeitintervallen von 24 Stunden bis 2 Monaten. |
| <b>Druck - Sollwert</b>               | Eingestelltes Druckniveau   |
| <b>Öffnungsbedarf nach Unterdruck</b> | Anzeige in Prozent, wie weit die Klappen geöffnet werden müssen, um den <b>Sollwert Druck</b> zu erhalten.  |
| <b>Aktiv im Seitenmodus</b>           | Zu- und Abschaltung der Drucksteuerung bei Seitenlüftung.   |
| <b>Aktiv im Tunnelmodus</b>           | Zu- und Abschaltung der Drucksteuerung bei Tunnellüftung.   |

### 4.4.9 Lüftungsstatus

#### Stufenlose und MultiStep-Absaugeinheiten

Der Luftauslass im Stall setzt sich aus einer oder mehreren stufenlosen Absaugeinheit/-en und aus Gruppen ON/OFF-Absaugeinheiten zusammen. Die stufenlose Absaugeinheit ist variabel, da der Stallcomputer Motorleistung und Klappenöffnung des Ventilators justieren kann wohingegen die Ventilatoren der anderen Absaugeinheiten sind entweder ein- oder ausgeschaltet.

Die Lüftungsanlage schaltet erst die stufenlose Absaugeinheit ein. Wenn der Lüftungsbedarf die verfügbare Leistung der stufenlosen Absaugeinheit übersteigt, wird eine Gruppe der anderen Absaugeinheiten dazugeschaltet. Zugleich reduziert die stufenlose Absaugeinheit ihre Leistung. So erzielt der Computer den stufenlosen Übergang von einem Lüftungsniveau (MultiStep) auf das nächste. Wenn der Lüftungsbedarf weiter steigt, regelt die stufenlose Absaugeinheit wieder bis zu ihrer maximalen Leistung hoch und reduziert diese wieder, wenn die nächste Gruppe ON/OFF-Absaugeinheiten zugeschaltet wird.

Alle Absaugeinheiten im Stall haben eine Markierung, ob es sich um eine stufenlose oder um eine ON/OFF-Absaugeinheit handelt. Die letztgenannten sind z. B. durch die entsprechende MultiStep-Nummer gekennzeichnet. Dadurch ist es möglich, die einzelnen Absaugeinheiten zu identifizieren und ihre tatsächliche Leistung mit dem Zustand zu vergleichen, der im Menü Lüftung abgelesen werden kann. Dies ist insbesondere im Zusammenhang mit der Fehlersuche relevant.

### Klappenposition

Die Klappenöffnung gibt in Prozent an, wie weit die Klappen bei Zuluft und bei Abluft geöffnet sind. Zur Kontrolle der aktuellen Lüftungsleistung kann der Lüftungsstatus im Menü Lüftung mit den tatsächlichen Beobachtungen im Stall verglichen werden. Die Prozentangaben haben also besonders für die Fehlersuche Bedeutung.

## 4.4.10 Ventilatoren deaktivieren

Mit dieser Funktion können Ventilatoren kurzzeitig außer Betrieb genommen werden. Das kann beispielsweise bei kalter Witterung getan werden, wenn einige Ventilatoren zu Dämmzwecken geschlossen sind oder wenn ein Ventilator defekt ist und repariert werden muss.

Wir empfehlen Ihnen, nur die Ventilatoren zu deaktivieren, die nicht tatsächlich in Gebrauch sind. Andernfalls kann sich die Lüftungsregelung nicht automatisch an die geänderte Lüftungskapazität anpassen.

 **Betrieb** | **Klimaanlage-Karte** |  **Ausgänge** | **Seitenklappen**

**MultiStep** Verbindung und Trennung von Ventilatoren in jedem ON/OFF-MultiStep

Bei 5-minütiger maximaler Lüftung wird vom Stallcomputer ein Softalarm aktiviert, damit der Betreiber die Ventilatoren wieder einschaltet.

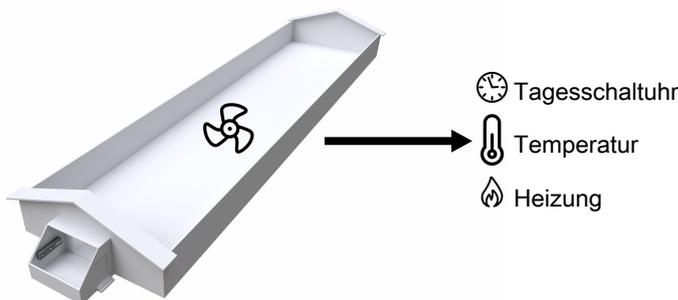
**!** Das Deaktivieren von Ventilatoren darf nicht als Schutzschalter zur Wartung von Ventilatoren genutzt werden.

Beachten Sie, dass die Steuerung, wenn Sie alle Tunnelventilatoren in einem Combi-Tunnel-System abstellen, weiterhin auf die Tunnelregelung der Lüftung umschalten kann - ohne die Tunnelventilatoren tatsächlich nutzen zu können.

**Das kann für die Tiere katastrophal sein.**

### 4.4.11 Luftumwälzer

Ein Luftumwälzer wird in der Regel eingesetzt, um die Luftumwälzung im Stall zu verbessern und sorgt so für eine gleichmäßigere Temperatur im Stall. Je nach Typ, Standort und Art der Verbindung kann er jedoch für viele verschiedene Zwecke eingesetzt werden.



**Betrieb** | **Klimaanlage-Karte** | **Luftumwälzer**

|                      |   |
|----------------------|---|
| <b>Status</b>        | EIN/AUS Ventilator: EIN oder AUS.<br>Variabler Ventilator (0-10 V): Ventilatorumdrehzahl in %.  |
| <b>Einstellungen</b> | Menü zur Einstellung des einzelnen Ventilators. Der Inhalt des Menüs hängt vom Typ des Luftumwälzers ab. Siehe folgenden Abschnitt. |

#### 4.4.11.1 Regelung durch eine Tagesschaltuhr

Wenn ein Luftumwälzer in Verbindung mit einer Tagesschaltuhr laufen soll, müssen die Zeitpunkte, an denen der Luftumwälzer starten und stoppen soll, wie Einschaltzeit/ Zeitdauer Aus-Zeiten eingestellt werden.

**Betrieb** | **Klimaanlage-Karte** | **Luftumwälzer**

|  |  |
|--|--|
| <b>Startzeit</b>                         | Einstellen der Zeit, zu der der Luftumwälzer aktiv sein soll.   |
| <b>Stopzeit</b>                          | Einstellen der Zeit, zu der der Luftumwälzer nicht aktiv sein soll.   |
| <b>Einschaltzeit</b>                     | Einstellen des aktiven Zeitraums des Luftumwälzers.   |
| <b>Zeitdauer Aus</b>                     | Einstellen des Zeitraums, in dem der Luftumwälzer nicht läuft, während die Funktion aktiv ist.                    |
| <b>Lüftung starten</b>                  | Einstellung der Lüftungsebene, bei der der Luftumwälzer gestartet wird.  |
| <b>Lüftung stoppen</b>                  | Einstellung der Lüftungsebene, bei der der Luftumwälzer gestoppt wird.   |
| <b>Aktivieren manuelle Regelung</b>      | Auswählen, ob es dem Benutzer möglich sein soll, den Luftumwälzer manuell zu starten und zu stoppen.              |
| <b>Status des Zwangssteuerungsrelais</b> | Manuelle Aktivierung oder Deaktivierung des Luftumwälzers - zum Beispiel um die Luftbewegung in Kürze zu erhöhen. |

Startzeit: 14:00 hh:mm  
 Stopzeit: 16:00 hh:mm  
 Einschaltzeit: 00:05:00  
 hh:mm:ss  
 Zeitdauer Aus: 00:05:00  
 hh:mm:ss

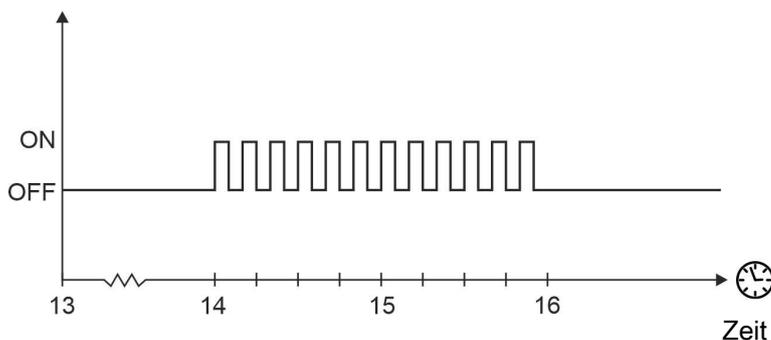


Abb. 28: Tagesschaltuhr-Steuerung

### 4.4.11.2 Regelung durch Temperatur

Wenn ein Luftumwälzer in Bezug auf die Temperatur im Stall arbeitet, stellen Sie ein, nach welchem Sensor der Stallcomputer regeln soll und welche Temperatur den Luftumwälzer aktiviert.

#### Installation mit Relais (EIN/AUS)

Ein relaisgesteuerter Umluftventilator kann basierend auf einer im Stall gemessenen Temperatur (1 Temperatur) oder basierend auf einer Differenz zwischen zwei Standorten im Stall (Differenztemperatur) gesteuert werden. Wenn er aktiv ist, ist er abwechselnd in Betrieb und wird für kurze Zeit gestoppt.



#### Betrieb | Klimaanlage-Karte | Luftumwälzer

|  |   |
|--|---|
| <b>Regelung</b>                          | Wählen Sie aus, ob der Luftumwälzer durch die Temperatur oder durch eine Tagesschaltuhr geregelt werden soll.   |
| <b>Lüftung starten/ Lüftung stoppen</b>  | Stellen Sie den aktiven Lüftungsbereich für den Luftumwälzer so ein, dass er aktiv ist. Wenn der Lüftungsbedarf über und unter diesem Wert liegt, ist der Luftumwälzer nicht aktiv.<br><br>Wird nicht in Ställen nur mit natürlicher Ventilation verwendet.             |
| <b>Regelmodus</b>                        | Wählen Sie die Steuerung des Umluftventilators aus.<br><br>Eine Temperatur: Die Steuerung erfolgt anhand einer Abweichung von der Innentemperatur.<br><br>Differenztemperatur: Die Steuerung erfolgt anhand der Temperaturdifferenz zwischen den ausgewählten Sensoren. |
| <b>Temperatursensor Auswahl</b>          | Wählen Sie aus, welche Temperatursensoren für die Steuerung des Umluftventilators genutzt werden sollen.  |
| <b>Einschaltzeit</b>                     | Einstellen des aktiven Zeitraums des Luftumwälzers.   |
| <b>Zeitdauer Aus</b>                     | Einstellen des Zeitraums, in dem der Luftumwälzer nicht läuft, während die Funktion aktiv ist.  |
| <b>Aktivieren manuelle Regelung</b>      | Auswählen, ob es dem Benutzer möglich sein soll, den Luftumwälzer manuell zu starten und zu stoppen.  |
| <b>Status des Zwangssteuerungsrelais</b> | Manuelle Aktivierung oder Deaktivierung des Luftumwälzers - zum Beispiel um die Luftbewegung in Kürze zu erhöhen.<br><br>Denken Sie daran, die Funktion wieder zu deaktivieren.   |

#### 1 Temperatursensor

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| <b>Starttemperatur Zulage</b>         | Einstellung einer Zulage auf den Temperatursollwert. Der Luftumwälzer wird aktiviert, wenn die Innentemperatur den <b>Temperatursollwert + Starttemperatur Zulage</b> überschreitet.<br><br>Bei hohen Temperaturen kann ein Luftumwälzer verwendet werden, um die Erfahrung der Kühlung über die Luftgeschwindigkeit zu erzeugen. |
| <b>Stopp Temperatur natürlich</b>     | Einstellung der Temperatur, bei der der Luftumwälzer stoppt.  |
| <b>Stopp Temperatur Seite/ Tunnel</b> | In Ställen, die auch Seiten- / Tunnel-Lüftung haben.<br><br>Anzeige der Temperatur, bei der der Luftumwälzer an der Seiten- und Tunnel-Lüftung stoppt.  |

#### Differenztemperatur

**Aktivierung der Temperaturdifferenz**

Einstellen der Temperaturdifferenz zwischen den beiden Sensoren. Der Luftumwälzer wird aktiviert, wenn die Temperaturdifferenz die Einstellung überschreitet.  
 Bei Temperaturunterschieden im Stall kann ein Luftumwälzer verwendet werden, um Temperaturunterschiede zwischen kälteren und wärmeren Bereichen auszugleichen.

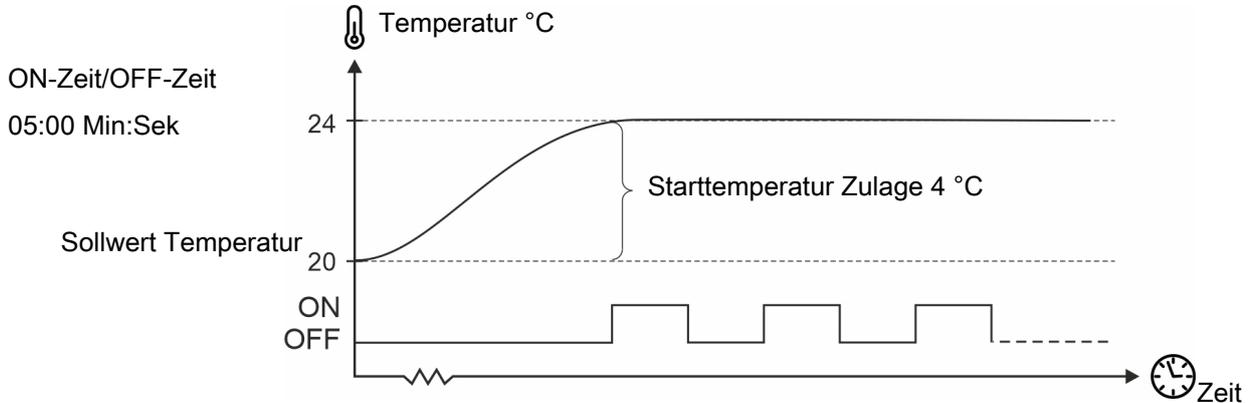


Abb. 29: Relaisgesteuerter Umluftventilator (EIN/AUS) basierend auf der Temperatur

**Installation mit 0-10 V (variabel)**

Ein 0-10 V geregelter Luftumwälzer kann basierend auf einer gemessenen Temperatur im Stall gesteuert werden. Die Geschwindigkeit variiert im Verhältnis zur Temperatur.

**Betrieb** | **Klimaanlage-Karte** | **Luftumwälzer**

**Lüftung starten/ Lüftung stoppen** Stellen Sie den aktiven Lüftungsbereich für den Luftumwälzer so ein, dass er aktiv ist. Wenn der Lüftungsbedarf über und unter diesem Wert liegt, ist der Luftumwälzer nicht aktiv.

Wird nicht in Ställen nur mit natürlicher Ventilation verwendet.

**Minimum Geschwindigkeit** Einstellen der Geschwindigkeit, mit der der Luftumwälzer startet.

**Maximale Geschwindigkeit** Einstellen der maximalen Geschwindigkeit, mit der der Luftumwälzer in Betrieb ist.

**Temperatursensor Auswahl** Auswahl des für die Steuerung zu verwendenden Temperatursensors.

**Starttemperatur Zulage** Bei hohen Temperaturen kann ein Luftumwälzer verwendet werden, um die Erfahrung der Kühlung über die Luftgeschwindigkeit zu erzeugen.

Einstellung einer Zulage auf den Temperatursollwert. Die Zulage kann als positiver oder negativer Wert festgelegt werden.

Positiver Wert: Der Luftumwälzer startet, wenn der **Temperatursollwert** überschritten wird. Beispiel: 15 °C +5 °C = 20 °C.

Negativer Wert: Der Luftumwälzer startet, wenn der **Temperatursollwert** unterschritten wird. Beispiel: 15 °C – 5 °C = 10 °C.

**Stopp Temperatur natürlich** Einstellen der Temperatur, die den Luftumwälzer bei natürlicher Ventilation stoppt.

**Stopp Temperatur Seite/ Tunnel** In Ställen, die auch Seiten- / Tunnel-Lüftung haben.  
 Anzeige der Temperatur, bei der der Luftumwälzer an der Seiten- und Tunnel-Lüftung stoppt.

**Variabler Temperaturbereich** Einstellen eines Innentemperaturbereichs, in dem der Luftumwälzer zwischen minimaler und maximaler Drehzahl läuft.

|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| <b>Aktivieren manuelle Regelung</b>  | Manuelle Aktivierung des Luftumwälzers. Es läuft mit der in <b>Übersteuerungsgeschwindigkeit</b> eingestellten Geschwindigkeit.<br>Denken Sie daran, die Funktion wieder zu deaktivieren. |
| <b>Übersteuerungsgeschwindigkeit</b> | Einstellen der Geschwindigkeit, bei der der Luftumwälzer bei manueller Übersteuerung laufen muss.   |

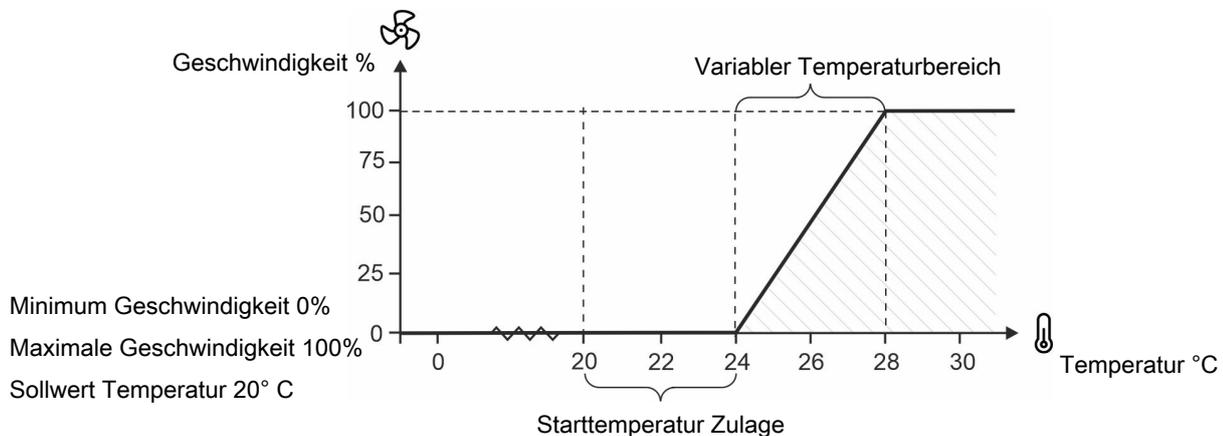


Abb. 30: 0–10 V-geregelter Luftumwälzer mit einer positiven Starttemperaturzulage.

### Installation von 0–10 V und Umschaltrelais (variabel)

Ein 0–10 V-geregelter Luftumwälzer mit Umschaltrelais funktioniert wie oben beschrieben, kann jedoch auch die Drehung des Luftumwälzers umkehren.

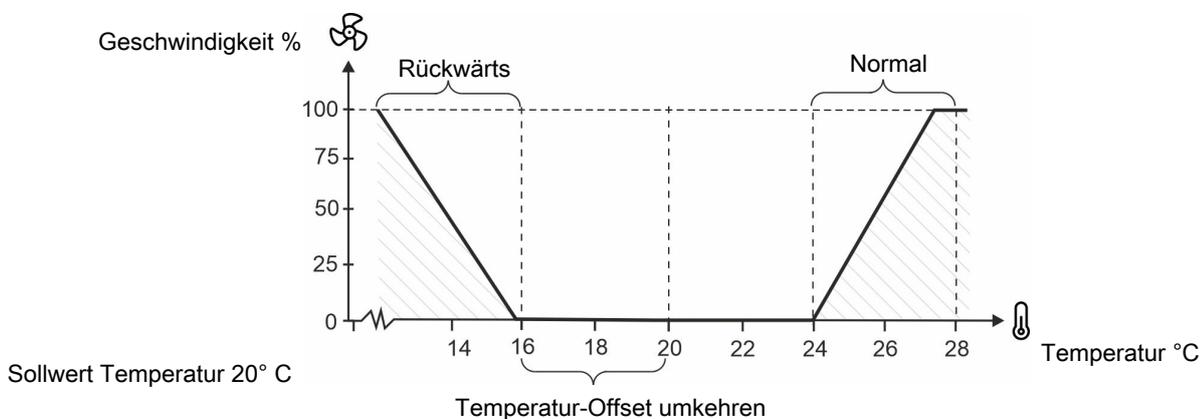


Abb. 31: 0–10 V-geregelter Luftumwälzer mit Umschaltrelais

### Betrieb | Klimaanlage-Karte | Luftumwälzer

|                                  |  |
|----------------------------------|--|
| <b>Luftumwälzer 1 Richtung</b>   | Anzeige der Rotationsrichtung ( <b>Normal/Rückwärts</b> ) des Luftumwälzers (mit Umschaltrelais).  |
| <b>Temperaturzulage umkehren</b> | Einstellung einer Zulage auf den Temperatursollwert. Wenn die Innentemperatur vom Sollwert Temperatur abweicht, wird der Luftumwälzer aktiviert.<br>Die Abweichung kann auf einen negativen Wert eingestellt werden, sodass bei fallender Innentemperatur die Lüftrichtung umgekehrt wird. |
| <b>Übersteuerungsrichtung</b>    | Auswahl der Drehrichtung des Lüfters ( <b>Normal/Rückwärts</b> ).  |

### 4.4.11.3 Regelung über Heizquelle

Wenn ein Luftumwälzer in Verbindung mit Heizungen laufen soll, muss eine Steuerart gewählt und eine Zeit dafür angegeben werden, wann der Ventilator ein- und ausschalten soll.

#### Steuerart

Mit Heizung Der Luftumwälzer läuft, während die Heizung Wärme zuführt, schaltet jedoch entsprechend eines Sollwerts Verzögerung ein und aus (**Verzögerter Start / Verzögerter Stopp**).

Nach Heizung Der Luftumwälzer läuft, nachdem die Heizung Wärme zugeführt hat. Er schaltet entsprechend eines Sollwerts Verzögerung ein (**Verzögerter Start**) und läuft während der eingestellten Zeit (**Laufzeit**).

Die Funktion ist nur aktiv, wenn Heizbedarf besteht.

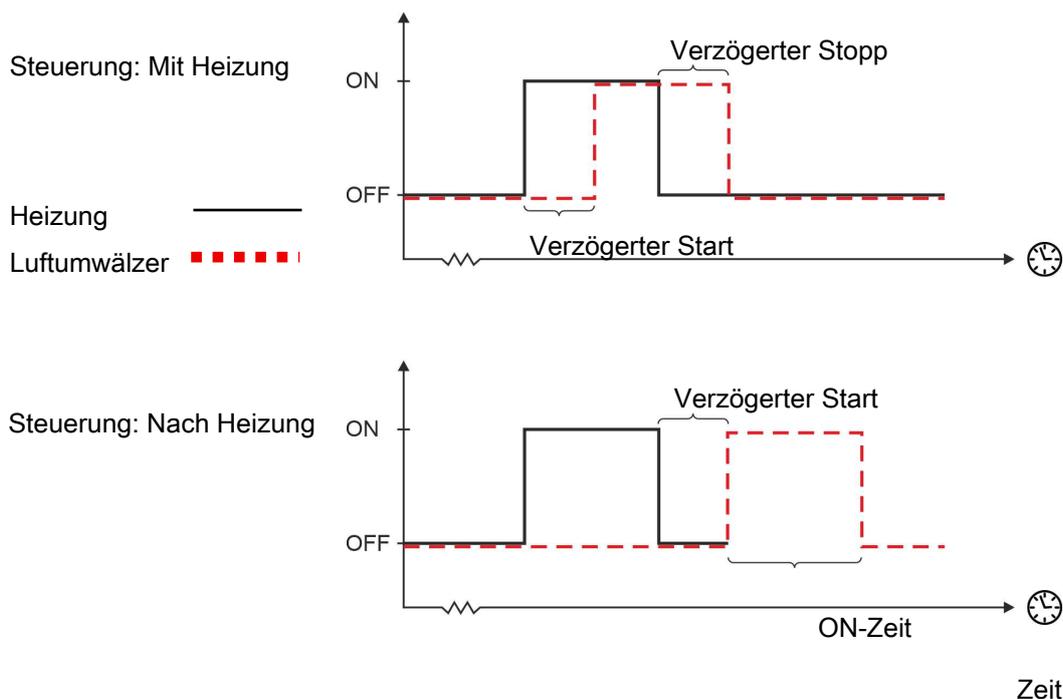


Abb. 32: Regelung durch eine Heizung

#### Betrieb | Klimaanlage-Karte | Luftumwälzer

|  |   |
|--|---|
| <b>Regelung durch Heizung Nr.</b>        | Auswahl der Heizquelle, die zusammen mit den Luftumwälzer aktiviert wird.   |
| <b>Lüftung starten</b>                   | Einstellung der Lüftungsebene, bei der der Luftumwälzer gestartet wird.   |
| <b>Lüftung stoppen</b>                   | Einstellung der Lüftungsebene, bei der der Luftumwälzer gestoppt wird.  |
| <b>Regelmodus</b>                        | Ob der Luftumwälzer mit oder nach der Stallheizung gestartet wird.  |
| <b>Verzögerter Start</b>                 | Zeitverzögerung für den Start des Luftumwälzers.  |
| <b>Verzögerter Stopp</b>                 | <b>Mit Heizung.</b> Zeitverzögerung für den Stopp des Luftumwälzers.  |
| <b>ON-Zeit</b>                           | <b>Nach Heizung.</b> Wie lang der Luftumwälzer läuft.   |
| <b>Aktivieren manuelle Regelung</b>      | Auswählen, ob es dem Benutzer möglich sein soll, den Luftumwälzer manuell zu starten und zu stoppen.              |
| <b>Status des Zwangssteuerungsrelais</b> | Manuelle Aktivierung oder Deaktivierung des Luftumwälzers - zum Beispiel um die Luftbewegung in Kürze zu erhöhen. |

## 4.4.12 Nachtprogramm

In Ställen mit Auslauf denen die Tiere nachts hoch oben sitzen wollen, kann es von Vorteil sein, ein Nachtprogramm zur Belüftung zu verwenden.

Das Nachtprogramm reduziert die Geschwindigkeit der frischen Außenluft, die normalerweise in den Stall gelangt, wo die Tiere in der Nacht sitzen. Darüber hinaus kann das Nachtprogramm die Geschwindigkeit der Luftumwälzer erhöhen und so einen guten Luftstrom im ganzen Stall gewährleisten.

Eine erhöhte Öffnung der Lufteinlässe führt zu einer geringeren Luftgeschwindigkeit

Die erhöhte Drehzahl des Luftumwälzers sorgt für eine bessere Luftverteilung im Stall

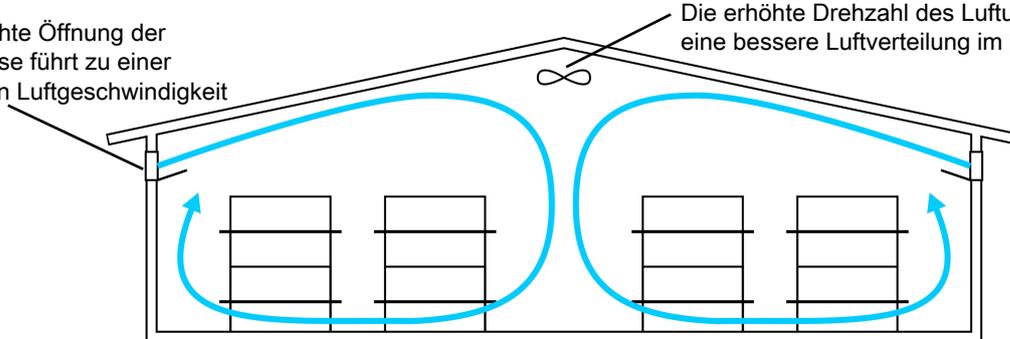


Abb. 33: Stall mit Auslauf in dem die Lüftung nachts angepasst wird.



### Betrieb | Programmübersicht-Karte | Nachtprogramm

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| <b>Nachtprogramm Status</b> | Anzeige, ob die Funktion derzeit aktiv oder inaktiv ist. |
| <b>Startzeit</b>            | Einstellen, wann die Funktion starten und stoppen soll.  |
| <b>Stoppzeit</b>            |  |



### Menüschaltfläche | Strategie | Lüftung | Nachtprogramm

|  |  |
|--|--|
| <b>Druck verringern</b>                                | Aktivierung und Deaktivierung der Funktion <b>Nachtprogramm</b> .  |
| <b>Luftumwälzer-Ventilator-geschwindigkeit erhöhen</b> | Wählen Sie aus, ob der Luftumwälzer Teil der Funktion <b>Nachtprogramm</b> sein soll.  |
| <b>Zuluft Öffnungsfaktor</b>                           | Einstellen, wie viel die Öffnung am Lufteinlass erhöht werden soll, wenn die Funktion aktiv ist.<br>Sie wird als Prozentsatz der aktuellen Öffnung festgelegt und zu ihr hinzugefügt.                            |
| <b>Luftumwälzer-Ventilator-geschwindigkeit</b>         | Einstellung der Drehzahl, mit der der Luftumwälzer betrieben werden muss.  |
| <b>Anpassungszeit beim Start</b>                       | Einstellen eines Zeitraums, in dem sich die Steuerung an die Einstellungen der Funktion anpasst.<br>Wenn das Nachtprogramm startet oder stoppt, wird die Regelung innerhalb des angegebenen Zeitraums angepasst. |
| <b>Luftumwälzer</b>                                    | Wählen Sie aus, ob die einzelnen Luftumwälzer im Rahmen der Funktion Nachtprogramm aktiv sein soll.  |

### 4.4.13 Wetterstation

Die Wetterstation wird für die Erfassung der Windrichtung und Windgeschwindigkeit eingesetzt.

 **Betrieb** |  **Klimaanlage-Karte** |  **FreeRange** | **Wetterstation**

|   |   |
|---|---|
| <b>Historik</b>   | Aus den Verlaufkurven lässt sich ein Gesamtüberblick über die Entwicklung ablesen, der die Werte in unterschiedlichen Zeitintervallen von 24 Stunden bis 2 Monaten zeigen kann. |
| <b>Durchschnittliche Windrichtung – absolut</b>         | Anzeige der durchschnittlichen Windrichtung im Verhältnis zu den Himmelsrichtungen  |
| <b>Durchschnittliche Windrichtung - relativ</b>         | Anzeige der durchschnittlichen Windrichtung im Verhältnis zum Stall (vorn/hinten)   |
| <b>Durchschnittliche Windrichtung relativ zum Stall</b> | Anzeige der durchschnittlichen Windrichtung in Grad im Verhältnis zum Stall. Die Richtung wird in Grad im Verhältnis zum Stall angezeigt.                                       |
| <b>Windrichtung</b>                                     | Anzeige der aktuellen Windrichtung.   |
| <b>Durchschnittliche Windgeschwindigkeit</b>            | Anzeige der durchschnittlichen Windgeschwindigkeit.   |
| <b>Windgeschwindigkeit</b>                              | Anzeige der aktuellen Windgeschwindigkeit.  |

Die Durchschnittswerte werden nur angezeigt, wenn sie im Menü   | **Installation** | **Manuelle Installation** | **Klima** | **Sensoren** | **Wetterstation** ausgewählt wurden.

## 4.5 Kühlung

### 4.5.1 Kühlpotenzial

Das Kühlpotenzial ist eine Möglichkeit, zu beschreiben, wie stark die Lufttemperatur durch Hinzufügen der wasserbasierten Kühlung gesenkt werden kann.

Das Kühlpotenzial für die wasserbasierte Kühlung ist abhängig von der Luftfeuchte und der Außentemperatur.

Im Allgemeinen gibt es in heißen Bereichen ein höheres Kühlpotenzial als in kalten Bereichen. Darüber hinaus gibt es in der Regel ein sehr hohes Kühlpotenzial in Bereichen mit sehr niedriger Luftfeuchte.

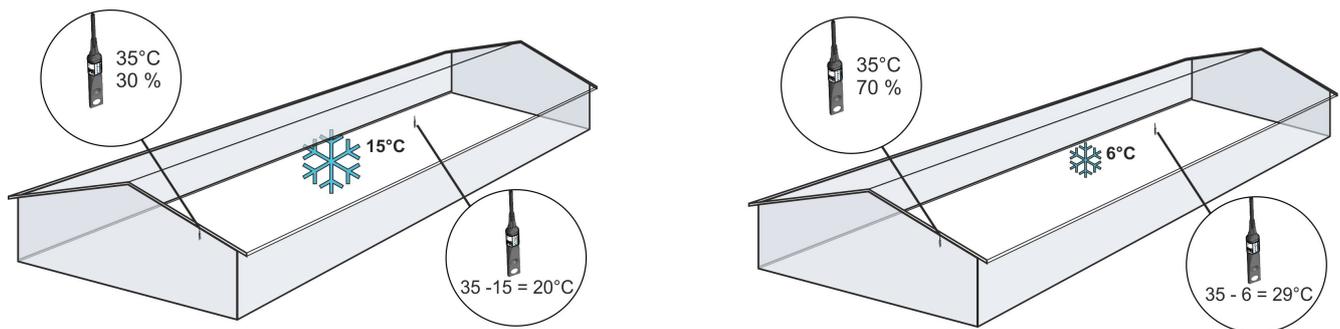


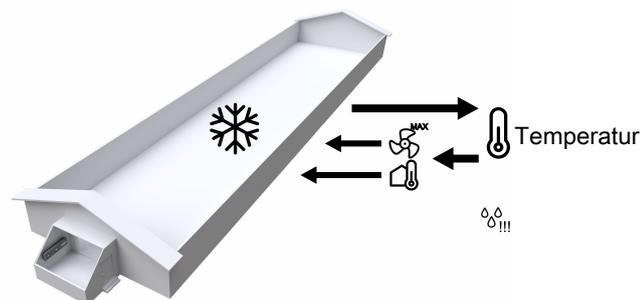
Abb. 34: Je niedriger die Außenluftfeuchtigkeit, desto höher das Kühlpotenzial.

Eine Faustregel besagt, dass bei jedem 5%-igen Anstieg der Luftfeuchte die Temperatur um 1 °C sinkt.

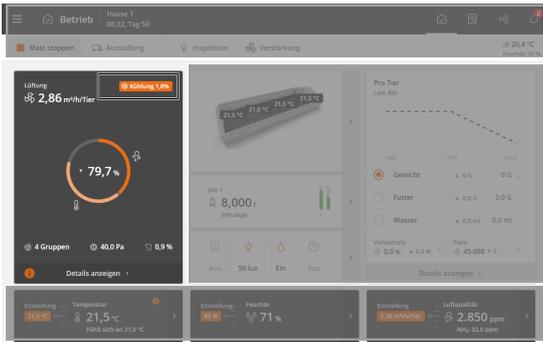
### 4.5.2 Seitenkühlung

Kühlung wird in Ställen genutzt, in denen die Lüftung allein die Innentemperatur nicht ausreichend reduzieren kann.

Im Gegensatz zur Lüftung hat Kühlung den Vorteil, dass sie die Innentemperatur unter die Außentemperatur absenken kann. Andererseits erhöht Kühlung auch die Luftfeuchtigkeit im Stall.



Die Kombination von hoher Innentemperatur und hoher Luftfeuchte kann für die Tiere lebensbedrohlich sein. Als Kühlung eine Erhöhung der Stallfeuchte verursacht, schaltet der Stallcomputer deshalb die Kühlung automatisch ab, wenn die Feuchte über den Wert für **Seitenkühlung wegen Feuchte stoppen** steigt (Normalwert 75-85 %, Werkseinstellung: 85 %).



**Betrieb.** Über die Karte **Klimaanlage** können die wichtigsten Kühlwerte angezeigt und angepasst werden.  
Bei aktiver Kühlung wird dies auf der Karte oben rechts angezeigt.

Nachfolgend werden die verfügbaren Funktionen und Einstelloptionen für die Seitenkühlung.

**Betrieb | Klimaanlage-Karte | ❄️ Seitenkühlung**

|   |  |
|---|--|
| <b>Seitenkühlung</b>                          | Grafische Darstellung der historischen Werte in verschiedenen Zeitintervallen von 24 Stunden bis 2 Monaten.  |
| <b>Anforderung einschließlich Befeuchtung</b> | Nur wenn die Befeuchtung mit dem Relais für die Seitenkühlanlage verbunden ist. Dies ist besonders in warmen oder trockenen Umgebungen hilfreich, wo die Seitenkühlung im Wechsel mit der Befeuchtungsanlage aktiviert wird zum Abkühlen und zum Erhöhen der Luftfeuchte.<br>Zeigt die aktuelle Auslastung der Seitenkühlanlage in Prozent an. |
| <b>Start Kühlungsoffset</b>                   | Wert, um den die Temperatur über Solltemperatur mit Zu-/Abschlägen steigen muss, bevor die Kühlung startet.<br>Der Stallcomputer schaltet die Kühlung allmählich zu.   |
| <b>Absolute Starttemperatur</b>               | Zeigt die Innentemperaturmessung, bei der die Seitenkühlung beginnt.   |
| <b>FreeRange-Kühlung starten</b>              | Einstellung eine Zulage im Verhältnis zur Verlaufskurve FreeRange-Kühlung Start Temperatur.<br>Der Wert wird beim Mastbeginn zurückgesetzt.  |
| <b>Feuchte, um Seitenkühlung zu stoppen</b>   | Prozentuale Luftfeuchtigkeit, bei der der Stallcomputer die Kühlung stoppt. Darüber hinaus kann eine Feuchtgrenze für die Tunnelkühlung eingestellt werden.<br>Kühlung wird 10 % vor der Feuchtigkeitsgrenze stufenweise entzogen.   |

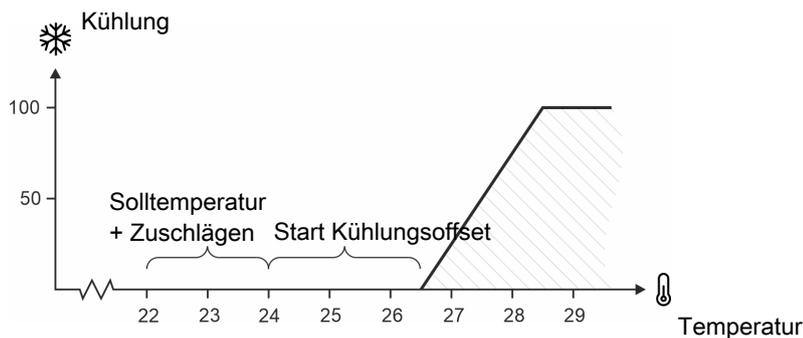


Abb. 35: Kühlung

Voraussetzung für den Start der Kühlung ist allerdings, dass die Lüftung auf **Maximumlüftung** gestellt ist oder die Außentemperatur über dem **Sollwert Temperatur** liegt.

### 4.5.2.1 Kühlung starten

Standardmäßig passt sich der Klimacomputer einer steigenden Innentemperatur durch Erhöhung der Lüftung an. Die Kühlung beginnt erst dann, wenn der Klimacomputer nicht in der Lage ist, die Temperatur durch Lüften zu halten.

#### 4.5.2.1.1 Start der Seitenkühlung basierend auf dem Lüftungsniveau

Die Funktion **Kühlung vor max. Lüftung** ermöglicht es, die Kühlung auf einer niedrigeren Lüftungsebene zu starten.

Ein frühzeitiger Beginn der Kühlung ist besonders in heißen und trockenen Bereichen relevant. Wird die Lüftungsebene erhöht, kommt heiße Außenluft in den Stall. Ein kleineres Luftvolumen muss gekühlt werden, wenn Sie die Kühlung zu einem früheren Zeitpunkt aktivieren. Dadurch wird sowohl der Strom- als auch den Wasserverbrauch reduziert.

Die Funktion ist nur verfügbar, wenn ein Außenfeuchtesensor installiert ist.

Mit dieser Einstellung berechnet der Klimacomputer kontinuierlich, bei welchem Lüftungsniveau die Seitenkühlung starten soll.

Die Berechnungen basieren auf der aktuellen Außenfeuchte und der Außentemperatur und zeigen das sogenannte Kühlpotenzial an. Siehe auch den Abschnitt Kühlpotenzial [▶ 77].

|   |  |
|---|--|
|  Menüschnittfläche    Strategie    Kühlung |  |
| <b>Kühlung vor Maximumlüftung</b>   | Aktivierung und Deaktivierung der Funktion. Ab Werk ist die Funktion nicht mehr aktiviert.   |
| <b>Kühlung Priorität</b>  | Wählen Sie, wie früh in dem Lüftungsverlauf die Kühlung beginnen soll ( <b>Minimum/Medium/Maximum</b> ). Siehe auch Kühlpriorität [▶ 80].  |
| <b>Erforderliche Belüftung zum Starten der Kühlung:</b>   | Zeigt das berechnete Lüftungsniveau an, bei dem die Kühlung gestartet wird (in Prozent der Maximallüftung).<br>Die Maximallüftung wird entweder als Verlaufskurve bestimmt oder im Menü <b>Technik   Service   Einstellungen   Klima   Luftleistung</b> eingestellt. |

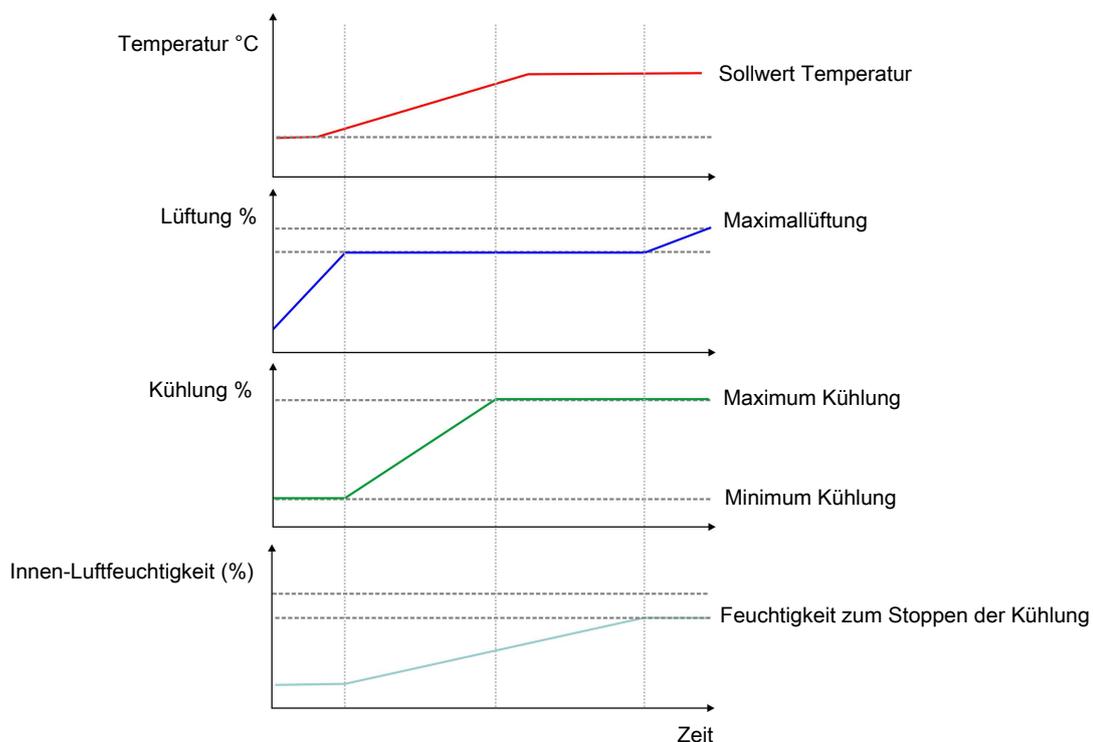


Abb. 36: Um die geforderte Innentemperatur zu halten, beginnt die Kühlung, bevor das Lüftungsniveau die Maximallüftung erreicht hat. Wenn die Kühlung die Temperatur nicht halten kann, wird die Luftgeschwindigkeit wieder erhöht.

#### 4.5.2.1.1 Kühlpriorität

Es ist möglich, einen frühen Start der Kühlpriorität zu wählen: Minimum, Medium und Maximum.

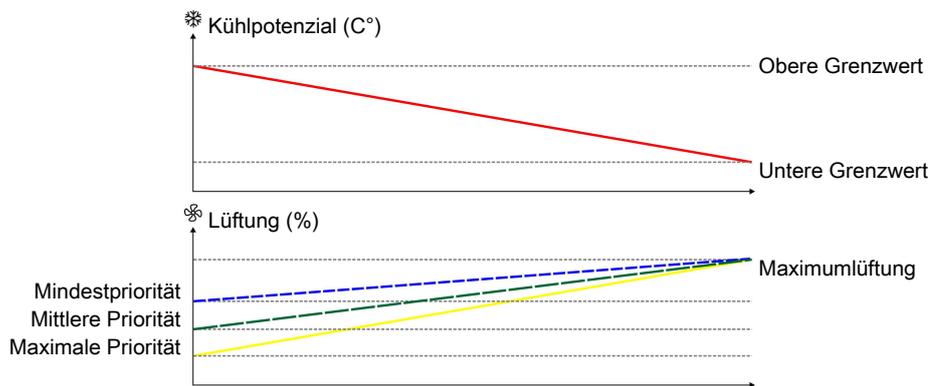


Abb. 37: Je höher das Kühlspotenzial, desto höher ist der frühe Start der Kühlung.

##### Minimum:

Wird in Bereichen eingesetzt, in denen die Temperatur in erster Linie durch Lüftung gehalten wird und wo das Kühlpotenzial gering ist.

Bei einem Kühlpotenzial von 15 °C beginnt die Kühlung beispielsweise bei 80 % der Maximallüftung.

##### Medium:

Werkseinstellung. Normalerweise sollte die Werkseinstellung nicht geändert werden. Es kann notwendig sein, die Kühlpriorität zu ändern, wenn die Anpassung zu langsam oder zu schnell erfolgt.

Bei einem Kühlpotenzial von 15 °C beginnt die Kühlung beispielsweise bei 60 % der Maximallüftung.

##### Maximum:

Wird in Bereichen eingesetzt, in denen die Temperatur in erster Linie durch Lüftung gehalten wird und wo das Kühlpotenzial hoch ist.

Bei einem Kühlpotenzial von 15 °C beginnt die Kühlung beispielsweise bei 40 % der Maximallüftung.

#### 4.5.2.2 Düsenreinigung

Um die Düsen sauber zu halten, kann der Computer kurz die Seitenkühlung unabhängig vom Kühlbedarf im Stall aktivieren.

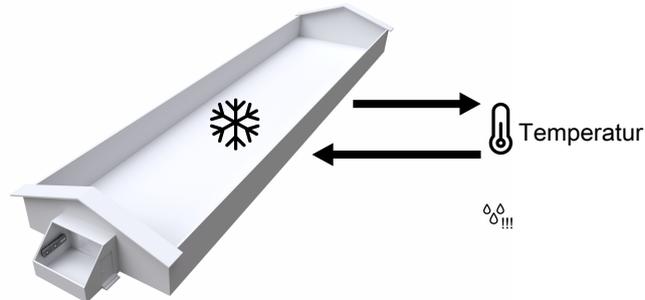
☰ Menüschaltfläche | 📄 Strategie | ❄️ Kühlung | 🧼 Düsenreinigung

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
| <b>Düsenreinigung im Gange</b>  | Zu- und Abschaltung der Düsenreinigung.   |
| <b>Düse Reinigungsintervall</b> | Einstellung der Zeit zwischen der Aktivierung der Seitenkühlung bis zum Beginn der Düsenreinigungsfunktion. |
| <b>Düse Reinigungszeit</b>      | Ausführzeit der Düsenreinigung.   |

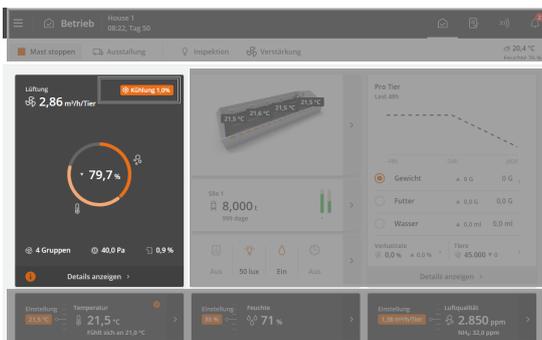
### 4.5.3 Tunnelkühlung

Kühlung wird in Ställen genutzt, in denen die Lüftung allein die Innentemperatur nicht ausreichend reduzieren kann. Im Gegensatz zur Lüftung hat Kühlung den Vorteil, dass sie die Innentemperatur unter die Außentemperatur absenken kann.

Andererseits erhöht Kühlung auch die Luftfeuchtigkeit im Stall.



Die Kombination von hoher Innentemperatur und hoher Luftfeuchte kann für die Tiere lebensbedrohlich sein. Da die Kühlung eine Erhöhung der Stallfeuchte verursacht, schaltet der Stallcomputer deshalb die Kühlung automatisch ab, wenn die Feuchte über den Wert für **Tunnelkühlung wegen Feuchte stoppen** steigt (Normalwert 75–85 %, Standard: 85 %).



**Betrieb.** Über die Karte **Klimaanlage** können die wichtigsten Kühlwerte angezeigt und angepasst werden.

Bei aktiver Kühlung wird dies auf der Karte oben rechts angezeigt.

Um sicherzustellen, dass die Kühlanlage unter ungünstigen Verhältnissen nicht läuft (wo es aus Rücksicht auf die Tiere nicht erwünscht ist), wird der Stallcomputer die Kühlung ausschalten. Dadurch kann die Kühlung durch Luftgeschwindigkeit, Temperatur, Tunnelkühltemperatur, Feuchte und Feuchtesensordatensfehler blockiert werden.

Nachfolgend werden die verfügbaren Funktionen und Einstelloptionen für die Tunnelkühlung beschrieben.

#### 4.5.3.1 Tunnelkühlungseinstellungen

Es gibt drei Faktoren für die Starteinstellungen der Tunnelkühlung:

- Fixe Luftgeschwindigkeit
- Angepasste Luftgeschwindigkeit
- Temperatur

☰ Menüschaltfläche | 📊 Strategie | ❄️ Tunnelkühlung

**Kalkulierter Kühlung Start** Ablesen der Temperatur, nach der die Tunnelkühlung gesteuert wird, wenn ein spezieller Tunnel-Kühlung-Sensor verwendet wird.

**Startbasis** Auswahl des Faktors, der die Tunnelkühlung aktivieren soll (**feste Luftgeschwindigkeit / adaptive Luftgeschwindigkeit / Temperatur**).

Siehe auch die Abschnitte Start der Tunnelkühlung basierend auf einer bestimmten Luftgeschwindigkeit [▶ 82], Start der Tunnelkühlung basierend auf einer angepassten Luftgeschwindigkeit [▶ 82] und Start der Tunnelkühlung basierend auf der Innentemperatur [▶ 83].

### 4.5.3.2 Kühlung starten

Standardmäßig passt sich der Klimacomputer einer steigenden Innentemperatur durch Erhöhung der Lüftung an. Die Kühlung beginnt erst dann, wenn der Klimacomputer nicht in der Lage ist, die Temperatur durch Lüften zu halten.

#### 4.5.3.2.1 Start der Tunnelkühlung basierend auf einer bestimmten Luftgeschwindigkeit

##### **Betrieb** | **Klimaanlage-Karte** | **Tunnelkühlung**

|  |   |
|--|---|
| <b>Start Geschwindigkeit</b>               | Luftgeschwindigkeit, bei der die Tunnelkühlung gestartet wird.  |
| <b>Tunnelkühlung wegen Feuchte stoppen</b> | Einstellen des Prozentsatzes der Luftfeuchte, bei dem der Klimacomputer die Tunnelkühlung stoppt.<br>Die Tunnelkühlung startet erneut bei 3 % unter der Feuchtigkeitsgrenze.<br>Darüber hinaus können Sie eine Feuchtegrenze für die Seitenkühlung festlegen. |

##### **Menüschaftfläche** | **Strategie** | **Tunnelkühlung**

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| <b>Kalkulierter Kühlung Start</b> | Berechnung der Innentemperatur für den Start der Tunnelkühlung, wenn der Start auf die Luftgeschwindigkeit basiert. |
|-----------------------------------|---|

#### 4.5.3.2.2 Start der Tunnelkühlung basierend auf einer angepassten Luftgeschwindigkeit

Diese Funktion ermöglicht es, die Kühlung bei niedrigem Lüftungsniveau zu starten.

Ein frühzeitiger Beginn der Kühlung ist besonders in heißen und trockenen Bereichen relevant. Wird die Lüftungsebene erhöht, kommt heiße Außenluft in den Stall. Ein kleineres Luftvolumen muss gekühlt werden, wenn Sie die Kühlung zu einem früheren Zeitpunkt aktivieren. Dadurch wird sowohl der Strom- als auch den Wasserverbrauch reduziert.

Die Funktion ist nur verfügbar, wenn ein Außenfeuchtesensor installiert ist.

Mit dieser Einstellung berechnet der Stallcomputer kontinuierlich, mit welcher Luftgeschwindigkeit die Tunnelkühlung starten soll.

Die Berechnungen basieren auf der aktuellen Außenfeuchte und der Außentemperatur und zeigen das sogenannte Kühlpotenzial an. Siehe auch den Abschnitt Kühlpotenzial [▶ 77].

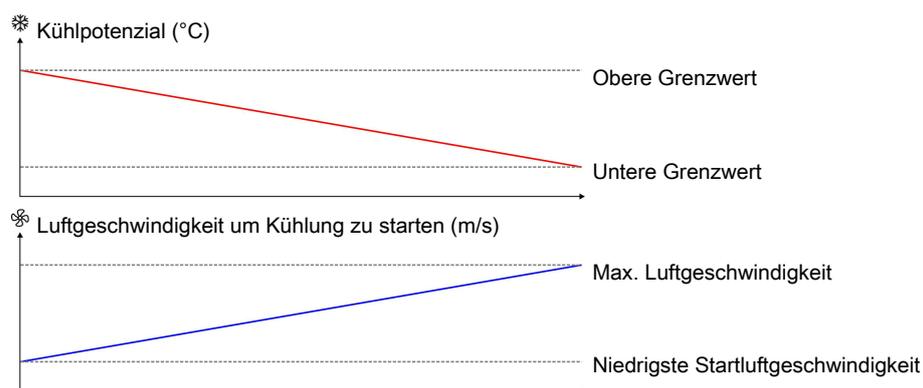


Abb. 38: In Bereichen mit geringer Außenluftfeuchte und großem Kühlpotenzial kann die Kühlung mit einer niedrigeren Luftgeschwindigkeit beginnen. In Bereichen mit geringem Kühlpotenzial beginnt die Kühlung dagegen so spät wie möglich, d. h. bei maximaler Luftgeschwindigkeit.

##### **Betrieb** | **Klimaanlage-Karte** | **Tunnelkühlung**

|  |   |
|--|---|
| <b>Tunnelkühlung wegen Feuchte stoppen</b> | Einstellen des Prozentsatzes der Luftfeuchte, bei dem der Klimacomputer die Tunnelkühlung stoppt. |
|--|---|

Die Tunnelkühlung stoppt allmählich 10 % vor der Feuchtegrenze und beginnt wieder 3 % unter der Feuchtegrenze.

Darüber hinaus können Sie eine Feuchtegrenze für die Seitenkühlung festlegen.

☰ Menüschaftfläche | 📈 Strategie | 🌀 Tunnelkühlung

|  |   |
|--|---|
| <b>Niedrigste Tunnelkühlung-Startgeschwindigkeit</b> | Verlaufkurve für die erforderliche Luftgeschwindigkeit, ab der die Tunnelkühlung starten kann. Ziel ist es, bei aktiver Kühlung eine bestimmte Luftgeschwindigkeit im Nutztierstall zu gewährleisten. |
| <b>Kalkulierter Kühlung Start</b>                    | Berechnung der Innentemperatur für den Start der Tunnelkühlung, wenn der Start auf die Luftgeschwindigkeit basiert.   |
| <b>Niedrigste Kühlung-Startgeschwindigkeit</b>       | Anpassung der erforderlichen Luftgeschwindigkeit (als Verlaufkurve), ab der die Tunnelkühlung starten kann.   |
| <b>Aktuelle Kühlung Start-luftgeschw</b>             | Ansicht der Luftgeschwindigkeit, mit der die Tunnelkühlung in diesem Moment beginnen kann. Der Wert wird auf Basis des aktuellen Kühlpotentials berechnet. Siehe auch die Abbildung oben.             |

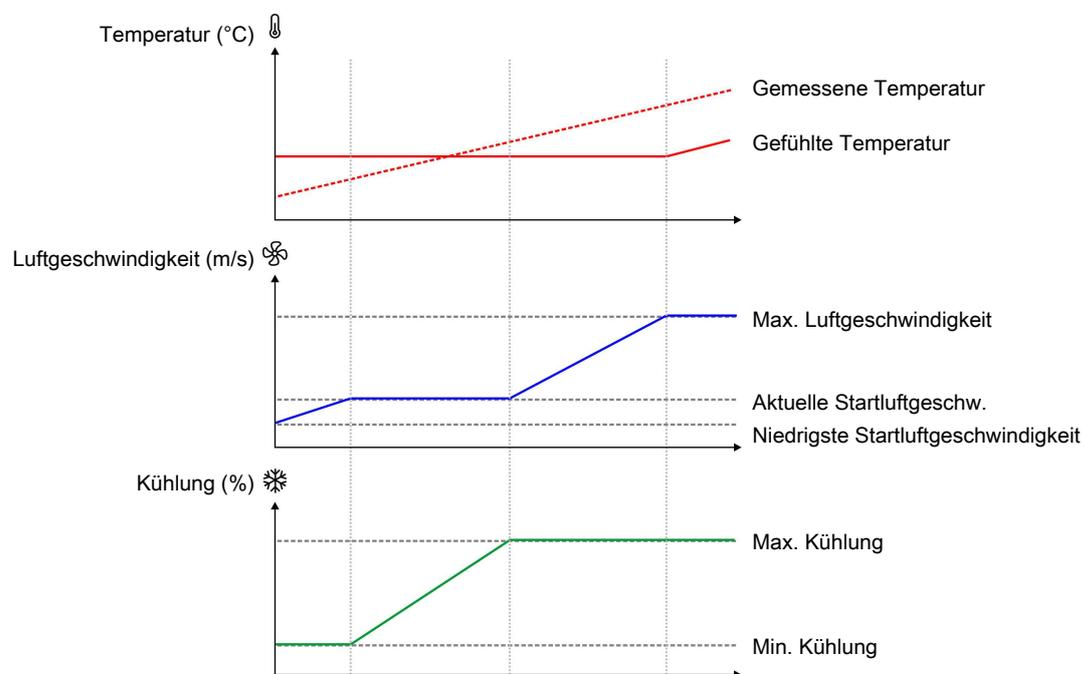


Abb. 39: Die Kühlung startet bereits bei niedriger Luftgeschwindigkeit, um die erforderliche Innentemperatur zu halten. Wenn die Kühlung die Temperatur nicht halten kann, wird die Luftgeschwindigkeit wieder erhöht.

#### 4.5.3.2.3 Start der Tunnelkühlung basierend auf der Innentemperatur

🏠 Betrieb | 📍 Klimaanlage-Karte | 🌀 Tunnelkühlung

|  |  |
|--|--|
| <b>Start Temperatur</b>                    | Einstellung der Gradzahl, die die gefühlte Temperatur - bei maximaler Tunnel-Lüftung - den <b>Sollwert Temperatur</b> überschreiten muss, bevor die Tunnelkühlung startet. |
| <b>Tunnelkühlung wegen Feuchte stoppen</b> | Einstellen des Prozentsatzes der Luftfeuchte, bei dem der Klimacomputer die Tunnelkühlung stoppt.  |

### 4.5.3.3 Pad-Spülung

 **Betrieb** |  **Klimaanlage-Karte** |  **Tunnelkühlung** | **Tunnelkühlung**

---

**Laufzeit seit der letzten Ableitung (Pad-Spülung)**      Ablesen der Zeit, die die Tunnelkühlung seit dem letzten Ableitung in Betrieb war.

---

**Laufzeit insgesamt**      Ablesen der gesamten Einschaltdauer der Ableitung. Kann als Richtwert dafür dienen, ob die Kühl-Pads ausgetauscht werden sollten.

---

 **Menüschnittfläche** |  **Strategie** |  **Tunnelkühlung**

---

**Ableitung aktiv**      Ein- und Abschaltung der Kühl-Pad-Spülung.

---

**Ableitung zu diesem Zeitpunkt (Pad-Spülung)**      Wie lange die Tunnelkühlung gelaufen sein muss, bevor die Kühl-Pad-Spülung startet.

Die Ableitung startet nicht, wenn die Tunnellüftung aktiv ist.

---

## 4.6 Heizung

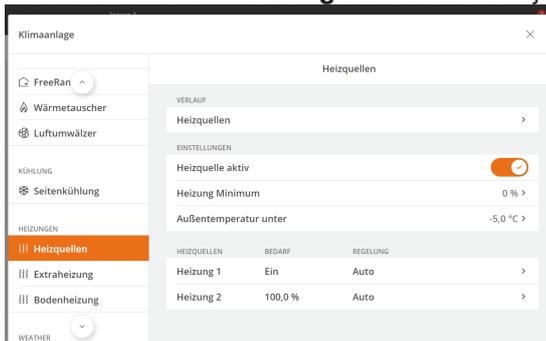
### 4.6.1 Heizquellen

Mit der Raumheizung werden der gesamte Stall und kalte Bereiche des Stalls geheizt. Alle als Raumheizgeräte angeschlossene Heizungen werden gemäß dem Temperatursollwert geregelt.

Die Raumheizung kann als gemeinsame oder einzelne Heizung geregelt werden.

**Gemeinsame Raumheizung:** Bis zu zwei Heizungen werden nach den gemeinsamen Heizanforderungen geregelt.

**Individuelle Raumheizung:** Wählen Sie für jede Heizung aus, welche Sensoren die Heizbedarf steuern.



#### Betrieb | Klimaanlage-Karte | Stallheizung

**Stallheizung aktiv** Zu- und Abschaltung Heizquellen.

Soll die Wärmezufuhr zum Stall gestoppt werden, muss die Heizung deaktiviert werden. Der Stallcomputer stellt daraufhin automatisch die Wärmezufuhr ab.

#### **Unzweckmäßige Regelung**

- Bei manueller Abschaltung der Wärmezufuhr ohne Deaktivierung der Heizung im Stallcomputer entsteht eine unzweckmäßige Regelung der Lüftung, da der Computer versuchen wird, so zu regeln, als würde die Heizung noch zur Verfügung stehen.

#### **Abweich. Heiz.temp**

In Ställen mit einer Heizungsanlage reguliert der Stallcomputer die Innentemperatur nach der eingestellten Temperatur und nach der unteren Temperaturgrenze **Absoluter Sollwert Heizung**.

#### Menuschaltfläche | Strategie | Klima | Temperatur | **Innen Temperatur**

**Abweich. Heiz.temp** Es wird der Wert in Grad eingestellt (Abweich. Heiz.temp), um den die Temperatur unter die gewünschte Temperatur fallen darf, bevor der Stallcomputer Wärme zuführen soll.

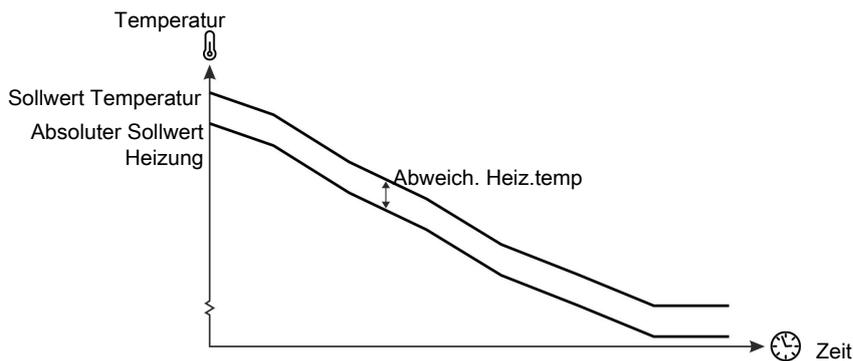


Abb. 40: Abweich. Heiz.temp

Um **Sollwert Temperatur** zu erhöhen, ohne **Absoluter Sollwert Heizung** zu erhöhen, muss nach der Regulierung von **Sollwert Temperatur** auch **Abweich. Heiz.temp.** um die entsprechende Gradzahl erhöht werden.

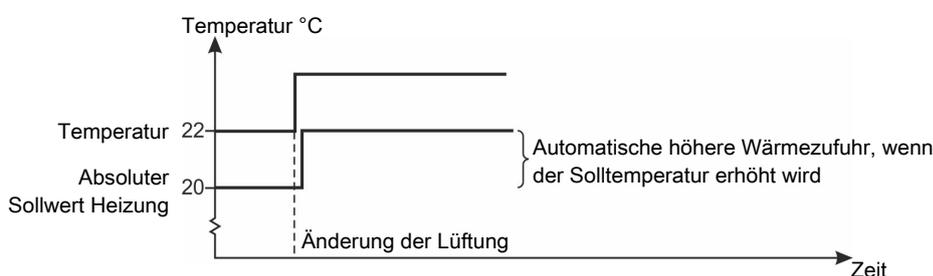
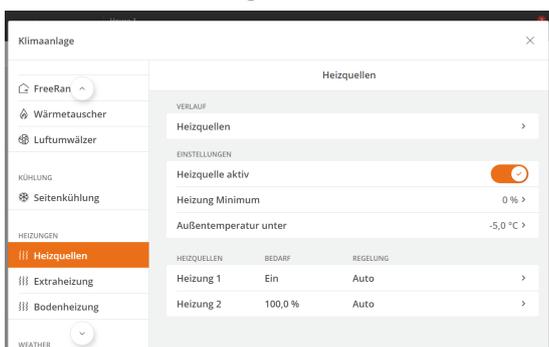


Abb. 41: Wärmezufuhr

Beachten Sie bitte, dass eine Änderung der Solltemperatur die Absolute Heizungstemperatur entsprechend mitverändert, so dass der Abstand zwischen den beiden Werten gleich bleibt.

### 4.6.1.1 Heizung Minimum



Heizung Minimum ist eine Funktion, die der Stallcomputer bei kaltem Wetter aktiviert. Heizung Minimum minimiert z. B. die Bildung von Eis in den Zuluftseinheiten. Ist die Außentemperatur auf **Außentemperatur unten** eingestellt, leitet der Stallcomputer ständig die Mindestwärme

**Betrieb** | **Klimaanlage-Karte** | **Stallheizung**.

#### Heizung Minimum

Einstellung der prozentualen Kapazität der Heizanlage, mit der die Anlage bei Heizung Minimum startet.

#### Außentemperatur unter

Einstellung der Außentemperatur, die die Funktion Außentemperatur unter aktiviert.

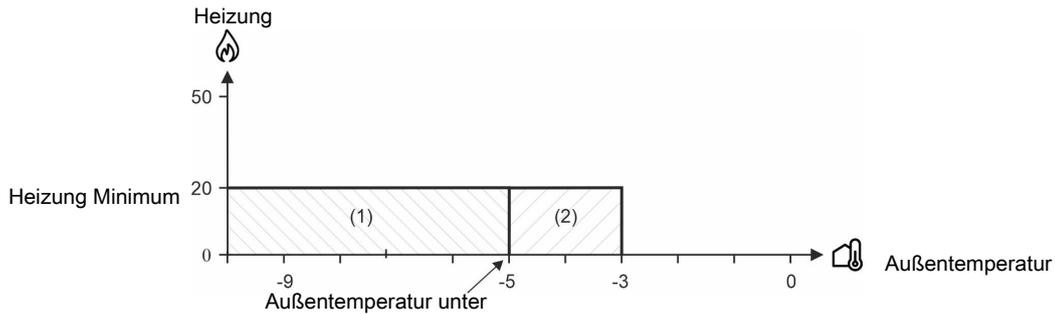


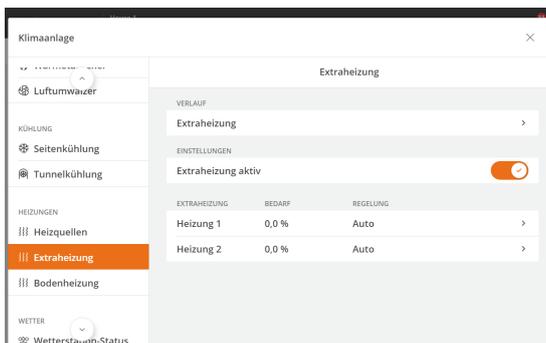
Abb. 42: Minimale Heizung bei sinkenden oder steigenden Außentemperaturen

(1) Bei sinkender Außentemperatur: Der Stallcomputer schaltet die Heizung zu, wenn die Außentemperatur niedriger als **Außentemperatur unter** (-5 °C) ist.

(2) Bei steigender Außentemperatur: Der Stallcomputer schaltet die Heizung ab, wenn die Außentemperatur um 2 °C höher als **Außentemperatur unter** ist. Dies verhindert, dass sich die Heizanlage ein- und abschaltet, wenn die Außentemperatur um die in **Außentemperatur unter** eingestellte Temperatur schwankt.

## 4.6.2 Extraheizung

Mit Extraheizung werden z. B. kalte Stallbereiche beheizt, um Temperaturdifferenzen auszugleichen.



Sie können bis zu 4 Extraheizungen verwenden, welchen beim Einrichten des Computers einer Lokalzone zugeordnet werden.

Extraheizungen werden von Stallcomputer unabhängig von der Raumheizung geregelt.



Da die Heizung auf lokale Zonen konzentriert ist, kann die Temperatur außerhalb dieser Zonen tief gehalten werden, um den Wärmeverbrauch zu reduzieren.

### **Betrieb** | Klimaanlage-Karte | **Extraheizungen**.

**Extraheizung 1 Aktiv** Ein- oder Ausschalten aller Extraheizungen.

### **Betrieb** | Klimaanlage-Karte | **Extraheizungen** und die gewünschten Extraheizungen in der Tabelle.

**Extraheizung aktiv** Zu- und Abschaltung der jeweiligen lokalen Extraheizung.

### **Betrieb** | Temperatur-Karte | **Extraheizungen**.

**Extraheizung Sollwert** Niedrigste Temperatur, die in der lokalen Zone erlaubt ist. Wenn die Innentemperatur niedriger als diese Einstellung ist, gibt die Heizung Wärme ab.

Auf der Seite **Betrieb** | **Klimaanlage-Karte** | **Extraheizungen** gelangt man auch zu Folgendem:

- Verlaufskurve.
- Aktueller Bedarf
- Manueller Modus

### 4.6.3 Bodenheizung

Die Bodenheizung wird z. B. genutzt, um bei den Tieren den Wärmeverlust über den Boden zu begrenzen und den Stall auszutrocknen.

Der Stallcomputer kann die Bodenheizung mit und ohne einem Temperatursensor regeln. Mit einem verbundenen Sensor wird die Temperatur der Bodenheizung auf einem festen Wert gehalten. Ohne den Sensor führt der Stallcomputer Wärme auf der Grundlage eines festgelegten Prozentsatzes der Kapazität der Bodenheizung zu.

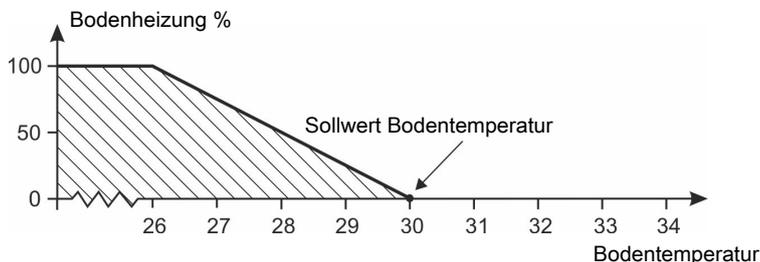


Abb. 43: Bodenheizung mit Temperatursensor

Die Bodenheizung läuft zwischen 0 und 100% Leistung, um die Bodentemperatur auf dem Sollwert zu halten.

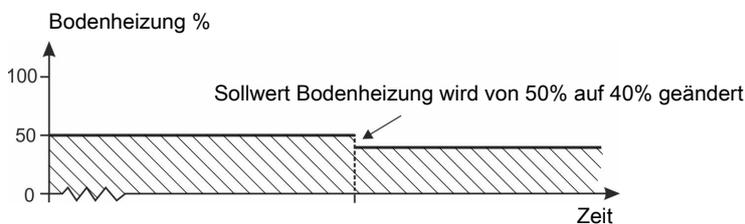


Abb. 44: Bodenheizung ohne Temperatursensor

Die Bodenheizung arbeitet mit einem festgelegten Prozentsatz der Kapazität der Heizungsanlage. Ohne den Sensor ist es nicht möglich zu bestimmen, welche Temperatur der Boden haben sollte.

**Menuschaltfläche | Strategie | Temperatur | Bodenheizung**

|  |   |
|--|---|
| <b>Bodenheizung</b>                          | Strategiedefinition anhand der Verlaufkurve der Bodenheizung.   |
| <b>Steuerung Außentemperatur</b>             | Zu- und Abschaltung der Steuerung Außentemperatur.<br>Die Funktion ist für Bereiche mit hoher Tagestemperatur vorgesehen, in denen es möglich ist, die Bodenheizung tagsüber auszuschalten. |
| <b>Heizung stoppen, wenn Außentemp. über</b> | Einstellen einer Außentemperatur, die dazu führt, dass der Stallcomputer die Bodenheizung unterbricht.  |

**Betrieb | Temperatur-Karte | Bodenheizung.**

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| <b>Einstellung</b>          | Einstellung der Bodentemperatur (nur mit Sensor).<br>Einstellung des Prozentsatzes, mit dem die Bodenheizung läuft (nur mit Sensor).  |
| <b>Minimum Bodenheizung</b> | Minimum Bodenheizung wird bei temperaturgesteuerter Bodenheizung eingesetzt.<br>Die Funktion sorgt dafür, dass die Bodenheizung mindestens mit dem eingestellten Prozentsatz der Anlagenkapazität läuft. Die Heizanlage wird auch dann weiterhin für Bodenheizung sorgen, wenn die aktuelle Bodentemperatur höher ist als der <b>Sollwert Bodentemperatur</b> .<br>Minimum Bodenheizung kann zur Beibehaltung einer bestimmten Bodenheizung Temperatur in Ställen eingesetzt werden und somit die Vergleichmäßigung der Tiere beeinflussen. |

---

|  |   |
|--|---|
| <b>Mindestheizung aktivieren, wenn Außentemperatur unter</b> | Einstellen einer Außentemperatur, die bewirkt, dass der Stallcomputer die minimale Bodenheizung aktiviert.  |
| <b>Steuerung Außentemperatur</b>                             | Zu- und Abschaltung der Steuerung Außentemperatur.<br>Die Funktion ist für Bereiche mit hoher Tagestemperatur vorgesehen, in denen es möglich ist, die Bodenheizung tagsüber auszuschalten. |
| <b>Heizung stoppen, wenn Außentemp. über</b>                 | Einstellen einer Außentemperatur, die dazu führt, dass der Stallcomputer die Bodenheizung unterbricht.  |

---

## 4.7 Vor Ausstallen

Die Fangfunktion soll den Luftaustausch im Stall in Verbindung mit allen oder einigen der den Stall verlassen- den Tiere ändern. Der Lüftungsstatus ändert sich zu **Ausstattung** und passt die entsprechenden Einstellungen an. Wenn der Status zurückwechselt, geht die Lüftung zurück auf den halben Lüftungsbedarf, der vor Funkti- onsstart vorlag.

Die Funktion modifiziert auch das Fütterungsprogramm, die Lichtsteuerung und die Alarmer.

Die Ausstaltung ist sorgfältig zu planen und die Einstellungen nach Wunsch anzupassen. Die Ausstaltung ist ge- naustens zu überwachen, um die Tiere nicht zu verletzen.

### **Betrieb** | **Ausstattung** | **Regelmodus**

|   |   |
|---|---|
| <b>Ausstattung planen</b>   | Datum- und Uhrzeit, wenn die Funktion gestartet wird (mit Displaybedienung).<br>Berechnen Sie, wie lange Ausstaltung und Transport verglichen mit der Lieferzeit dauern.<br>Der Plan kann entfernt werden, wenn die Ausstaltungszeit geändert wird. |
| <b>Ausstattung Startzeit- raum</b>                                  | Einstellung der Zeitspanne, wann der Benutzer die Funktion aktivieren kann. (nur Druckknopf und Taste drücken).   |
| <b>Ausstattung Auszeit</b>  |   |
| <b>Ausstattung beenden</b>  | Einstellung der Lüftungsebene, bei der die Funktion gestoppt wird.  |
| <b>Ausstattung beenden</b>  | Anzeige des Zeitpunkts, an dem die Funktion stoppen soll (ausgehend von der <b>Au- to-Stopp Ausstaltung nach</b> ). Wenn die Ausstaltung länger als erwartet dauert, kann die Stoppzeit geändert werden. Nur sichtbar, wenn die Funktion aktiv ist. |
| <b>Verwendung Futtermi- schung</b>                                  | Zeigt die zuletzt ausgewählte Futterart.  |
| <b>Futtermischung Stopp</b>   | Zeigt die Stoppzeit der Futtermischung.   |
| <b>Futteranlage stoppen</b>   | Zur Auswahl, ob die Fütterungsanlage bei Aktivierung der Fangfunktion gestoppt werden soll.   |
| <b>Futterwaage anhalten, bevor Futtersystem an- gehalten wird</b>   | Einstellung des Zeitraums. Der Zeitraum muss der Zeit entsprechen, welche die Tiere zum Verzehr des Futters, welches in die Anlage hinausgefahren wurde, benö- tigen.   |
| <b>Futtermischung anhal- ten, bevor Futterwaage angehalten wird</b> | Einstellung des Zeitraums. Der Zeitraum muss der Zeit entsprechen, welche den Tieren für eine Art von Futter zugestanden werden soll.   |
| <b>Futtertyp bei Stopp der Futtermischung</b>                       | Zur Auswahl, welche Art von Futter zuletzt, bevor die Fütterungsanlage gestoppt wird, verwendet werden soll.  |

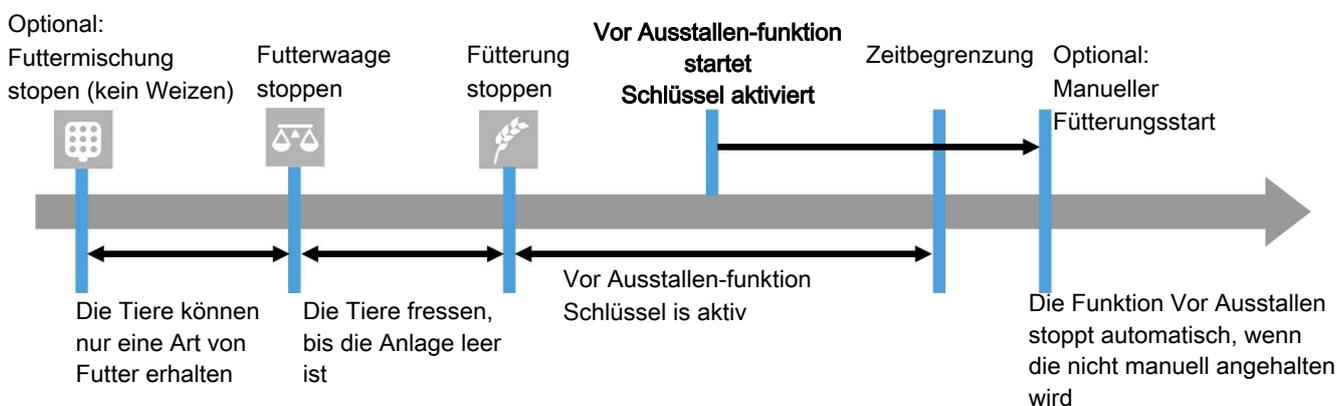


Abb. 45: Zeitverlauf bei einem Stopp der Fütterungsanlage während des Fangs

## Klima

Bei der Ausstallung müssen die Tiere durch die Lüftung vor Hitzestress und Verkühlung geschützt werden. Die Innentemperatur muss (möglichst) zwischen 16°–18° C gehalten werden. Stallheizungen sind abzuschalten.

|                   |   |
|-------------------|---|
| <b>Zuluft</b>     | Einstellung, wie viel die Lufteinlässe während des Fangs prozentual geöffnet sein sollen.   |
| <b>Dachzuluft</b> | Dachzuluft, Klappe, Ventilator und Luftumwälzer während des Fangs in Prozent einstellen.  |
| <b>Stufenlos</b>  | Einstellung, wie viel die Lufteinlässe während des Fangs prozentual geöffnet sein sollen.   |
| <b>MultiStep</b>  | Zur Auswahl, welche MultiSteps während der Vor Ausstallungsfunktion aktiviert sein sollen. Beispiel: Indem nur MultiStep am einen Gebäudeende aktiviert werden, lässt sich die gewünschte Luftrichtung festlegen. |

## Lichtsteuerung

Die Helligkeit ist so weit wie möglich zu reduzieren, damit die Tiere sich ruhig verhalten. Sicherheit von Personal und Tieren muss bei der Arbeit aber stets gewährleistet sein.

Die Steuerungen können für alle Lichtarten hergestellt werden (Erst-, Zweit- u. Zusatzlicht).

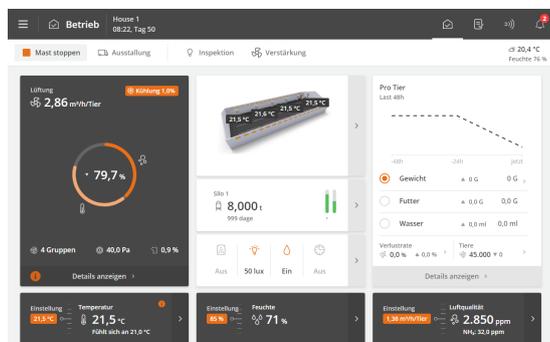
|                    |  |
|--------------------|--|
| <b>Licht aktiv</b> | Zur Auswahl, ob die Lichtkontrolle bei Aktivierung der Fangfunktion geändert werden soll.  |
| <b>Lichtstärke</b> | Zum Einstellen der Lichtstärke beim Ausstallen.<br>Nachdem das Licht gedimmt wurde, verhalten sich die Tiere ruhiger, was von Vorteil ist. |

## 4.8 Stall-Status Aktiver Stall - Stall leer

Der Stallcomputer verfügt über zwei verschiedene Betriebsmodi, einen für Tiere im Stall und einen für den leeren Stall.

Mit Tieren im Stall – Aktiver Stall. Es wird gemäß Automateinstellungen und Strategien verfahren, alle Alarmer sind eingeschaltet.

Ohne Tiere im Stall – Stall leer. Es wird gemäß der Zwischen-Masten-Einstellung **Leer** verfahren. Nur Alarmer für CAN-Kommunikation und Temperaturüberwachung sind bei **Leer** noch aktiv.

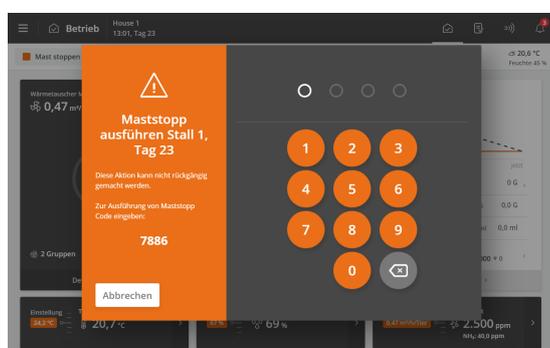


Drücken Sie auf  **Betrieb**.

Drücken Sie auf  **Mast stoppen**, um den Stallstatus zu **Leer** zu ändern.

oder

Drücken Sie auf  **Mast starten**, um den Stallstatus zu „aktiv“ zu ändern.



Die Änderung von „Aktiv“ zu „Leer“ wird vom Benutzer manuell vorgenommen. Es ist für die Tiere überlebenswichtig, dass die Änderung nicht versehentlich erfolgt. Die Funktion ist darum durch Codeeingabe geschützt.

Geben Sie den angezeigten Code ein, um den Stall-Status zu ändern.

Die Änderung erfolgt sofort nach Eingabe der vierten Ziffer.

### Aktiver Stall

Es kann von Vorteil sein, den Status 1 bis 3 Tage vor der Einstellung der Tiere auf Aktiver Stall zu ändern. Der Stallcomputer hat so Zeit, das Klima an die Bedürfnisse der Tiere anzupassen und im Stall zu füttern.

Wird der Status zu „Aktiver Stall“ geändert, wird die Tagesnummer auf **Starten an Tag** geändert und vom Stallcomputer gemäß der Automateinstellungen verfahren.

(Beachten Sie, dass es zu Problemen mit dem Produktionsdatenverlauf kommen kann, wenn die **Tagesnummer** nach der Aktivsetzung des Stalls geändert wird. Diese Einstellung nur für die Wartung verwenden).

### Stall leer

Der Status sollte erst dann auf **Leer** geändert werden, wenn die Tiere ausgestallt sind.

Die Anpassung und Steuerungen werden gemäß den Einstellungen für **Leer** getrennt. Dies schützt die Tiere für den Fall, dass ein Stall fälschlicherweise auf **Leer** gestellt wird.

Wird der Stall komplett geschlossen, müssen die Einstellungen der Funktion **Leer** zurückgesetzt werden. Siehe auch Abschnitt Stall leer [▶ 96].

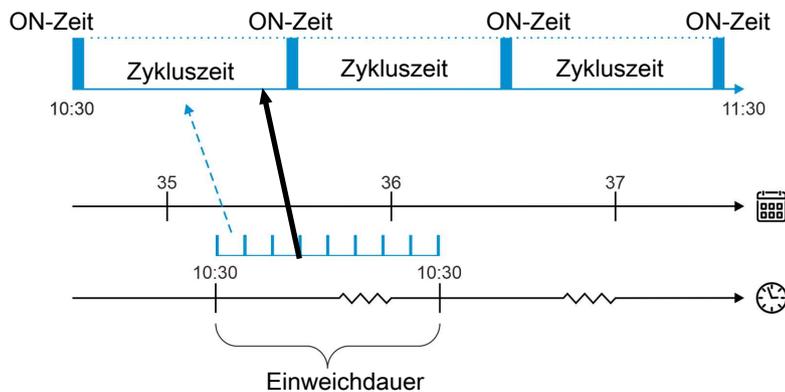
Bei Änderung des Status auf **Leer** werden alle Einstellungen zurückgesetzt, die von Strategie und Einstellungen abweichen, die während der vorherigen Mast erstellt wurden.

## 4.9 Zwischen Masten

### 4.9.1 Einweichen

Die Einweichfunktion befeuchtet den Stall mit Wasser und löst so Staub und Schmutz. Dadurch wird bei der nächsten Reinigung weniger Staub aufgewirbelt und die Reinigung an sich vereinfacht.

Im Einweichmodus ist die Lüftung zu stoppen, um die Feuchte im Stall zu halten. Feuchte wird von der Einweichanlage für einige Minuten (**Einschaltzeit**) für jedes Intervall (**Zykluszeit**) der Gesamteinweichdauer hinzugefügt.



☰ Menüschaltfläche | 📌 Zwischen Masten | 💧 Einweichen

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| <b>Einweichdauer</b>              | Die Anzahl von Stunden, während denen die Funktion aktiv ist und den Stall in Intervallen mit Feuchte versorgt.   |
| <b>Zykluszeit</b>                 | Einstellung der Intervalle, in denen die Einweichanlage aktiv ist.  |
| <b>ON-Zeit</b>                    | Einstellung des Zeitraums, in dem die Einweichen läuft.   |
| <b>Lüftung</b>                    | Einstellung des prozentualen Anteils nomineller Lüftung.<br>Befindet sich der Stall im Modus <b>Leer</b> , werden mit dieser Funktion einige EIN-/AUS-Ablufteinheiten geöffnet. |
| <b>Zuluft</b>                     |   |
| <b>Dachzuluft Klappe</b>          | Einstellung der Klappenposition der Dachzuluft (Dach).  |
| <b>Dachzuluft Ventilator</b>      | Einstellung der Drehzahlregler der Dachzuluft (Dach).   |
| <b>Umlufteinlass</b>              | Einstellung der Umluftventilator der Dachzuluft (Dach).   |
| <b>Seite Zuluft</b>               | Einstellung der Klappenöffnung für den Seitenzuluft.  |
| <b>Tunnel-Ventil</b>              | Einstellung der Tunnelöffnung (Tunnel).   |
| <b>Wärmetausch. Zuluft-klappe</b> | Öffnung der Zuluftklappe des Wärmetauschers.  |
| <b>Wärmetausch. Zuluft-Vent.</b>  | Drehzahlregler des Wärmetauschers.  |
| <b>Abluft</b>                     |   |
| <b>Abluft 1 Klappe</b>            | Einstellung der Klappenöffnung für Abluft.<br>Befindet sich der Stall im Modus <b>Leer</b> , werden mit dieser Funktion üblicherweise die stufenlosen Klappe geöffnet.          |
| <b>Drehzahl Abluft</b>            | Einstellung der Drehzahlregelung für Abluft.<br>Befindet sich der Stall im Modus <b>Leer</b> , wird mit dieser Funktion üblicherweise der stufenlose Ventilator abgeschaltet.   |

## 4.9.2 Waschen

Während der manuellen Reinigung des Stalls muss die Lüftung zum Luftaustausch wieder in Betrieb sein.

|   |   |
|---|---|
|  Menüschaltfläche    Zwischen Masten   <b>Funktionen</b>    <b>Waschen</b> |   |
| <b>Dauer von Waschen</b>  | Die Anzahl von Stunden, während denen die Funktion aktiv ist.   |
| <b>Lüftung</b>  | Einstellung des prozentualen Anteils nomineller Lüftung.  |
| <b>Zuluft</b>   |   |
| <b>Dachzuluft Klappe</b>  | Einstellung der Klappenposition der Dachzuluft (Dach).  |
| <b>Dachzuluft Ventilator</b>  | Einstellung der Drehzahlregler der Dachzuluft (Dach).   |
| <b>Umlufteinlass</b>  | Einstellung der Umluftventilator der Dachzuluft (Dach).   |
| <b>Seite Zuluft</b>   | Einstellung der Klappenöffnung für den Seitenzuluft.  |
| <b>Tunnel-Ventil</b>  | Einstellung der Tunnelöffnung (Tunnel).   |
| <b>Wärmetausch. Zuluft-klappe</b>   | Öffnung der Zuluftklappe des Wärmetauschers.  |
| <b>Wärmetausch. Zuluft-Vent.</b>  | Drehzahlregler des Wärmetauschers.  |
| <b>Abluft</b>   |   |
| <b>Abluft 1 Klappe</b>  | Einstellung der Klappenöffnung für Abluft.<br>Befindet sich der Stall im Modus <b>Stall leer</b> , werden mit dieser Funktion üblicherweise die stufenlosen Klappe geöffnet.        |
| <b>Drehzahl Abluft</b>  | Einstellung der Drehzahlregelung für Abluft.<br>Befindet sich der Stall im Modus <b>Stall leer</b> , wird mit dieser Funktion üblicherweise der stufenlose Ventilator abgeschaltet. |
| <b>Wärmetausch. Abluft-klappe</b>   | Öffnung der Zuluftklappe des Wärmetauschers.  |
| <b>Wärmetausch. Abluft-Vent.</b>  | Drehzahlregler des Wärmetauschers.  |

## 4.9.3 Desinfektion

Die Desinfektion wird manuell durchgeführt, indem das Wasser mit Desinfektionsmittel versetzt wird.

Im Stall muss bei der Desinfektion eine gewisse Temperatur aufrechterhalten werden, damit das Desinfektionsmittel seinen optimalen Effekt erreicht (oft über 20° C).

Der Stallcomputer schaltet das Lüftungssystem ab und leitet nach Bedarf Wärme ein, um die richtige Desinfektionstemperatur aufrecht zu erhalten.

Die Heizung kann als Raum- oder Bodenheizung zugeführt werden. Eine gewünschte Temperatur wird eingestellt, wenn Raumheizung verwendet wird.

|  |   |
|--|---|
|  Menüschaltfläche    Zwischen Masten   <b>Funktionen</b>    <b>Desinfektion</b> |   |
| <b>Dauer von Desinfektion</b>  | Die Anzahl von Stunden, während denen die Funktion aktiv ist.   |
| <b>Temperatur</b>  | Einstellung der Temperatur, die der Stall bei der Desinfektion haben kann.  |
| <b>Sollwert Bodenheizung</b>   | Gradzahl, die zur Bodenheizung addiert wird.<br>Wird Bodenheizung verwendet, muss der Prozentwert des Bodenheizungssystems eingestellt werden. Die Bodenheizung stoppt, sobald die Innentemperatur die eingestellte Temperatur überschreitet. |

**Zuluft**

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| <b>Dachzuluft Klappe</b>          | Einstellung der Klappenposition der Dachzuluft (Dach).  |
| <b>Dachzuluft Ventilator</b>      | Einstellung der Drehzahlregler der Dachzuluft (Dach).   |
| <b>Umlufteinlass</b>              | Einstellung der Umluftventilator der Dachzuluft (Dach). |
| <b>Seite Zuluft</b>               | Einstellung der Klappenöffnung für den Seitenzuluft.    |
| <b>Tunnel-Ventil</b>              | Einstellung der Tunnelöffnung (Tunnel).                 |
| <b>Wärmetausch. Zuluft-klappe</b> | Öffnung der Zuluftklappe des Wärmetauschers.            |
| <b>Wärmetausch. Zuluft-Vent.</b>  | Drehzahlregler des Wärmetauschers.                      |

**Abluft**

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| <b>Abluft 1 Klappe</b>            | Einstellung der Klappenöffnung für Abluft.<br>Befindet sich der Stall im Modus <b>Stall leer</b> , werden mit dieser Funktion üblicherweise die stufenlosen Klappe geöffnet.        |
| <b>Drehzahl Abluft</b>            | Einstellung der Drehzahlregelung für Abluft.<br>Befindet sich der Stall im Modus <b>Stall leer</b> , wird mit dieser Funktion üblicherweise der stufenlose Ventilator abgeschaltet. |
| <b>Wärmetausch. Abluft-klappe</b> | Öffnung der Zuluftklappe des Wärmetauschers.  |
| <b>Wärmetausch. Abluft-Vent.</b>  | Drehzahlregler des Wärmetauschers.  |

#### 4.9.4 Trocknen

 Menuschaltfläche |  **Zwischen Masten** | **Funktionen** |  **Trocknen**

|                           |   |
|---------------------------|---|
| <b>Dauer der Trocknen</b> | Die Anzahl von Stunden, während denen die Funktion aktiv ist.   |
| <b>Lüftung</b>            | Einstellung des prozentualen Anteils nomineller Lüftung.<br>Befindet sich der Stall im Modus <b>Leer</b> , werden mit dieser Funktion einige EIN-/AUS-Ablufteinheiten geöffnet. |

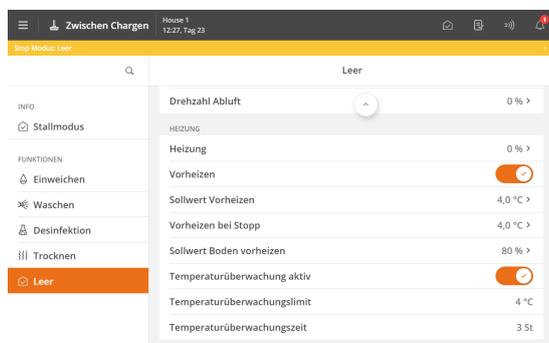
**Zuluft**

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| <b>Dachzuluft Klappe</b>          | Einstellung der Klappenposition der Dachzuluft (Dach).  |
| <b>Dachzuluft Ventilator</b>      | Einstellung der Drehzahlregler der Dachzuluft (Dach).   |
| <b>Umlufteinlass</b>              | Einstellung der Umluftventilator der Dachzuluft (Dach). |
| <b>Seite Zuluft</b>               | Einstellung der Klappenöffnung für den Seitenzuluft.    |
| <b>Tunnel-Ventil</b>              | Einstellung der Tunnelöffnung (Tunnel).                 |
| <b>Wärmetausch. Zuluft-klappe</b> | Öffnung der Zuluftklappe des Wärmetauschers.            |
| <b>Wärmetausch. Zuluft-Vent.</b>  | Drehzahlregler des Wärmetauschers.                      |

**Abluft**

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| <b>Abluft 1 Klappe</b>           | Einstellung der Klappenöffnung für Abluft.<br>Befindet sich der Stall im Modus <b>Stall leer</b> , werden mit dieser Funktion üblicherweise die stufenlosen Klappe geöffnet.        |
| <b>Drehzahl Abluft</b>           | Einstellung der Drehzahlregelung für Abluft.<br>Befindet sich der Stall im Modus <b>Stall leer</b> , wird mit dieser Funktion üblicherweise der stufenlose Ventilator abgeschaltet. |
| <b>Wärmetausch. Abluftklappe</b> | Öffnung der Zuluftklappe des Wärmetauschers.  |
| <b>Wärmetausch. Abluft-Vent.</b> | Drehzahlregler des Wärmetauschers.  |
| <b>Heizung</b>                   |   |
| <b>Heizung</b>                   | Einstellung der Wärmeversorgung.  |
| <b>Sollwert Bodenheizung</b>     | Einstellung der Bodenbeheizung.   |

## 4.9.5 Stall leer



### Stall leer

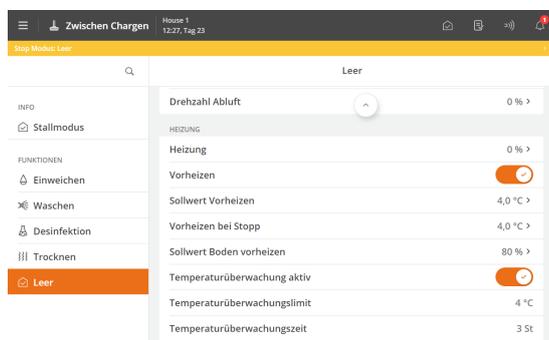
Die Funktion **Leer** erhält den Luftaustausch im Stall aufrecht, indem die Lüftung mit einem festen prozentualen Anteil (50 %) der Anlagenleistung läuft. Dies schützt die Tiere, falls ein Stall versehentlich auf **Leer** gestellt wird.



Beim Maststatus **Leer** werden alle automatischen Regelungen deaktiviert und gemäß den Einstellungen für **Leer** verfahren.

Alle Alarmfunktionen – außer der Temperaturüberwachung bei leerem Stall – sind ausgeschaltet. Siehe auch den Abschnitt Temperaturüberwachung [► 97].

### 4.9.5.1 Vorheizen



Das Vorheizen stellt sicher, dass die Innentemperatur nicht unter die eingestellte Temperatur absinkt, wenn der Maststatus über einen längeren Zeitraum hinweg **Tom** ist.

Die Funktion kann also auch zum Frostschutz des Gebäudes genutzt werden.

Die Heizung kann als Raum- oder Bodenheizung zugeführt werden.

Beim Rein-Raus Verfahren kann die Funktion **Vorheizen bei Stopp** eine Innentemperatur von z. B 4 °C zwischen zwei Mastdurchgängen aufrechterhalten. Bitte beachten, dass die Lüftung geschlossen und die Heizanlage angeschlossen sein muss.

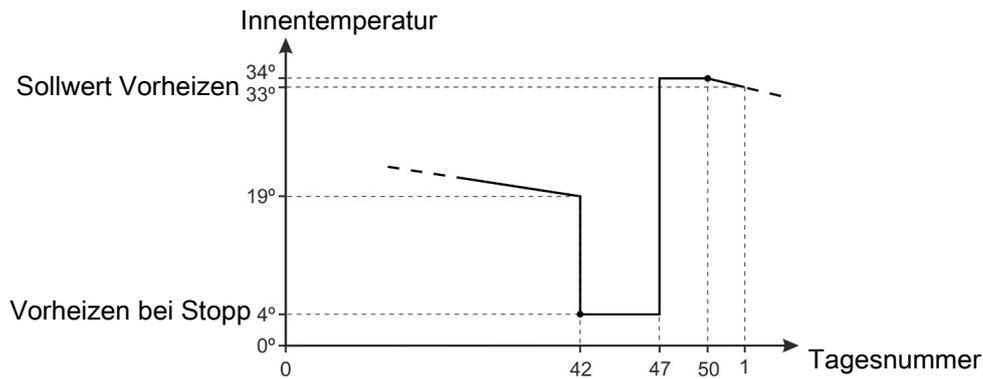
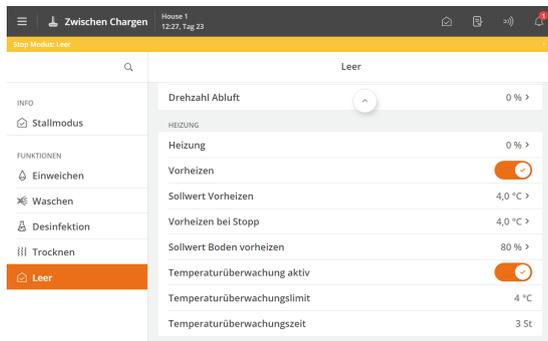


Abb. 46: Beispiel für Einstellung der Funktion Vorheizen

Menüschaltfläche | Zwischen Masten | Funktionen | Leer

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
| <b>Vorheizen</b>                | Ein- und Abschaltung der Funktion.  |
| <b>Sollwert Vorheizen</b>       | Gewünschte Innentemperatur bei Mastbeginn.  |
| <b>Vorheizen bei Stopp</b>      | Gewünschte Mindestinnentemperatur zwischen 2 Masten.  |
| <b>Sollwert Boden vorheizen</b> | Einstellung des Prozentsatzes, mit dem die Bodenheizung laufen soll. Die Bodenheizung stoppt, sobald die Innentemperatur die eingestellte Temperatur überschreitet. |

#### 4.9.5.2 Temperaturüberwachung



Der Status **Leer** kann am Stallcomputer vor versehentlicher Einstellung geschützt werden.

Die Temperatur im Stall wird vom Stallcomputer für 3 Stunden überwacht, nachdem der Maststatus auf **Leer** geändert wurde. Steigt die Temperatur in diesem Zeitraum um mehr als 4 °C (zeigt an, dass Tiere im Stall sind), löst der Stallcomputer Alarm aus und aktiviert die Lüftung.

Diese Temperaturüberwachung bricht ab, wenn eine Pausenfunktion aktiviert ist.

Menüschaltfläche | Zwischen Masten | Funktionen | Leer

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| <b>Temperaturüberwachung aktiv</b> | Ein- und Abschaltung der Funktion.  |
| <b>Temperaturüberwachungslimit</b> | Anzeige der Gradanzahl, um die die Temperatur nach Maststende ansteigen darf. |
| <b>Temperaturüberwachungszeit</b>  | Anzeige des Zeitraums, über den die Temperatur nach Mastende überwacht wird.  |

## 5 Alarmeinstellungen

Der Stallcomputer verfügt über eine Reihe von Alarmen, die er aktiviert, wenn ein technischer Fehler auftritt oder Alarmgrenzen überschritten werden. Einige Alarme sind immer aktiv, wie z. B. Stromausfall. Die anderen können ein- und abgeschaltet werden oder die Alarmgrenzen können verändert werden.



Die korrekte Einstellung der Alarme liegt immer in der Verantwortung des Benutzers.

Siehe auch den Abschnitt Alarme [▶ 25].

### 5.1 Klima

#### 5.1.1 Temperaturalarme

☰ Menüschaltfläche | ⚙️ Einstellungen | 🔔 Alarme | Klima | Temperatur

|                                |   |
|--------------------------------|---|
| <b>Aktuelle Alarmgrenze</b>    | Der Temperaturalarm hat eine variable Alarmgrenze. Es ist z. B. möglich, Änderungen der Außentemperatur auszugleichen.<br>Zeigt die Temperaturgrenze an, bei der Alarm ausgelöst wird.  |
| <b>Absolut hohe Temperatur</b> | Der Alarm für die absolut hohe Temperatur wird durch eine aktuelle Temperatur, z. B. 32 °C, ausgelöst. Der Stallcomputer löst den Alarm für absolute hohe Temperatur aus, wenn nur ein Innentempersensor eine Temperatur misst, die diesen Sollwert überschreitet.<br>Alarm für Absolut hohe Temperatur Alarm wird wie eine Temperaturkurve eingestellt.          |
| <b>Hohe Temperaturgrenze</b>   | Der Temperaturalarm bei hoher Temperatur ist nur beim Maststatus <b>Aktiver Stall</b> aktiviert. Der Alarm wird als Übertemperatur im Verhältnis zum Sollwert <b>Temperatur</b> eingestellt.<br><b>FreeRange</b><br>In FreeRange-Ställen erhöht sich die Alarmgrenze bei geöffneten Auslaufklappen mit einer Ergänzung beim <b>Ventilator Temperatur-Offset</b> . |
| <b>Untere Temperaturgrenze</b> | Alarm für Untertemperatur im Verhältnis zum <b>Sollwert Temperatur</b> .  |

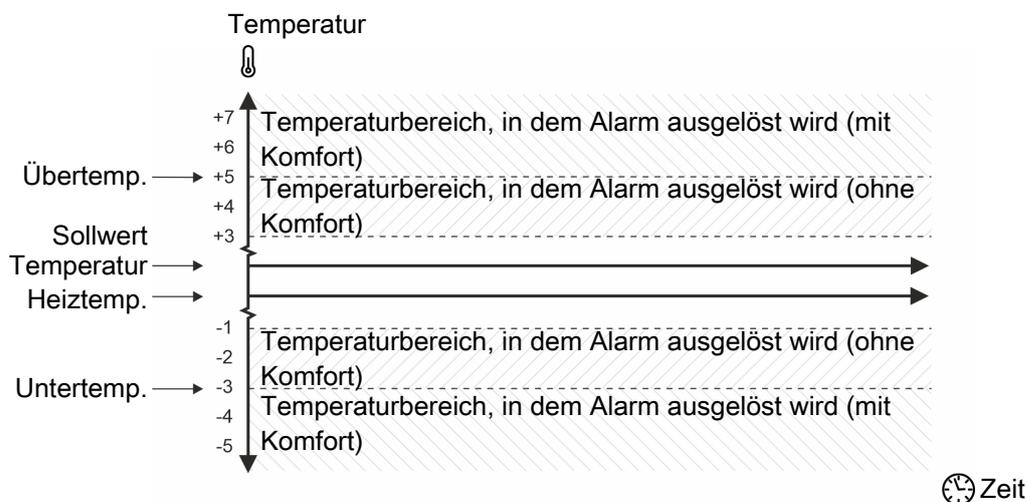


Abb. 47: Alarm für Übertemperatur und Untertemperatur

*Ist der Stallcomputer auf die Funktionen Komforttemperatur oder Feuchteregelung mit Temperatursenkung eingestellt, zählt der Computer den Wert, mit dem die Komforttemperatur eingestellt ist, zur Soll Temperatur hinzu, oder er zieht den Wert, mit dem die Feuchteregelung mit Temperatursenkung eingestellt ist, von der Soll Temperatur ab. Der Alarm hohe Temperatur wird demnach als Sollwert Temperatur + Zuschlag Komforttemperatur oder – Abzug Feuchteregelung berechnet.*

---

**Grenzw. Untertemperatur FreeRange**

In FreeRange-Ställen wird durch diese Einstellung die Alarmgrenze abgesenkt, wenn die Auslaufklappen geöffnet sind.

**Bsp. Heizung installiert, aber in FreeRange nicht aktiv**

Sollwert Temperatur: 19 °C

Abweich. Heiz.temp: -2 °C

Grenzw. Untertemperatur FreeRange: -5 °C

Außerhalb von FreeRange wird die Wärme auf 17 °C eingestellt

Alarm erfolgt bei 12°C

**Bsp. Heizung aktiv in FreeRange**

Sollwert Temperatur: 19 °C

Abweich. Heiz.temp: -2 °C

FreeRange Reduzierung: -5 °C

Grenzw. Untertemperatur FreeRange: -5 °C

Außerhalb von FreeRange wird die Wärme auf 17 °C geregelt

Innerhalb von FreeRange wird die Wärme auf 12 °C geregelt.

Alarm erfolgt bei 7 °C

Wenn sich die Auslaufklappen schließen, werden die Alarmgrenzen innerhalb von 30 Minuten wieder an die allgemeinen Temperaturalarmgrenzwerte zurückgeführt.

---

**Sommertemp. bei 20° C und 30° C Außentemp.**

Die Funktion hat eine veränderliche Alarmgrenze, die den Änderungen der hohen Außentemperaturen folgt.

Nimmt die Außentemperatur zu, steigt auch die Alarmgrenze. Sie verschiebt somit den Zeitpunkt, an dem der Alarm Übertemperatur ausgelöst wird.

Der Stallcomputer löst den Alarm nur aus, wenn die Innentemperatur auch den Alarm Übertemperatur überschreitet.

---

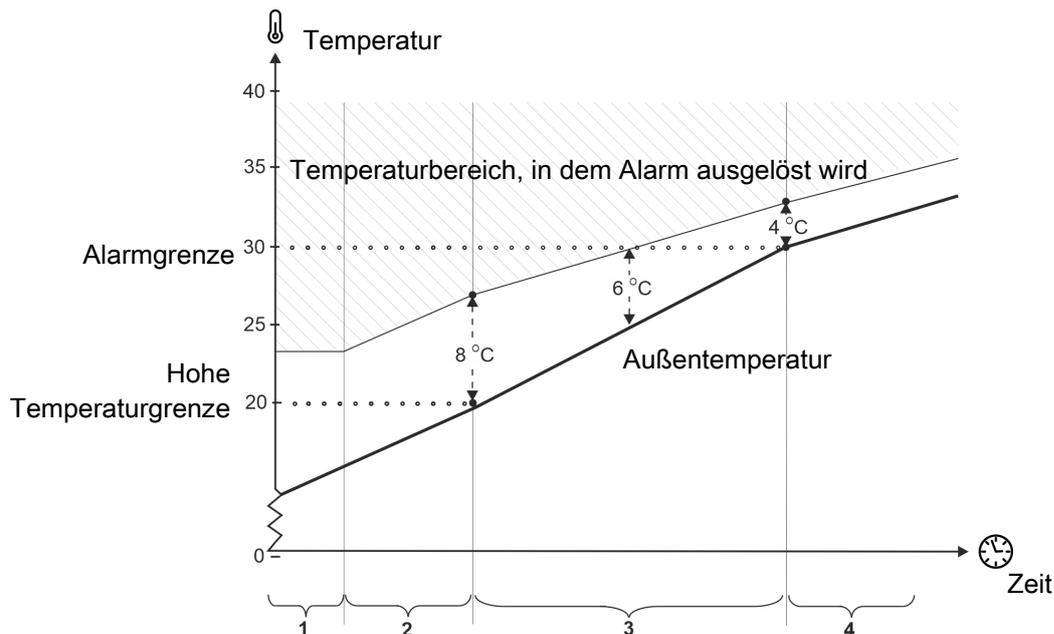


Abb. 48: Sommertemperatur bei 20 °C und 30 °C außen

1. Die Alarmgrenze unterschreitet die Übertemperatur nie.
2. Unter 20 °C außen liegt die Alarmgrenze bei 8 °C, versetzt zur Außentemperatur.
3. Zwischen 20 °C und 30 °C erfolgt ein allmählicher Übergang von 8 °C auf 4 °C. Bei einer Außentemperatur von z. B. 25 °C muss die Innentemperatur somit 6 °C höher sein (30 °C überschreiten), bevor Alarm ausgelöst wird.
4. Über 30 °C Außentemperatur ist die Alarmgrenze um 4 °C im Verhältnis zur Außentemperatur verschoben.

### Temperaturunterschied in Tunnel vorne/hinten

(Zwei-Zonen)

Der Alarm ist bei Tunnel-Lüftung aktiv, wobei die Lüftung auf Basis eines Durchschnittswerts der vorderen und hinteren Temperatur reguliert wird. Der Stallcomputer löst einen Alarm aus, wenn der Temperaturunterschied zwischen den vorderen und den hinteren Zonen eine festgelegte Gradzahl überschreitet.

## 5.1.2 Feuchtealarm

☰ Menüschaltfläche | ⚙️ Einstellungen | 🔔 Alarme | 🌤️ Klima | 💧 Feuchte

### Grenzwert für abs. hohe Feuchte

Der Stallcomputer löst den Alarm für absolut hohe Feuchte aus, wenn die Stallfeuchte den Sollwert übersteigt. Dies kann z. B. auf einen technischen Sensorfehler zurückzuführen sein.

## 5.1.3 Alarm Zuluft und Abluft

☰ Menüschaltfläche | ⚙️ Einstellungen | 🔔 Alarme | 🌤️ Klima | 🚪 Alarm Zuluft und Abluft

### Alarm Zuluft und Abluft

Die Zuluft- und Abluft-Alarme sind technische Alarme. Der Stallcomputer löst einen Alarm aus, wenn die tatsächliche Klappenöffnung der Zuluft oder Abluft von der Einstellung abweicht, die der Stallcomputer als korrekt berechnet.

### Alarmtyp

|  |   |
|--|---|
| <b>Fehlende Ventilator-Einstellungen</b> | Dieser Alarm gibt an, dass die Ventilatorspannung im menü <b>Installation</b> nicht eingestellt wurde. Wurde ein Ventilator mit 0 bis 10 V Ausgangsleistung gewählt, muss ein Spannungswert eingestellt werden, der der Spannung bei niedrigster und maximaler Drehzahl des Ventilators entspricht. |
| <b>Tunnelkühlung Temperatur</b>          | Alarm, wenn die Innentemperatur die Außentemperatur überschreitet. Dies weist auf einen Fehler bei Tunnelöffnung hin.   |
| <b>Fehlende Ventilator-Einstellungen</b> | Dieser Alarm gibt an, dass die Ventilatorspannung im menü <b>Installation</b> nicht eingestellt wurde. Wurde ein Ventilator mit 0 bis 10 V Ausgangsleistung gewählt, muss ein Spannungswert eingestellt werden, der der Spannung bei niedrigster und maximaler Drehzahl des Ventilators entspricht. |

### 5.1.4 Sensor Alarm

☰ Menuschaltfläche | ⚙️ **Einstellungen** | 🔔 **Alar**me | 🌡️ **Klima**

|   |   |
|---|---|
| <b>Fehler Innentemperatur-sensor</b>                | Der Stallcomputer löst einen Alarm bei Kurzschluss oder Ausfall des Sensors aus.<br>Ohne diesen Sensor kann der Stallcomputer die Innentemperatur nicht regeln. Der Fehler löst neben dem Alarm auch eine Notregelung der Lüftungsanlage aus, die dann mit 50 % arbeitet.<br>Immer Normaler Alarm.                    |
| <b>Außentemp. Sensorfehler</b>                      | Der Stallcomputer löst einen Alarm bei Kurzschluss oder Ausfall des Außentempersensors aus.   |
| <b>Außentemperatur Sensorfehler niedrig (-35°C)</b> | Auswahl, ob der Stallcomputer Fehler im Außentempersensor überwachen soll oder nicht.<br>Die Funktion ist für Verwendung in Gebiete gedacht, in denen die Außentemperatur in der Regel nicht unter -30 °C fällt.  |
| <b>Falsch platzierter Außen-sensor</b>              | Der Alarm zeigt an, ob der Sensor einer Erwärmung durch die Sonne ausgesetzt ist und deshalb eine falsche Außentemperatur anzeigt. Der Stallcomputer löst einen Alarm aus, wenn die vom Computer gemessene Innentemperatur um den laut Funktion eingestellten Wert geringer als die Außentemperatur ist (z. B. 5 °C). |
| <b>Fehler Feuchtigkeitssensor</b>                   | Der Stallcomputer löst einen Alarm aus, wenn der Feuchtesensor abgeschaltet wird oder die Luftfeuchtigkeit unter dem eingestellten Wert liegt.  |
| <b>Fehler Sensor Außenfeuchtigkeit</b>              |   |
| <b>Fehler Bodenheizung Temperatursensor</b>         | Der Stallcomputer löst einen Alarm bei Kurzschluss oder Ausfall des Sensors aus.<br>Immer Normaler Alarm.   |

### 5.1.5 Tunnelkühlung Sensor Alarm

☰ Menuschaltfläche | ⚙️ **Einstellungen** | 🏠 **Allgemein** | 🔔 **Alar**me | 🌡️ **Klima**

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| <b>Alarm für Tunnelöffnungsfehler</b> | Der Stallcomputer löst einen Alarm aus, wenn die Tunnelkühltemperatur die Außentemperatur um eine Gradzahl überschreitet, die für <b>Tunnelkühlungssensor Alarmgrenze</b> festgelegt ist. <b>Tunnelöffnungsfehler</b><br>Der Alarm ist nur bei Tunnel-Lüftung aktiv. |
| <b>Kühlpumpe Fehler</b>               | Der Stallcomputer löst einen Alarm aus, wenn die Tunnelkühltemperatur die Außentemperatur um eine Gradzahl überschreitet, die für <b>Tunnelkühlungssensor Alarmgrenze</b> festgelegt ist. <b>Kühlpumpe Grenzwert</b>   |
| <b>Tunnelkühlung Sensor 1 Alarm</b>   | Der Stallcomputer löst einen Alarm bei Kurzschluss oder Ausfall des Sensors aus.   |

Bei Sensorausfall passt der Stallcomputer die Tunnelkühlung an die Außentemperatur + 2° C an.

### 5.1.6 Drucksensor

☰ Menüschaltfläche | ⚙️ **Einstellungen** | **Allgemein** | 🔔 **Alarme** | **Klima**

#### Drucksensor

Mit der Funktion Alarmverzögerung kann das Alarmsignal verzögert werden, damit der Alarm nicht bei kurzzeitigen Änderungen des Druckniveaus im Stall, z. B. durch Öffnen einer Tür, ausgelöst wird.

Der Stallcomputer löst einen Alarm aus, wenn der Unterdruck im Stall die Einstellungen **Unterdruck oberer Grenzwert** / **Unterdruck unterer Grenzwert** über- bzw. unterschreitet.

### 5.1.7 CO2-Alarm

☰ Menüschaltfläche | ⚙️ **Einstellungen** | 🔔 **Alarme** | **Klima**

#### CO2-Alarm

Der Stallcomputer löst Alarm aus, wenn die Werte für die Sensoren die Einstellungen über- oder unterschreiten.

### 5.1.8 NH3-Alarm

☰ Menüschaltfläche | ⚙️ **Einstellungen** | 🔔 **Alarme** | **Klima**

#### NH3-Alarm

Der Stallcomputer löst Alarm aus, wenn der registrierte NH<sub>3</sub>-Gehalt der Luft im Stall die Alarmgrenze über- oder unterschreitet.

Der niedrige Alarm ist werkseitig getrennt. Der Grenzwert ist werkseitig auf einen niedrigen Wert (5 %) voreingestellt, so dass der Alarm normalerweise nur im Falle von tatsächlichen Sensorenfehlern ausgelöst wird.

Bei hohem Alarm (30 ppm) lüftet der Stallcomputer 100 %.

### 5.1.9 Wetterstation Alarm

☰ Menüschaltfläche | ⚙️ **Einstellungen** | 🔔 **Alarme** | **Klima**

#### Sensoralarm für Windgeschwindigkeit

Der Stallcomputer gibt einen Alarm aus, wenn die Spannung für Windgeschwindigkeit unter den Grenzwert fällt. Dies weist auf einen Sensorfehler hin.

#### Sensoralarm für Windrichtung

Der Stallcomputer gibt einen Alarm aus, wenn die Spannung für Windrichtung unter den Grenzwert fällt. Dies weist auf einen Sensorfehler hin.

### 5.1.10 Wärmetauscher Alarm

☰ Menüschaltfläche | ⚙️ **Einstellungen** | 🔔 **Alarme** | **Klima**

#### Wärmetauscher

Der Zuluft-Alarm des Wärmetauschers funktioniert genauso wie die anderen Zuluft-Alarme, siehe Alarm Zuluft und Abluft [▶ 100].

Der Regler kann Alarm auslösen, wenn der Temperatursensor im Lufteinlass kurzgeschlossen oder getrennt wird.

Der Stallcomputer kann Alarm auslösen, wenn die Temperatur im Lufteinlass unter der festgelegten Grenze (-5 °C) liegt.

## 5.1.11 Dynamic Air Alarm

☰ Menüschaltfläche | ⚙️ Einstellungen | 🔔 Alarme | Klima

### Dynamic Air

Der Dynamic Air-Alarm beruht vielleicht auf einem mechanischen Fehler bei dem Ventilator, dem Drucksensor oder der Klappenöffnung. Der Stallcomputer löst einen Alarm aus, falls die Messung der Lüftungsleistung von dem errechneten Lüftungsbedarf abweicht.

Den Ventilator kontrollieren, während er in Betrieb ist. Weitere Fehlerbehebung muss von technisch kompetentem, geschultem Personal ausgeführt werden.

## 5.1.12 Alarm für Auslaufklappen

Abhängig von der Installation der Funktion gibt die Steuerung einen Alarm aus, wenn die Pop-Löcher nicht wie gewünscht öffnen und/oder schließen.

Solange der Alarm aktiv ist, öffnet und schließt die Steuerung die Pop-Löcher nicht. Der Benutzer muss den Alarm bestätigen, bevor die Anpassung erneut durchgeführt wird.

☰ Menüschaltfläche | ⚙️ Einstellungen | 🔔 Alarme | Klima

### Max. Zeit zum Schließen Auslaufklappen

Der Alarm überwacht, ob die Pop-Löcher innerhalb der eingestellten Zeitspanne geöffnet bzw. geschlossen werden.

### Max. Zeit zum Öffnen Auslaufklappen

## 5.1.13 Wintergartenalarml

Abhängig von der Installation der Funktion gibt die Steuerung einen Alarm aus, wenn der Zugang zum Wintergarten nicht wie gewünscht geöffnet und/oder geschlossen wird.

Solange der Alarm aktiv ist, öffnet und schließt die Steuerung den Zugang zum Wintergarten nicht. Der Benutzer muss den Alarm bestätigen, bevor die Anpassung erneut durchgeführt wird.

☰ Menüschaltfläche | ⚙️ Einstellungen | 🔔 Alarme | Klima

### Max. Zeit zum Schließen Wintergarten

Der Alarm überwacht, ob der Zugang zum Wintergarten innerhalb der eingestellten Zeitspanne geöffnet bzw. geschlossen wird.

### Max. Zeit zum Öffnen Wintergarten

## 5.1.14 Notsteuerung

### 5.1.14.1 Notöffnung

Der Stallcomputer verfügt standardgemäß über eine Notöffnung, ungeachtet dessen, ob eine eigentliche Notöffnung eingerichtet wurde. Wenn Strom anliegt, aktiviert der Stallcomputer bei entsprechendem Alarm die Lüftungsanlage mit 100 % öffnen - auch wenn es draußen kalt ist.

Die Notöffnung kann durch die folgenden fünf Alarmtypen ausgelöst werden.

| Aktiviert durch                          | Seite | Tunnel (CT, T) |
|--|-------|----------------|
| Hohe Temperatur                          | Ja    |                |
| Absolut hohe Temperatur                  | Ja    | Ja             |
| Abs. hohe Feuchte                        | Ja    | Ja             |
| Alarm Unterdruck zu hoch                 | Ja    | Ja             |
| Alarm Unterdruck zu niedrig (Unterdruck) | Ja    | Ja             |

| Aktiviert durch                         | Seite | Tunnel (CT, T) |
|---|-------|----------------|
| Alarm Unterdruck zu niedrig (Überdruck) | Nein  | Nein           |
| Stromausfall                            | Ja    | Ja             |

Es kann von Vorteil sein, die Funktion Abs. hohe Feuchte auszuschalten, wenn Ställen an Orten mit sehr hoher Außenfeuchte liegen und technische Sensorenfehler auftreten.

### 5.1.14.2 Temperaturgeregelte Notöffnung

Die temperaturgeregelte Notöffnung wird nur ausgelöst, wenn die Innentemperatur die Temperatur, auf die die Notöffnung eingestellt ist (**Eingest. Temperatur der Notöffnung**), übersteigt. Die Einstellung wird als tatsächlicher Temperaturwert im Display angezeigt. Die Notöffnung ist auch bei Stromausfall aktiv.

#### Soll Temperatur für Notöffnung

Die Temperatur, bei der die Notöffnung öffnen soll, wird direkt mit dem Drehknopf der Notöffnung eingestellt. Die Einstellung kann im Display mit **Sollwert Temperatur** abgelesen werden.

#### Warnung zum Nachregeln der Notöffnungstemp.

Der Stallcomputer kann eine im Display blinkende Warnung ausgeben, wenn **Eingest. Temperatur der Notöffnung** im Verhältnis zu **Sollwert Temperatur** (Innentemperatur) zu hoch eingestellt ist. Dies ist besonders in Ställen mit der Rein-Raus-Methode und einer fallenden Temperaturkurve von Bedeutung. Dies ist wo Sie laufend den **Notöffnung Sollwert** nach unten justieren müssen. Eine zu hohe Einstellung kann aber auch aus einem Fehler entstanden sein.

Die Warnfunktion kann ein- und abgeschaltet werden. Die Einstellung hier wird auf den Gradzahl eingestellt, um den **Notöffnung Sollwert** den **Sollwert Temperatur** übersteigen darf, ehe der Computer eine Warnung auslösen soll.

#### Batteriealarm und Batteriespannung

Die temperaturgeregelte Notöffnung ist mit einer Batterie ausgerüstet, die sicherstellt, dass die Notöffnung bei Stromausfall öffnet, wenn die Innentemperatur den **Eingest. Temperatur der Notöffnung** überschreitet.

Die aktuelle und die geringste gemessene Spannung der Batterie wird angezeigt. Diese Anzeige informiert, ob die Batterie ausgetauscht werden muss oder ob eventuell ein technischer Fehler Ursache eines Batteriealarms ist.

Der Stallcomputer löst Alarm aus, wenn die Batterie, die die Notöffnung versorgt, nicht funktioniert.



Achtung. Mindestspannung Batterie nicht zu niedrig einstellen, weil sonst der Alarm praktisch unwirksam ist.

### 5.1.14.3 Notzuluft

Die Notzuluft kann durch vier Alarmtypen aktiviert werden.

| Aktiviert durch                |                     |
|--------------------------------|---------------------|
| Notöffnung Zuluft (Temperatur) | Einstellen          |
| Absolut hohe Temperatur        | Zu- oder abschalten |
| Fehler Temperatursensor        | Zu- oder abschalten |
| Stromausfall                   | Immer aktivieren    |

Inwiefern ein Fehler eines Innentemperatursensors zum Aktivieren der Notzuluft führen soll, hängt von den allgemeinen Klimabedingungen ab. Wenn es sehr warm ist, ist diese Funktion sehr sinnvoll. Bei kalter Witterung muss abgewogen werden, ob es notwendig ist und ob die Tiere es vertragen.

Die Notzuluft hat ihre eigene Temperatureinstellung, **Notöffnung Zuluft** bei der die Anzahl der Grade für den **Temperatursollwert** und jede **Komforttemperatur** eingegeben wird.

Diese Einstellung ermöglicht es, den Lufteinlass bei warmer Witterung zu öffnen, wenn der Lufteinlass nicht durch die eingestellte Alarmgrenze Übertemperatur aktiviert wird.

## 5.2 Extra

### 5.2.1 Extra-Sensor-Alarm

☰ Menüschaltfläche | ⚙️ Einstellungen | 🔔 Alarme | Extra

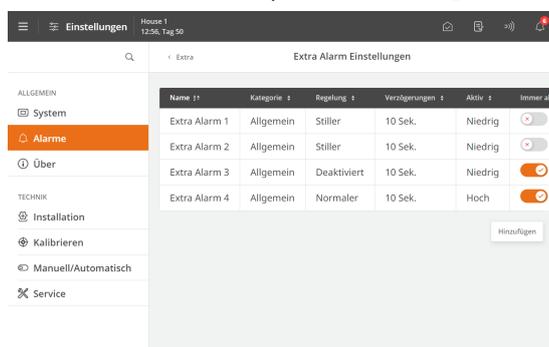
**Extra Sensoren** Der Stallcomputer löst Alarm aus, wenn die Werte für die Sensoren die Einstellungen über- oder unterschreiten.

### 5.2.2 Extra Alarmen

Es kann eine Reihe von extra Alarmen erstellt werden. Beispielsweise kann der Stallcomputer einen Alarm von einem verbundenen Motorregler, einer Wasserpumpe oder anderer Ausrüstung ausgeben.

Die Alarme können per Druck auf die Überschriften spaltenweise sortiert werden.

☰ Menüschaltfläche | ⚙️ Einstellungen | 🔔 Alarme | Extra | Extra Alarm Einstellungen



Drücken Sie **Zufügen**, um einen neuen Alarm hinzuzufügen.

Drücken Sie auf **Name**, um den Alarm zu benennen.

Drücken Sie auf **Kategorie**, um dem Alarm einer Kategorie hinzuzufügen.

Legen Sie als Alarmtyp **Normal**, **Still** oder **Deaktiviert** fest.

Legen Sie ggf. eine Verzögerung fest. So kann das Alarmsignal verzögert werden, sodass der Alarm nicht ausgelöst wird, wenn die Alarmgrenze kurz überschritten wird.

Legen Sie die Aktivierung bei hohem oder niedrigem Eingang fest.

Wählen Sie, ob der Alarm immer oder für eine bestimmte Tagesnummer aktiv sein soll.

Um einen extra Alarm zu löschen, drücken Sie das Icon .

Nach dem Erstellen des Alarms finden Sie unter ☰ | ⚙️ | **Installation** | **Installation anzeigen** Informationen darüber, wo zusätzliche Ausrüstung angeschlossen werden muss.

## 5.3 Master-/Client-Alarme

Wenn der Stallcomputer so eingestellt ist, dass er sich bestimmte Ausstattung mit anderen Stallcomputern teilt, wird ein Alarm ausgegeben, sobald die Verbindung der Stallcomputer untereinander unterbrochen wird. Bis zur Wiederherstellung der Netzwerkverbindung behält ein „Client“-Stallcomputer in Bezug auf die durch ihn erfolgende Regulierung die letzten Werte bei, die ihm vom „Master“-Stallcomputer übermittelt wurden.

☰ Menüschaltfläche | ⚙️ Einstellungen | 🔔 Alarme

**Verbindung zum Client unterbrochen** Legen Sie als Alarmtyp **Normal**, **Still** oder **Deaktiviert** fest.

**Verbindung zum Master unterbrochen**

## 5.4 Gerätestatus

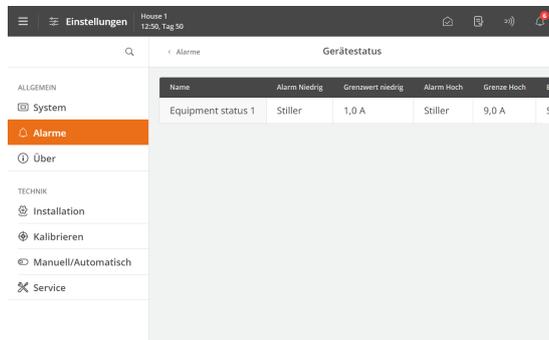
Beim Anschluss von Überwachungsgeräten wie z. B. einem Stromsensor für die einzelnen Systemkomponenten (stufenlose und MultiStep-Ventilatoren) kann ein Alarm ausgelöst werden, der den möglichen Fehlertyp anzeigen kann.

Es gibt 3 Arten von Alarmen:

|                 |   |
|-----------------|---|
| Niedriger Alarm | Möglicher Geräteausfall. Das Gerät kann versehentlich getrennt worden sein.<br>Alarm wegen fehlender Stromaufnahme. Beispielsweise kann MultiStep / stufenlos aktiviert und der Stromverbrauch zu niedrig sein, wenn der Not-Aus am Lüfter aktiviert ist.   |
| Hoher Alarm     | Das Gerät weist Verschleißerscheinungen auf.<br>Alarm aufgrund übermäßigen Stromverbrauchs.   |
| EIN Alarm       | Das Gerät ist aktiv, sollte es jedoch nicht sein in Bezug auf die Regelung des Stallcomputers.<br>Alarmierend aufgrund des Stromverbrauchs, der nicht vorhanden sein sollte. Beispielsweise kann MultiStep / stufenlos aktiviert und der Stromverbrauch zu hoch sein, wenn ein Defekt im Lüfter auftritt. |

Alarmer werden nur ausgelöst, wenn ein Grenzwert 5 Minuten lang überschritten wurde.

Die Alarmer sind so eingestellt, dass sie mit den angeschlossenen Überwachungsgeräten übereinstimmen. Dies geht im Menü   **Alarmer | Ausrüstungsstatus**.



Legen Sie als Alarmtyp **Normal**, **Still** oder **Deaktiviert** fest.

Stellen Sie die Spannungsbereiche für **Niedrigen Alarm**, **Hohen Alarm** und **EIN-Alarm** ein. Lesen Sie zuerst den Stromverbrauch während des normalen Betriebs ab, um eine Anzeige der Spannungsbereiche zu erhalten.

## 6 Wartungsanleitung

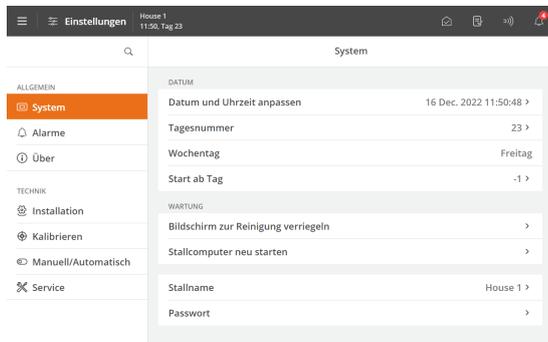
Der Stallcomputer muss zur korrekten Funktion nicht gewartet werden.

Die Alarmanlage ist jede Woche zu testen.

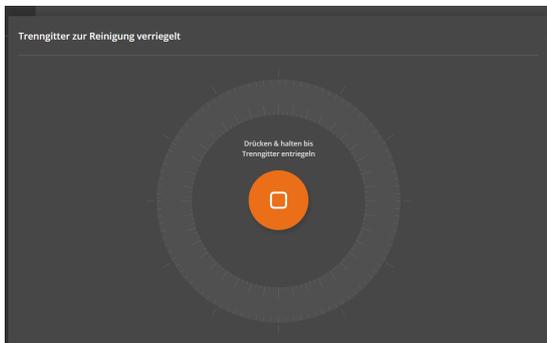
Es dürfen nur Original-Ersatzteile verwendet werden.

Beachten Sie, dass sich die Lebensdauer des Stallcomputers verlängert, wenn er ständig verbunden bleibt, da er dadurch trocken und frei von Kondensatwasser bleibt.

### Bildschirm zur Reinigung verriegeln



Wenn der Stallcomputer gereinigt werden soll, kann der Bildschirm gesperrt werden, sodass es im Zuge der Reinigungsarbeiten nicht zu einer ungewollten Bedienung kommt.

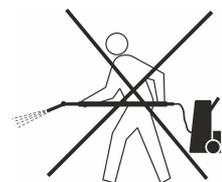


Drücken Sie auf die  Menüschaftfläche |  **Einstellungen | Allgemein | Wartung | Sperrbildschirm für Reinigung**, um den Bildschirm zu sperren.

Zum Entsperren des Bildschirms für 5 Sekunden gedrückt halten.

Nach 15 Minuten wird die Sperre vom Stallcomputer automatisch aufgehoben.

### 6.1 Reinigen



Reinigen Sie das Produkt mit einem leicht feuchten Tuch und vermeiden Sie die Benutzung von:

- Hochdruckreiniger
- Lösungsmittel
- korrosive/ätzende Mittel

### 6.2 Wiederverwertung/Entsorgung



Recyclfähige Produkte sind mit einem Piktogramm gekennzeichnet.

Kunden können Produkte in den lokalen Sammelstellen/Wiederverwertungsstellen vor Ort laut regionaler Vorschriften abgeben. Die Wiederverwertungsstellen vermitteln die Produkte an eine zugelassene Anlage zur Wiederverwertung, Wiedergewinnung und erneuten Verwendung.

Big Dutchman International GmbH • Calveslage • Auf der lage 2 • 49377 Vechta; Germany  
Tel. +49(0)4447/801-0 • Fax +49(0)4447/801-237 • [big@bigdutchman.com](mailto:big@bigdutchman.com)



**Big Dutchman.**