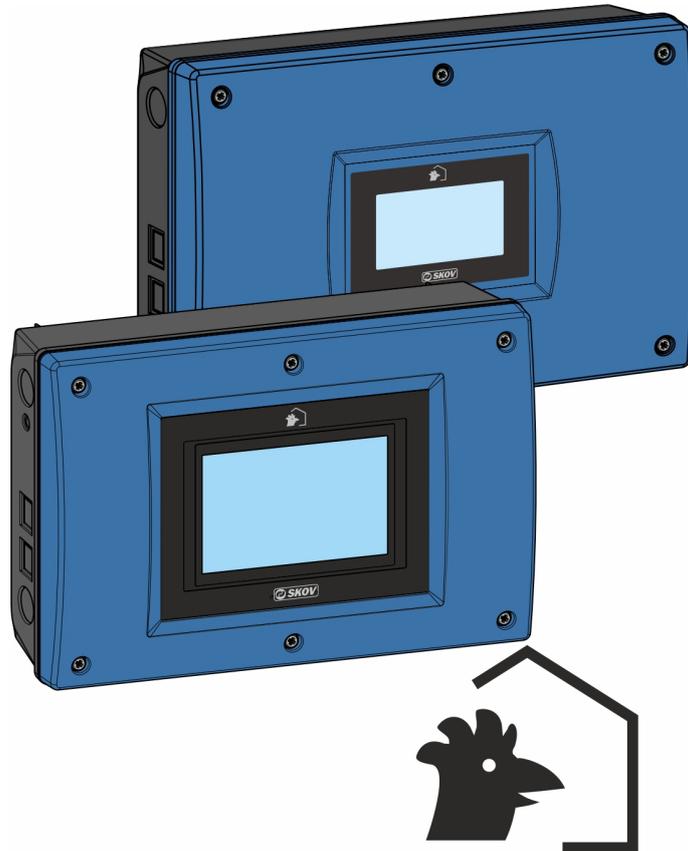


DOL 534 • DOL 539

Klimacomputer

Handbuch



Produkt- und Dokumentationsänderungen

Wir behalten uns das Recht vor, Änderungen in diesem Handbuch und dem darin beschriebenen Produkt ohne Vorankündigung vorzunehmen. Wenden Sie sich im Zweifelsfall bitte an uns.

Das Änderungsdatum ist auf Vorder- und Rückseite 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 von uns für Verkauf und Lieferung.

Installationen, Wartungsarbeiten und Fehlersuche an alle 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 Versorgungstrenners 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 vorbehalten SKOV A/S. Kein Teil dieses Handbuchs darf ohne jeweilige schriftliche Genehmigung von SKOV A/S in irgendeiner Form reproduziert werden.
- Wir haben alle angemessenen Anstrengungen unternommen, um die Genauigkeit der in diesem Handbuch enthaltenen Informationen sicherzustellen. Sollten dennoch Fehler oder ungenaue Angaben gefunden werden, informieren Sie bitte SKOV A/S darüber.
- Ungeachtet des Vorstehenden übernimmt SKOV A/S 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 SKOV A/S.

1	Leseanleitung	7
2	Produktbeschreibung	8
3	Betriebsanleitung	9
3.1	Betrieb.....	9
3.2	Täglicher Gebrauch	9
3.3	Alarmprotokoll	11
3.4	Auswahl der Standard-Vorderansicht	12
3.5	Konfiguration der Vorderansicht	12
3.6	Hauptanzeige.....	13
3.6.1	Stallansicht.....	13
3.6.2	Schlüsselwerte.....	13
3.6.3	TrustMe.....	14
3.6.4	Programmübersicht.....	14
3.6.5	Lüftungsansicht.....	15
3.6.6	Tagesansicht.....	16
3.7	Passwort	17
4	Klima.....	18
4.1	Temperatur	18
4.1.1	Temperaturmenüs.....	18
4.1.2	Einstellungen	19
4.1.3	Zwei Zonen Temperaturanpassung	20
4.1.4	Info	20
4.1.5	Heizquellen	21
4.1.5.1	Heizung Minimum	22
4.1.6	Extraheizung.....	23
4.1.7	Bodenheizung	23
4.1.8	Zulage	25
4.1.8.1	Komforttemperatur	25
4.1.8.1.1	Angepasste Komforttemp.	26
4.1.8.2	Extra Lüftung.....	26
4.1.8.3	Hitzewelle Komfort	27
4.1.8.4	Tag und Nacht-Anpassung	28
4.2	Feuchte	29
4.2.1	Feuchte Menü	29
4.2.2	Befeuchtung.....	30
4.2.3	Intelligente Feuchteregelung - bei hoher Außentemperatur und Außenfeuchtigkeit.....	31
4.2.4	Feuchteregelung	32
4.2.4.1	Feuchtelüftung	32
4.2.4.2	Temperatursenkung.....	32
4.2.4.3	Feuchtwärme	33
4.2.5	Feuchteeinstellungen.....	35
4.2.5.1	Adaptive Feuchtebelüftung	35
4.2.5.2	Adaptive Feuchtwärme	35
4.3	CO2.....	36
4.3.1	CO2 Menü.....	36
4.4	NH3.....	37
4.4.1	NH3 Menü.....	37
4.5	Druck.....	38
4.5.1	Druckmenü.....	38
4.6	Wärmetauscher.....	39
4.6.1	Wärmetauscher Menü.....	39
4.7	Lüftung	42
4.7.1	Lüftung Menü	42
4.7.2	Lüftungsstatus.....	44

4.7.2.1	Zyklustimer bei minimum Zuluft	44
4.7.3	Zonengesteuertes Ventil	45
4.7.4	FreeRange	46
4.7.4.1	Pop-Löcher	47
4.7.4.2	Wintergarten	47
4.7.5	Zuluft Eisschutz.....	48
4.8	Seitenkühlung	49
4.8.1	Seitenkühlung Menü	49
4.8.1.1	Düsenreinigung.....	50
4.9	Tunnel	51
4.9.1	Tunnelmenü	51
4.9.2	Zyklustimer bei Tunnel-Lüftung.....	54
4.9.3	Chill-Faktor und Chill-Effekt	54
4.9.4	Combi-Tunnel-Belüftung: Wechsel zwischen Seiten- und Tunnelmodus	54
4.10	Tunnelkühlung	56
4.10.1	Tunnelkühlungsmenü	56
4.10.2	Start der Tunnelkühlung.....	57
4.10.2.1	Start der Tunnelkühlung basierend auf einer bestimmten Luftgeschwindigkeit.....	57
4.10.2.2	Start der Tunnelkühlung basierend auf einer angepassten Luftgeschwindigkeit.....	58
4.10.2.3	Start der Tunnelkühlung basierend auf der Innentemperatur	59
4.10.3	Pad-Spülung	59
4.10.4	Kühlpotenzial	60
4.10.5	Adaptive Tunnelkühlung	60
4.11	Luftumwälzer.....	60
4.11.1	Luftumwälzermenü.....	60
4.11.1.1	Regelung durch eine Tagesschaltuhr	61
4.11.1.2	Regelung durch Temperatursensor	62
4.11.1.3	Regelung mit einer Heizung.....	62
4.12	Extra Sensoren	64
4.12.1	Extra Sensormenü	64
4.13	Wetterstation.....	65
4.13.1	Wetterstation Menü.....	65
4.14	Änderungen durch Benutzer	65
4.14.1	Menü Änderungen durch Benutzer	65
5	Betrieb	66
5.1	Stalldaten	66
5.1.1	Aktiver Stall - Stall leer	66
5.1.2	Einstellungen	67
5.1.2.1	Vorheizen bei Tagesnummer	67
5.2	Trendkurven.....	67
5.3	Mastkurven	69
5.3.1	Einstellung von Kurven	69
5.4	Pausenfunktionen	71
5.4.1	Stall leer	73
5.4.2	Einstellungen	74
5.4.3	Vorheizen.....	74
5.4.4	Temperaturüberwachung.....	75
5.5	Vor Ausstallen.....	76
5.6	Verbrauch	77
6	Alarme	78
6.1	Alarmsignal stoppen	78
6.2	Alarmprotokoll	78
6.3	Alarmtest.....	79
6.4	Alarm Menü.....	80

6.5	Alarめinstellungen	81
6.5.1	Temperatur-Alarme	83
6.5.2	Feuchtealarm	84
6.5.3	Alarm Zuluft und Abluft	85
6.5.4	Sensor Alarm	85
6.5.5	Tunnelkühlung Sensor Alarm.....	85
6.5.6	Drucksensor	85
6.5.7	Extra Sensor und CO2-Alarm	86
6.5.8	NH3-Alarm	86
6.5.9	Dynamic Air Alarm	86
6.5.10	Alarm für Pop-Löcher.....	86
6.5.11	Wintergartenalarめ	86
6.5.12	Wärmetauscher Alarm	87
6.5.13	Vor Ausstellen.....	87
6.6	Notsteuerung	87
6.6.1	Notöffnung	87
6.6.2	Temperaturgeregelte Notöffnung.....	87
6.6.3	Notzuluft.....	88
6.7	Stromausfall Alarm.....	88
7	Wartungsanleitung	89
7.1	Reinigung.....	89
7.2	Wiederverwertung/Entsorgung	89

1 Leseanleitung

In diesem Benutzerhandbuch wird die Bedienung von dem Stallcomputer erläutert. Das Benutzerhandbuch bietet Benutzern die zur optimalen Nutzung von dem Stallcomputer erforderlichen Grundkenntnisse der Computerfunktionen.

-  Manche Funktionen sind optional und werden nur bei spezifischen Einstellungen des Stallcomputers in Anspruch genommen. Derartige Funktionen werden mit dem Optional-Symbol angezeigt.
- 
- 

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

Die *Betriebsanleitung* des vorliegenden Handbuchs umfasst eine allgemeine Einleitung, die einen kurzen Überblick über die Bedienung des Stallcomputers gibt.

Danach folgen, in vier Hauptabschnitte gegliedert, Beschreibungen der Stallcomputer-Funktionen. Sowohl die Hauptabschnitte als auch die Unterabschnitte folgen derselben Reihenfolge, die die Funktionen in den Menüs des Stallcomputers haben.

2 Produktbeschreibung

DOL 53X 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.

- Klimacomputer DOL 534
- Produktionscomputer DOL 535
- DOL 539 Klima- und Produktionscomputer (durch Zusammenschluss von DOL 534 und DOL 535 erreicht)

DOL 534 ist in den folgenden Klima-Varianten erhältlich:

- LPV
- Tunnel
- Combi-Tunnel
- Natürliche Lüftung

Der DOL 535 ist in folgenden Produktionsvarianten erhältlich:

- Broiler (Masthänchen)
- Breeder (Elterntiere)
- Layers (Legehennen)

Der Computer wird über ein großes Touch-Display mit grafischen Ansichten von z. B. Lüftung-Status, Ikonen und Kurven bedient. Anzeigen können je nach Wunsch des Benutzers angepasst werden, damit die am häufigsten verwendeten Arbeitsgänge leicht verfügbar sind. Zusätzlich werden zahlreiche Funktionen, z. B. die 24-Stunden-Uhr, Licht- und Wasseruhr und zusätzliche Sensoren, vom Benutzer benannt. So sind die Funktionen in Menüs und Alarmen leichter zu erkennen.

Der DOL 53X verfügt über zwei LAN-Anschlüsse für die Verbindung von FarmOnline sowie über zwei USB-Anschlüsse.

Dieses Handbuch beschreibt die Funktionalität der Varianten DOL 534 und DOL 539 (In dem folgenden Text DOL 53X).

Kurvenregelung

DOL 53X reguliert das Klima auf Basis der DOL 53X Kurven für Temperatur, Wärme, Feuchte, Außentemperatur, Mindest- und Maximalbelüftung. Im täglichen Produktionsablauf müssen die Regelparameter daher nur bei eventuellen Produktionsabweichungen feinjustiert werden, z. B. beim Ausbruch von Krankheiten.

Optimierte Regelung

Der DOL 53X bietet eine Methode für die erweiterte Klimaregelung, mit der die Abstimmung zwischen der Feuchte- und Temperaturregelung im Stall optimiert wird. Das bestehende Klima wird also aktuell unter Nutzung der gesammelten historischen Daten optimiert. Durch diese Vorgehensweise ist eine reibungslosere und gleichförmigere Steuerung möglich.

SKOV A/S gratuliert Ihnen zum Erwerb Ihres neuen Klimacomputer DOL 53X

3 Betriebsanleitung

3.1 Betrieb

Computer wird komplett mithilfe des Touchscreens bedient.

Datum und Uhrzeit Menüzugriff

Stallname
Tagnummer

Gewählte Werte oder
Einstellungen

House 1
TAG 50 12.09.2018 13:12

Status

Aktiver Stall >

Verlaufskurven

>

Pausenfunktionen

>

6.2.0 Build 4 P

Hauptmenü

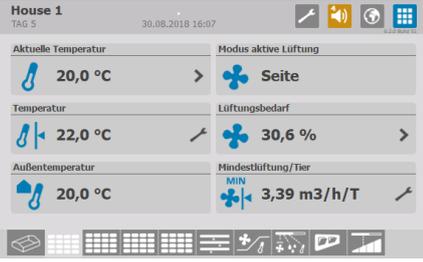
Alarmprotokoll

Sprachauswahl

Vorderansicht

Verknüpfungen für Vorderansichten

3.2 Täglicher Gebrauch





Die Vorderansicht kann mehrere Seiten umfassen. Drücken Sie die Schnellzugriffstasten am unteren Rand der Anzeige, um zwischen den Seiten zu wechseln.



Sprachauswahl

Drücken Sie hier und wählen Sie die gewünschte Sprache aus.

Hauptmenüs

Drücken Sie diese Taste, um das Hauptmenü aufzurufen.

Das Hauptmenü ist in die folgenden Untermenüs unterteilt: **Klima, Produktion, Betriebsdaten, Alarmeinstellungen, Technik und Vorderansicht Konfiguration.**



Durch Drücken in die Titelzeile erscheint eine Auswahlliste, mit deren Hilfe einfach zwischen den verschiedenen Menüs gewechselt werden kann.



Ändern von Einstellungen

-  Drücken Sie um den Istwert zu ändern. Eine blaue Markierung auf dem Balken zeigt die Änderung an.
-  Drücken Sie um die Änderung zu übernehmen.
-  Drücken Sie um die Änderung zu übernehmen.
-  Drücken Sie um den Vorgang rückgängig zu machen.
-  Drücken Sie um die Einstellung mithilfe des Tastenfeldes vorzunehmen.



- Drücken Sie auf die Zahlen, um einen Wert einzugeben.
-  Drücken Sie um die Änderung zu übernehmen.
-  Drücken Sie um den Vorgang rückgängig zu machen.
-  Drücken Sie um die Einstellung optional mittels des Schiebereglers vorzunehmen.

3.3 Alarmprotokoll



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

Der Stallcomputer zeigt Alarme als Pop-Up-Meldung an.

 Drücken Sie, um den Alarm zu quittieren.



 Drücken Sie, um das Alarmprotokoll zu öffnen.

Das Alarmprotokoll zeigt:

- Wann der Alarm auftrat.
- Wann er deaktiviert wurde (wann der Alarmmodus beendet war).
- Den Wert, der den Alarm auslöste.

Andere aktive Alarme sind in der Liste gekennzeichnet.

- Harte Alarme sind rot markiert.
- Weiche Alarme sind gelb markiert.
- Deaktivierte Alarme sind grau unterlegt.

Das Alarm-Relais wird nur von harten Alarmen ausgelöst.

Stille Alarme lösen im Display ein Popup-Fenster aus.

3.4 Auswahl der Standard-Vorderansicht

Der Stallcomputer enthält eine Anzahl von Standardeinstellungen für die Vorderansicht, die vom Belüftungssystem und der jeweiligen Tierart abhängt.



Wählen Sie **Vorderansicht Konfiguration | Standard-Vorderansicht laden**.

Wählen Sie die erforderlich Vorderansicht.

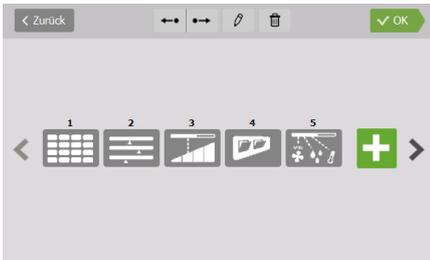
3.5 Konfiguration der Vorderansicht

Die Vorderansicht kann so konfiguriert werden, dass sie die spezifischen Funktionen und Werte anzeigt, welche für die einzelnen Ställe verwendet werden.



Drücken und wählen Sie **Vorderansicht Konfiguration**.

Wählen Sie **Vorderansicht konfigurieren**.



Ändern der Vorderansicht

Zur Änderung drücken Sie auf die Vorderansicht. Ein blauer Rahmen um die Ansicht weist darauf hin, dass diese ausgewählt wurde.

Wählen Sie die Symbole in der Kopfleiste, um:



die Reihenfolge der Vorderansichten zu ändern.



die Vorderansicht zu bearbeiten.



die Vorderansicht zu löschen.



Eine neue Vorderansicht hinzuzufügen

Wählen Sie zwischen den verfügbaren Ansichten.



Drücken Sie um eine neue Vorderansicht hinzuzufügen.



Stallansicht. Bietet einen grafischen Überblick über den Stall. Siehe auch Stallansicht [▶ 13].



Schlüsselwerte. Zeigt eine Übersicht über die ausgewählten Schlüsselwerte an. Siehe auch Schlüsselwerte [▶ 13].



Programmübersicht. Flexible Ansicht mit bis zu 16 optionalen Programmen und Einstellungsoptionen. Siehe auch Programmübersicht [▶ 14].



Lüftungsansichten

Je nach Art des Stallcomputers und der Einstellung stehen verschiedene Lüftungsansichten zur Verfügung. Bietet eine detaillierte Ansicht der Parameter, die die aktuelle Belüftung bestimmen.

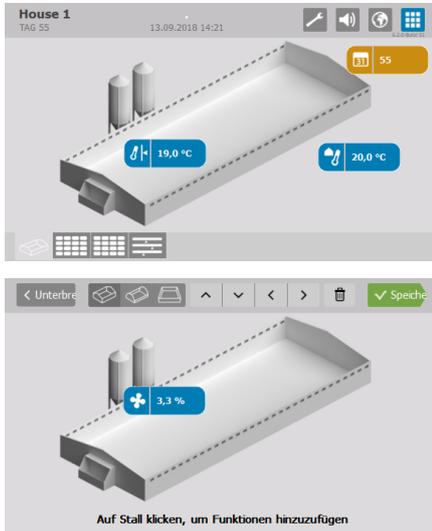


Tagesansicht. Einfache Ansicht mit einem Schnellüberblick, den ausgewählten Werten und eingeschränkten Betriebsoptionen. Siehe auch Tagesansicht [▶ 16].

3.6 Hauptanzeige

3.6.1 Stallansicht

Diese Ansicht bietet eine grafische Übersicht über die ausgewählten Werte und Einstellungen.



Drücken Sie auf einen Schlüsselwert, um die Einstellungen dafür zu ändern.

Konfiguration

Vorderansicht Konfiguration | Vorderansicht konfigurieren

In der Leiste oben können Sie die gewünschte Stalldarstellung auswählen, die Position der Schlüsselwerte ändern und Schlüsselwerte löschen.

Drücken Sie auf einen Stall, um einen neuen Schlüsselwert hinzuzufügen. Der Schlüsselwert wird an der Stelle platziert, auf die Sie gedrückt haben.

3.6.2 Schlüsselwerte

In dieser Ansicht können Sie die Werte und Einstellungen auswählen, die von vorne zugänglich sein sollen.

Die Vorderansicht zeigt je nach Größe der Ansicht und der Anzahl der ausgewählten Funktionen kleine oder große Symbole an.



Drücken Sie die Taste für den direkten Zugriff, um den entsprechenden Wert zu ändern.

Drücken Sie auf das Pfeilsymbol, um in die Untermenüs zu gelangen.

Wenn ein Symbol ohne Farbe dargestellt wird, liegt das daran, dass die Daten für diese Funktion derzeit nicht zugänglich sind.



Konfiguration

Vorderansicht Konfiguration | Vorderansicht konfigurieren

In der Leiste oben können Sie die Anzahl der erforderlichen Schlüsselwerte auswählen, um die Position eines Schlüsselwertes zu ändern oder ihn zu löschen.

Drücken Sie auf das Plus-Symbol, um einen neuen Schlüsselwert hinzuzufügen.

3.6.3 TrustMe



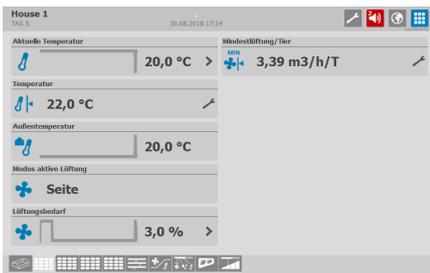
TrustMe

Für die ausgewählten Kontrollbereiche wird folgendes beschrieben:

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

Die Informationen sind in der Frontansicht TrustMe verfügbar. Drücken Sie das Fragezeichen, um zu sehen, wie der Stallcomputer derzeit arbeitet.

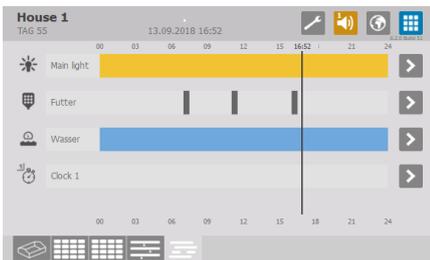
Die TrustMe-Informationen sollen dem Benutzer ein Verständnis dafür vermitteln, wie der Stallcomputer funktioniert.



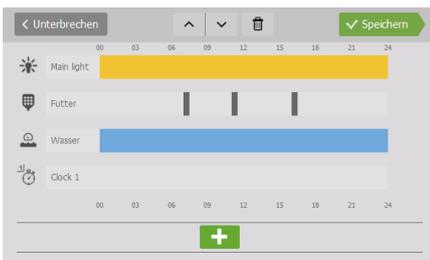
Verlaufskurven werden in der Vorderansicht von Stallcomputern mit 10"-Anzeigen dargestellt wenn Schlüsselwerte in zwei Zeilen gezeigt werden.

3.6.4 Programmübersicht

Diese Ansicht ermöglicht es Ihnen, verschiedene Arten von Programmen in derselben Vorderansicht zu sehen. Die grafische Darstellung macht es einfach, sich einen Überblick darüber zu verschaffen, wie die Programme im Verhältnis zueinander eingerichtet sind.



➤ Drücken Sie auf das Pfeilsymbol, um die Programmeinstellungen zu ändern.



Konfiguration

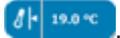
Vorderansicht Konfiguration | Vorderansicht konfigurieren

Die Leiste oben ermöglicht es Ihnen, die Reihenfolge der Programme zu ändern und ein Programm zu löschen.

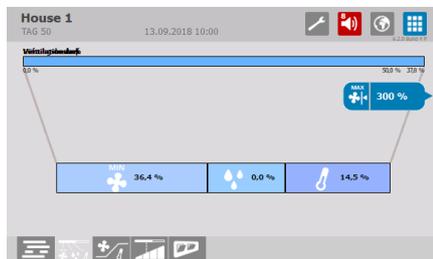
Drücken Sie das Plus-Symbol, um ein neues Programm hinzuzufügen.

3.6.5 Lüftungsansicht

Anhand der verschiedenen grafischen Darstellungen des Status der Lüftungsanlage können Sie erkennen, welche Bedingungen derzeit Einfluss darauf haben, wie der Stall belüftet wird.

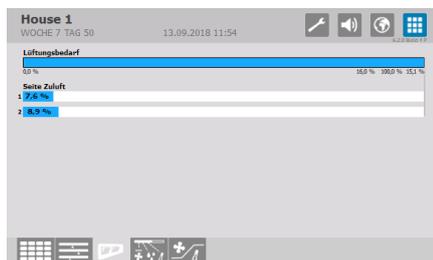
Für Ansichten, bei denen Schlüsselwerte als Tooltips angezeigt werden, gibt es auch einen Schnellzugriff, um die angezeigten Einstellungen durch Drücken einer Tooltip-Taste zu ändern  19.0 °C.

Es ist nicht möglich, für diese Ansichten Benutzereinstellungen durchzuführen.



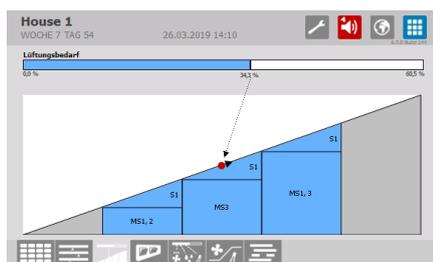
Lüftungsbedarf

Zeigt an, welche Parameter zur aktuellen Belüftung beitragen.



Lüftung Zuluft

Zeigt das aktuelle Lüftungsniveau und den Status der der individuelle Lufteinlässe an.

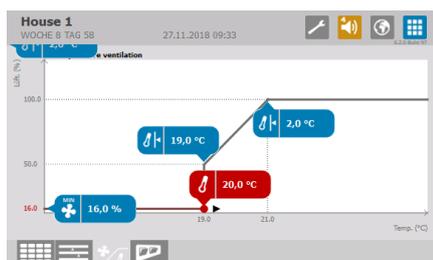


Lüftung Abluft

Zeigt das aktuelle Lüftungsniveau an und welche MultiSteps für das jeweilige Lüftungsniveau aktiv sind.

Zeigt das aktuelle Kühlungsbedarf an. Der Pfeil zeigt an, ob das Lüftungsniveau steigt oder fällt.

In diesem Beispiel wurden drei MultiSteps und ein stufenloses System verbaut.



Temperaturlüftung



Anzeige der minimalen Belüftung



Anzeige/Änderung des Temperatursollwerts



Anzeige/Änderung der Komforttemperatur oder der Extra Lüftung



Anzeige der aktuellen Temperatur



Anzeigt das aktuelle Kühlungsbedarf

Der Pfeil zeigt an, ob das Lüftungsniveau steigt oder fällt

3.6.6 Tagesansicht

Die Tagesansicht ermöglicht einen einfachen Zugriff auf und einen schnellen Überblick der am häufigsten verwendeten Funktionen.

Um einen eingestellten Wert zu ändern, drücken Sie einmal auf **-** oder **+**. Die Änderung muss innerhalb von 30 Sekunden erfolgen. Die Bearbeitung ist dann für einen bestimmten Zeitraum gesperrt.



Temperatur

Der Stallcomputer zeigt die aktuelle Innentemperatur an.

Klicken Sie auf **-** oder **+**, um die Innentemperatur an die erforderliche Temperatur im Stall anzupassen.

Anpassung: +/- 0,5 °C

Nächste mögliche Anpassung in zwei Stunden



Feuchte

Der Stallcomputer zeigt die aktuelle Luftfeuchte an.

Klicken Sie auf **-** oder **+**, um die Feuchte an die gewünschte Feuchte anzupassen.

Anpassung: ± 5%

Nächste mögliche Anpassung in 24 Stunden



Luftqualität

Der Stallcomputer zeigt die aktuelle Mindestbelüftung im Stall an.

Klicken Sie auf **-** oder **+**, um die Lüftung an die gewünschte Luftqualität anzupassen.

Anpassung: ± 5%

Nächste mögliche Anpassung in zwei Stunden



Anzahl der Tiere

Der Stallcomputer zeigt die Gesamtzahl der Tiere an, welche am jeweiligen Tag hinzugefügt oder entfernt wurden.

Klicken Sie auf **-** oder **+**, um eine Anzahl von Tieren hinzuzufügen oder zu entfernen.

Geben Sie die Anzahl der hinzugefügten oder entfernten Tiere am Morgen und am Abend ein.

Die Gesamtzahl wird zu Beginn jedes Tages (um Mitternacht) zurückgesetzt.

3.7 Passwort

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

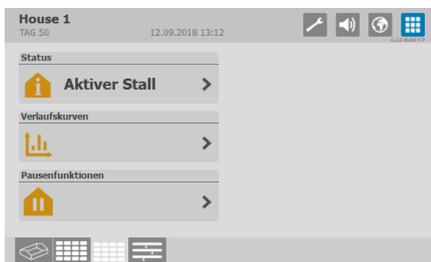
Der Stallcomputer lässt sich mithilfe von Passwörtern vor unbefugtem Zugriff schützen. Diese Funktion wird im Menü **Technik | Passwort verwenden** aktiviert.

Um die Änderung einer Einstellung vorzunehmen, müssen Sie ein Passwort eingeben, das der Benutzerebene entspricht, auf der sich die Funktion befindet (Täglich, Erweitert und Service).



Geben Sie vier Zahlen ein.

Nach Eingabe des Passworts lässt sich der Stallcomputer auf der entsprechenden Benutzerebene bedienen. Nach 10-minütiger Inaktivität kehrt es zum Frontmenü zurück.



Wechseln Sie nach der Bedienung zum Frontmenü des Computers. Nach einer Minute muss das Passwort erneut eingegeben werden.

Sie können den Zugangscode für jede der drei Benutzerstufen im Menü **Betriebsdaten | Passwort ändern** ändern.

Um Zugang zur Änderung des Codes zu erhalten, muss zunächst der gültige Code eingegeben werden.

Nutzerniveau	Bietet Zugriff auf	Den werkseingestellten Code:
Tagesansicht (Ohne Anmeldung)	Eingabe der Anzahl der Tiere Feineinstellung der Temperatur, Feuchte und Luftqualität	
Täglich	Täglich: Änderung eingestellter Werte	1111
Erweitert	Täglich + Erweitert: Änderung der Mastkurven und der Alarminstellungen Wechseln Sie dem Stallcomputer in den manuellen Modus	2222
Service	Täglich + Erweitert + Service: Ändern der Einstellungen im Menü Technik	3333



Beschränkung des Zugangs zum Betrieb des Stallcomputers

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

4 Klima

4.1 Temperatur

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

4.1.1 Temperaturmenüs

		Nur für
 Temperatur [▶ 19]  Sollwerte	Solltemperatur mit Zu-/Abschlägen	
	Temperatur	
	Abweich. Heiz.temp	
	Absoluter Sollwert Heizung	
	FreeRange Sollwert Heizung	
	Tunneltemperatur	T, CT
	Heizquelle Temperaturen	
	Extraheizung	
	FreeRange Extraheizung	
	 Info [▶ 20]	Gefühlte Tunnel-Temp.
Aktuelle Tunneltemp.		T, CT
Aktuelle Temperatur		
Außentemperatur		
Aktuelle Tag- u. Nachtanpassung		LPV, CT
Wärmebedarf		
Extraheizung Bedarf		
Heizquelle Temperaturen		
Extraheizung Temperatur		
FreeRange Extraheizung		
Min./Max. Temperatur		
Individuelle Temperatursensoren		
Min./Max. Temperatur Tunnel		T, CT
Min./Max. Außentemperatur		
 Heizquellen [▶ 21]	Heizung Minimum	Außentemperatur unter Heizung Minimum
	Heizung aktiv	
 Extraheizung [▶ 23]	Aktiv	
	Extraheizung 1-4 Aktiv	
 Bodenheizung [▶ 23]	Bodentemperatur	LPV, CT, Basic
	Sollwert Bodentemperatur	
	Sollwert Bodenheizung	
	Anforderung an Bodenheizung	
	Minimum Bodenheizung	

Mindestheizung aktivieren, wenn Außentemperatur unter Außentemperatur
 Außentemperatur-Regelung
 Heizung stoppen, wenn Außentemp. über

 Zulage [▶ 25]	Komforttemperatur		LPV, CT, Basic
	Angepasste Komforttemp.		LPV, CT
	Extra Lüftung		LPV, CT
	Hitzewelle nicht detektiert		LPV, CT
	Hitzewelle Komfort	Hitzewelle Komfort aktiv	LPV, CT
		Außentemperatur Grenzwert	
		Aktivierungszeit	
	Tag/Nacht-Anpassung	Temperatur	LPV, CT, N
		Startzeit	
		Stopzeit	

4.1.2 Einstellungen

Klima | Temperatur | Sollwerte

Temperatur	Sollwert Übertemperatur zur Aktivierung der Lüftung.
Solltemperatur mit Zu-/Abschlägen	<p>Anzeige eines korrigierten Temperaturwerts für Temperatur.</p> <p>Aus dem Solltemperatur mit Zu-/Abschlägen berechnet der Stallcomputer den Lüftungsbedarf im Stall.</p> <p>Wurde der Stallcomputer somit mit den Funktionen Komforttemperatur, Feuchte-regelung bei Temperatursenkung oder Tag- und Nachtanpassung eingerichtet, korrigiert der Computer die Sollwert Temperatur durch Zu-/Abschlägen einiger Gerade. Danach wird der Lüftungsbedarf anhand des neuen Wertes berechnet.</p>



Wenn die Innentemperatur zu hoch ist, verstärkt der Stallcomputer die Lüftung, um mehr Frischluft zuzuführen.

Wenn die Temperatur zu niedrig ist, begrenzt der Stallcomputer die Lüftung, um die Wärme im Stall zu halten, und führt eventuell Heizung zu.

4.1.3 Zwei Zonen Temperaturanpassung

Bei Zonensteuerung haben Stall vorn und Stall hinten jeweils eigene Temperatureinstellungen. So kann die Temperatur für jede Zone separat eingestellt werden, obwohl die Temperaturkurve für beide Zonen gleich ist. Soll die Temperatur in beiden Zonen um den gleichen Wert geändert werden, kann dies über die Kurve erfolgen.

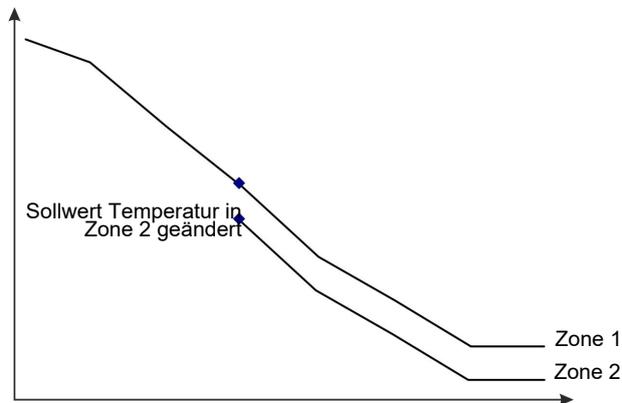


Abb. 1: Temperaturanpassung in zwei Zonen

Soll die Temperatureinstellung nur in einer Zone oder jede Zone mit unterschiedlichen Werten geändert werden, erfolgt dies über Soll Temperatur. Sollwert Temperatur

4.1.4 Info

Klima | Temperatur | Info

Gefühlte Tunnel-Temp.	Anzeige der von den Tieren wahrgenommenen Temperatur, d.h. die effektive Temperatur bei Tunnel-Lüftung. Der Stallcomputer berechnet fortlaufend den aktuellen Chill-Effekt im Stall. Bei der Regulierung der Wärmezufuhr berücksichtigt der Stallcomputer den Chill-Faktor.
Aktuelle Tunneltemp.	Anzeige des aktuellen Temperaturmesswerts.
Aktuelle Temperatur	Anzeige des aktuellen Temperaturmesswerts.
Außentemperatur	Anzeige der aktuellen Außentemperatur.
Aktuelle Tag- u. Nachtanpassung	Aktuelle Änderung der Temperaturen im Vergleich zum Soll Temperatur.
Wärmebedarf	Aktuelle Wärmezufuhr der installierten Heizungen.
Extraheizung Bedarf	Aktuelle Wärmezufuhr der jeweiligen Extraheizung.
Heizquelle Temperaturen	Aktuelle Temperatur an dem/den Sensor/-en für die Regulierung der Heizquelle.
Extraheizung Temperatur	Aktuelle Temperatur an dem/den Sensor/-en für die Regulierung der Heizquelle.
Minimum 24 Std	Für alle Messungen wird die Höchst-/Tiefsttemperatur der letzten 24 Stunden und deren Uhrzeit angezeigt.
Maximum 24 Std	
Sensor Min.	Höchst-/Tiefsttemperatur der letzten 24 Stunden für einen einzelnen Sensor.
Sensor Max.	
Individuelle Temperatursensoren	Aktuelle Temperatur am jeweiligen Sensor.

4.1.5 Heizquellen

Dieser Abschnitt ist nur für Ställe mit Heizungssystemen relevant.

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: Für gemeinsamen Heizbedarf werden bis zu zwei Heizungen geregelt.

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



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.

Klima | Temperatur | Sollwerte

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.

Absoluter Sollwert Heizung Anzeige der berechneten Temperatur, bei der die Raumheizung aktiviert wird (= Temperatur – Abweich. Heiz.temp.).

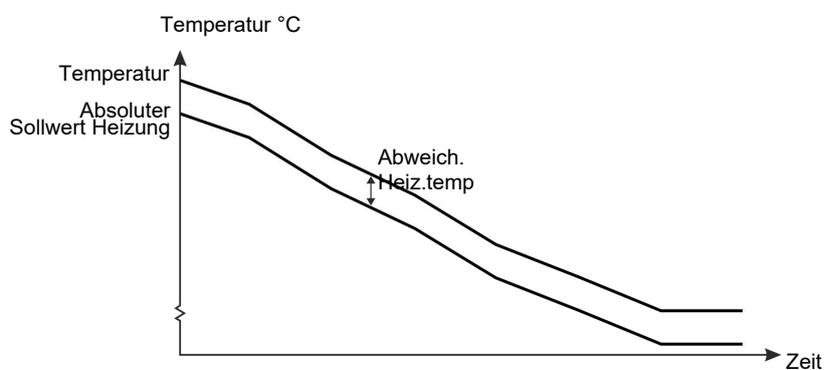


Abb. 2: Abweich. Heiz.temp

Um die **Sollwert Temperatur** zu erhöhen, ohne die **Absoluter Sollwert Heizung** zu erhöhen, muss zuerst die **Solltemperatur** eingestellt werden und nachher die **Abweich. Heiz.temp.** um die entsprechende Gradzahl erhöht werden.

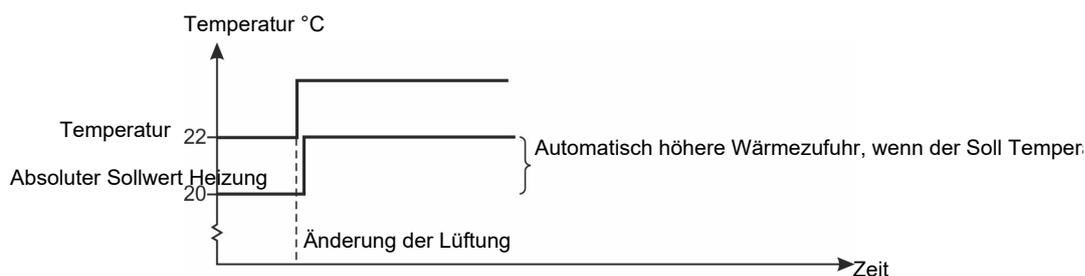


Abb. 3: Wärmezufuhr

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

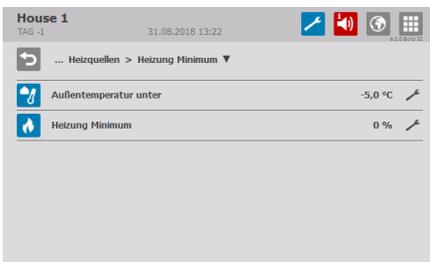
Klima | Temperatur | Heizquellen

Heizung 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 (Aktiviert) entsteht eine unzweckmäßige Regelung der Lüftung, da der Computer versuchen wird, so zu regeln, als würde die Heizung noch zur Verfügung stehen.

4.1.5.1 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 Zulufteneinheiten. Ist die Außentemperatur auf Außentemperatur unter eingestellt, leitet der Stallcomputer ständig die Mindestwärme ein.

Klima | Temperatur | Heizquellen | Heizung Minimum

Außentemperatur unter	Einstellung der Außentemperatur, die die Funktion Außentemperatur unter aktiviert.
Heizung Minimum	Einstellung der prozentualen Kapazität der Heizanlage, mit der die Anlage bei Heizung Minimum startet.

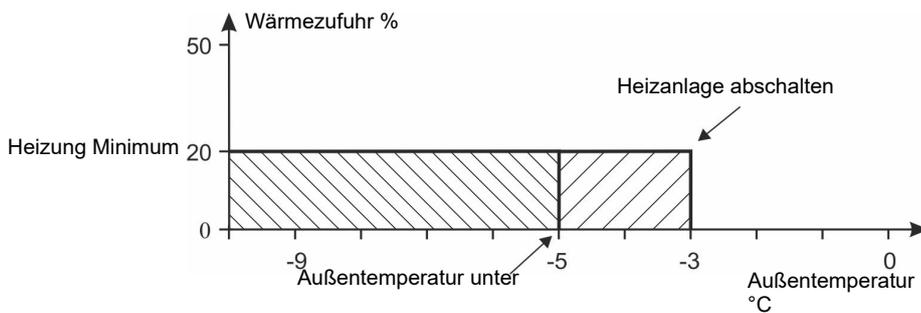


Abb. 4: Heizung Minimum

Erst wenn die Außentemperatur mehr als 2 °C über **Außentemperatur** steigt, schaltet der Computer die Heizanlage wieder ab. Dies verhindert, dass sich die Heizanlage ein- und abschaltet, wenn die Außentemperatur um die eingestellte Temperatur schwankt.

4.1.6 Extraheizung

Dieser Abschnitt ist nur für Ställe mit Extraheizungen relevant.

Extraheizung wird zum Beispiel zum Heizen von kalten Bereichen im Stall genutzt.

House 1	
TAG 56 16.01.2018 10:42	
	SOLLWERTE
	Solltemperatur mit Zu-/Abschlagen 19,0 °C
	Temperatur 19,0 °C
	Abweich. Heiz.temp -2,0 °C
	Absoluter Sollwert Heizung 17,0 °C
	Extraheizung 1 17,0 °C
	Extraheizung 2 17,0 °C

Sie können bis zu vier Extraheizungen verwenden, welchen beim Einrichten des Computers einer Lokalzone zugeordnet werden. Der Stallcomputer reguliert die Wärme in den Lokalzonen unabhängig vom sonstigen Wärmeniveau im Stall und erwärmt sie mithilfe der in der jeweiligen Zone aufgestellten Heizungen.



Weil sich die Wärme in den Lokalzonen konzentriert, kann die Innentemperatur außerhalb der Zonen niedrig gehalten werden. Dies spart Heizkosten.

Klima | Temperatur | Sollwerte

Extraheizung Stellen Sie unter Extraheizung die niedrigste für die betreffende Heizung erlaubte Temperatur ein. Wenn die Innentemperatur niedriger als diese Einstellung ist, gibt die Heizung Wärme ab.

Klima | Temperatur | Extraheizung

Aktiv Ein- oder Ausschalten aller Extraheizungen.

Extraheizung 1 Aktiv Zu- und Abschaltung der jeweiligen lokalen Extraheizung.

4.1.7 Bodenheizung

Dieser Abschnitt ist nur für Ställe mit Bodenheizung.

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

Der Stallcomputer kann die Bodenheizung mit und ohne Temperatursensoren regeln. Mit einem Sensor hält der Computer die Bodenheizung auf der eingestellten Bodentemperatur. Ohne Sensor führt der Computer Wärme hinzu, unter Berücksichtigung des eingestellten Prozentsatzes der Bodenheizungskapazität.

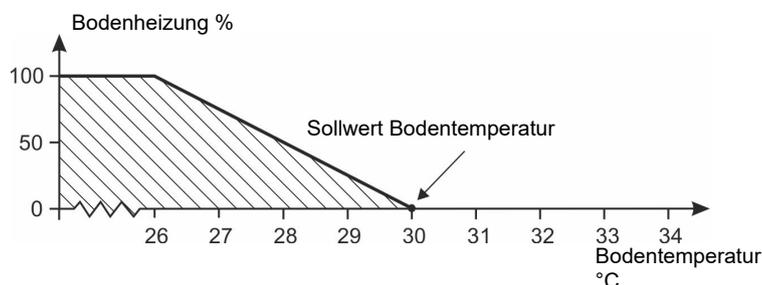


Abb. 5: Bodenheizung mit Temperatursensor

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

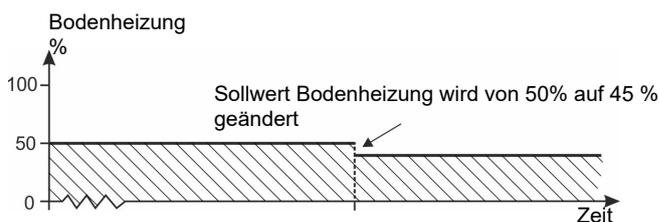


Abb. 6: Bodenheizung ohne Temperatursensor

Die Bodenheizung läuft mit einem fest eingestellten Prozentsatz der Anlagenkapazität. Ohne Sensoren ist es nicht möglich, die benötigte Bodentemperatur zu ermitteln.

Bodenheizung kann auch über Mastkurven geregelt werden, siehe Abschnitt Mastkurven [▶ 69].

Gemeinsame Parameter (mit und ohne Sensor)

Klima | Temperatur | Bodenheizung

Bodentemperatur (nur mit Sensor)	Anzeige der aktuellen Bodentemperatur.
Sollwert Bodentemperatur (nur mit Sensor)	Einstellung der Bodentemperatur.
Sollwert Bodenheizung (nur ohne Sensor)	Einstellung des Prozentsatzes, mit dem die Bodenheizung laufen soll.
Anforderung an Bodenheizung	Aktuelle Zufuhr von Bodenheizung in Prozent.
Minimum Bodenheizung	Minimum Bodenheizung wird bei temperaturgesteuerter Bodenheizung eingesetzt. Die Funktion sorgt dafür, dass die Bodenheizung mindestens mit dem eingestellten Prozentsatz der Anlagenkapazität läuft. Die Anlage wird auch dann Bodenheizung hinzufügen, wenn die aktuelle Bodentemperatur höher ist, als die Sollwert Bodentemperatur . Minimum Bodenheizung kann zur Beibehaltung einer bestimmten Bodenheizung in Ställen eingesetzt werden und somit die Vergleichmäßigung der Tiere beeinflussen.
Mindestheizung aktivieren, wenn Außentemperatur unter	Einstellung einer Außentemperatur, die dazu führt, dass der Stallcomputer die Mindestheizung aktiviert.
Außentemperatur	Anzeige der aktuellen Außentemperatur.
Außentemperatur-Regelung	Zu- und Abschaltung der Außentemperatur-Regelung. Die Funktion ist für Regionen mit hohen Tagestemperaturen eingerichtet, damit die Bodenheizung am Tag abgeschaltet werden kann.
Heizung stoppen, wenn Außentemp. über	Einstellung einer Außentemperatur, die dazu führt, dass der Stallcomputer die Bodenheizung unterbricht.

4.1.8 Zulage

- Dieser Abschnitt ist nur für Ställe relevant, wo die Temperaturzuschläge in Bezug auf den Sollwert
- Temperatur genutzt wird.

4.1.8.1 Komforttemperatur

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. Zum Beispiel fühlen sich 20 °C bei Windstille wärmer an, als bei windigem Wetter.

Um einem Auskühlen der Tiere wegen der höheren Luftgeschwindigkeit entgegenzuwirken, erhöht der Stallcomputer die Innentemperatur um die eingestellte Komforttemperatur, bevor die Lüftung das Maximum erreicht. Diese Temperatursteigerung verhindert, dass die Tiere die stärkere Lüftung als Zug empfinden.

Beim kontinuierlich Produktion aktiviert der Stallcomputer die Funktion Komforttemperatur, wenn der Lüftungsbedarf größer als der Lüftungsgrad ist, auf den **Lüftung starten** eingestellt ist.

Klima | Temperatur | Temperaturzuschläge

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.

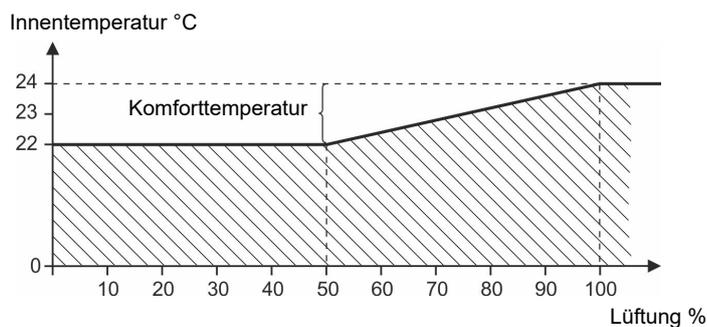


Abb. 7: Komforttemperatur bei kontinuierlichem Betrieb

Beim Mast Produktion aktiviert der Stallcomputer die Funktion Komforttemperatur, wenn der Lüftungsbedarf größer als der Lüftungsgrad ist, auf den **Lüftung Komfort** eingestellt ist. (Im Menü **Technik | Service | Steuerparameter | komfort | komfortlüftung**).

Beim Mast Produktion kann die Komforttemperatur wie eine Kurve über zwei Tagesnummern eingestellt werden. Die Lüftung kann somit erhöht werden, wenn die Tiere wachsen.

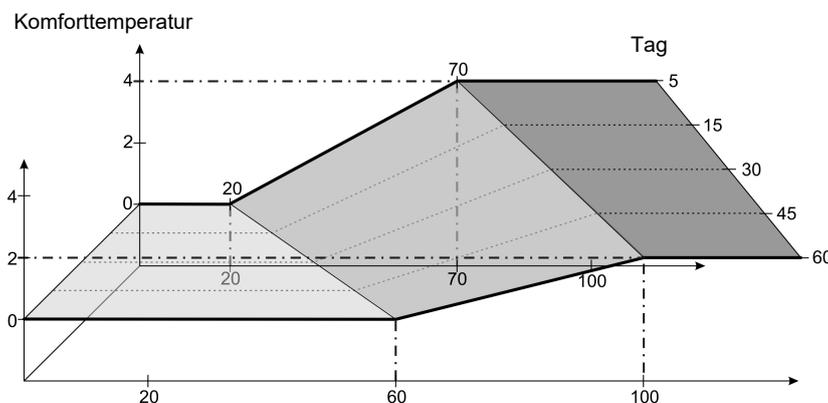


Abb. 8: Komforttemperatur bei dem Mast Produktion

Komfortstart und max. Lüftung über zwei Tagesnummern im technischen Menü **Technik | Service | Steuerparameter | Komfort | Komfortlüftung** einstellen.

4.1.8.1.1 Angepasste Komforttemp.

Klima | Temperatur | Temperaturzuschläge

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

4.1.8.2 Extra Lüftung

- Die Funktion ist nur in Ställen verfügbar, in denen keine Tunnel-Lüftung installiert ist.
-
-

Die Extra Lüftung basiert auf der Kapazität der Lüftungsanlage, die den berechneten Luftbedarf der Tiere übersteigt. Die Innentemperatur kann nicht unter den Wert der Außentemperatur gebracht werden, aber die erhöhte Luftgeschwindigkeit im Stall wirkt für die Tiere abkühlend.

Die Extra Lüftung wird aktiviert, wenn die Innentemperatur über **Sollwert Temperatur + Komforttemperatur** liegt und die Lüftung bereits auf der maximalen Stufe läuft. Der Stallcomputer steigert die Extra Lüftung schrittweise.

Klima | Temperatur | Temperaturzuschläge

Extra Lüftung Stellt die Gradzahl ein, um die die Innentemperatur steigen muss, um den Chill-Effekt auszugleichen, dem die Tiere bei kräftiger Lüftung ausgesetzt sind (nur Seite).

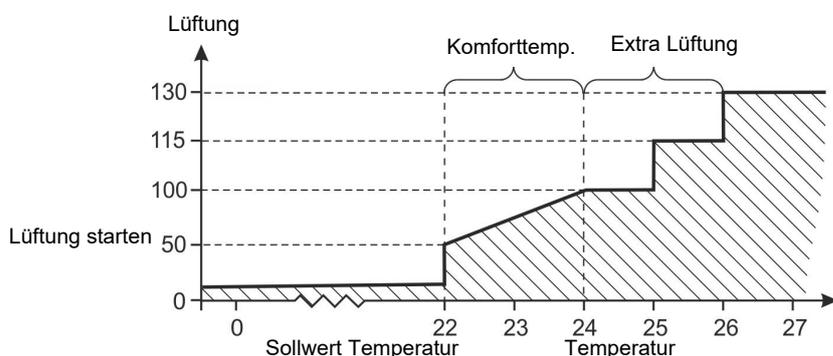


Abb. 9: Extra Lüftung



Die Geschwindigkeit der Luft hat große Bedeutung für die Tiere. Je höher die Luftgeschwindigkeit, desto mehr Abkühlung. Wenn es warm ist, empfindet man eine hohe Luftgeschwindigkeit als angenehme Brise. Wenn es kalt ist, empfindet man sogar eine geringe Luftgeschwindigkeit als unangenehme Zugluft.

4.1.8.3 Hitzewelle Komfort

Eine Hitzewelle ist eine Zeit hoher Außentemperaturen, Tag und Nacht. Bei einer Hitzewelle ist es wichtig, die Tiere effektive und kühlende Lüftung zu gewährleisten.

Die Hitzewelle Komfort-Funktionalität eliminiert die Komforttemperatur-Zulage, sodass der Stall schneller wegen der hohen Innentemperatur belüftet wird. Siehe auch Komforttemperatur [► 25].

Klima | Temperatur | Einstellungen | Zulage

Hitzewelle Komfort aktiv	Aktivierung und Deaktivierung der Funktionalität.
Hitzewelle:	Das Display zeigt an, ob die Bedingungen für eine Hitzewelle vorhanden sind oder nicht.
Außentemperatur Grenzwert	Die Einstellung der Außentemperatur, die 24 Stunden lang benötigt ist, um als eine Hitzewelle zu gelten.
Aktivierungszeit	Die Einstellung der Zeit, in der die Außentemperatur die Hitzewellengrenze überschreiten muss, bevor die Funktionalität aktiviert wird.
Komfortreduktionsfaktor	Einstellung eines Faktors, der festlegt, wie schnell die Komforttemperatur-Zulage wieder eingeführt werden soll ($^{\circ}\text{C}/\text{Stunde}$). Je höher der Faktor, desto schneller wird die Komforttemperatur-Zulage wieder eingeführt.
Hitzewelle Kündigung Zeit	Das Display zeigt an, wie viele Stunden es dauert, um die Komforttemperatur-Zulage wieder vollständig einzuführen. Sie ändern die Kündigungszeit, indem Sie den Komfortreduktionsfaktor ändern.

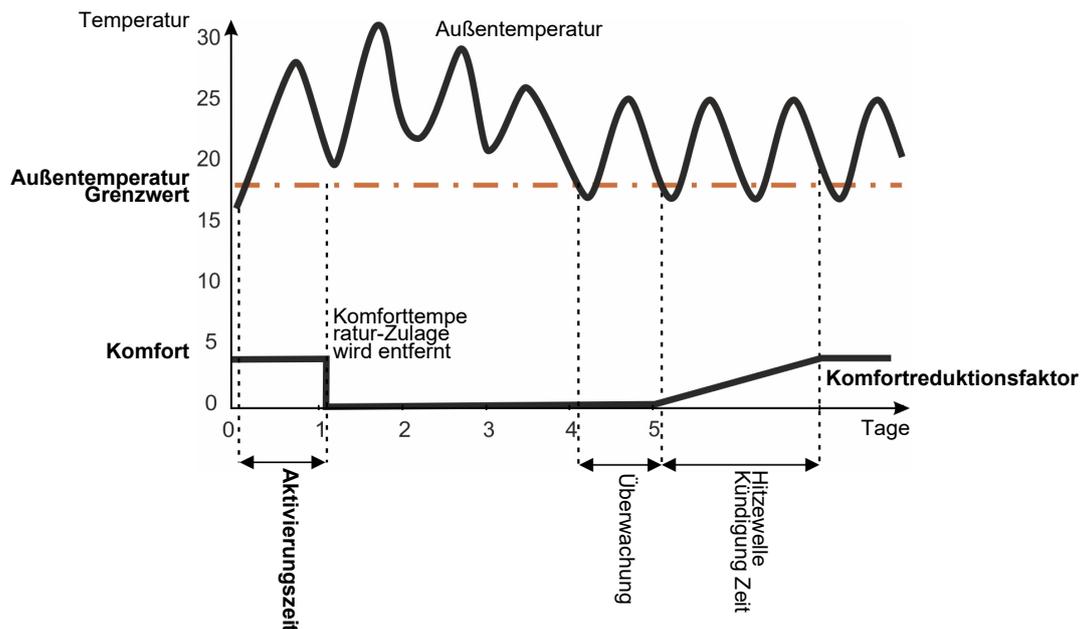


Abb. 10: Hitzewelle Komfort

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

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

Wenn Sie zum Beispiel den Reduktionsfaktor auf $0.06^{\circ}\text{C}/\text{Stunde}$ einstellen, dauert es 50 Stunden, bis Sie die Komforttemperatur-Zulage wieder vollständig einführen.

4.1.8.4 Tag und Nacht-Anpassung

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 bewirkt, dass die Tiere einen normalen Tagesrhythmus erleben. Außerdem ist das Lüftungsniveau entsprechend höher, wodurch die Luftqualität verbessert wird.

Die Tages- und Nachtanpassung kann nicht aktiviert werden, wenn der Stall auf **Stall leer** eingestellt ist.

Klima | Temperatur | Temperaturzuschläge

Tag-/Nacht-Einstellung	Wert in Grad, um den sich die Innentemperatur im Verhältnis zu Sollwert Temperatur ändern wird.
Startzeit	Zeitpunkt zum Start der Funktion Tag- und Nachtanpassung.
Stopzeit	Zeitpunkt zum Stopp der Funktion Tag- und Nachtanpassung.

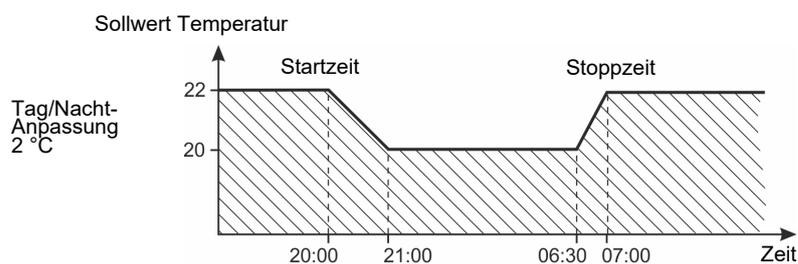


Abb. 11: Tag-/Nacht-Einstellung

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

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).

Bei der Rein-Raus-Methode kann die Funktion so eingestellt werden, dass die Temperatur im Laufe der Mast automatisch abgesenkt wird. Zur Einstellung des Diagramms für die Tages- und Nachtanpassung siehe Menü **Betriebsdaten | Mastkurven | Klima**.

4.2 Feuchte

 Dieser Abschnitt ist nur für Ställe mit Feuchtesensoren.

4.2.1 Feuchte Menü

 Feuchte [▶ 30]			Nur für	
 Sollwerte	Feuchte			
	Befeuchtung		LPV, CT	
	Befeuchtung letzter Tag		LPV, CT	
 Info	Aktuelle Feuchte			
	Feuchtelüftung		LPV, CT	
	Luftfeuchte außen			
	Befeuchtungsbedarf		LPV, CT	
	Min./Max. Feuchte			
	Individuelle Feuchtesensoren			
	Feuchteregelung Status	Innenfeuchte unter Sollwert		
		Innenfeuchte über Sollwert		
		Aktuelle Feuchte		
		Feuchte		
	Außenfeuchte unter Grenzwert			
	Außenfeuchte über Grenzwert			
	Luftfeuchte außen			
	Grenze Luftfeuchte außen			
	Außentemperatur unter Grenzwert			
	Außentemperatur über Grenzwert			
	Außentemperatur			
	Temperatur			
	Temperatursollwert Toleranz			
 Steuerung aktiviert				
 Feuchtigkeit Regelmodus [▶ 32]	Feuchtelüftung		LPV, CT	
	Temperatursenkung		LPV, CT	
	Feuchtwärme		LPV, CT, T	
 Steuerungseinstellungen	Maximale Lüftung wg. Feuchtigkeit			
	Lüftung Anpassungszeit	Schnell	Feuchtelüftung	
		Mäßig		
		Langsam		
	Heizung Anpassungszeit	Schnell	Feuchtwärme	
Mäßig				
Langsam				
Feuchteregelung einschalten an Masttag	Schaltereinstellung Feuchteregelung			

Der Stallcomputer die Luftfeuchtigkeit im Stall nach dem Sollwert Feuchte. Der Stallluft wird Feuchte zum einen von Tieren, Futter, Trinkwasser und Dung sowie zum anderen durch die Funktionen Kühlung und Befeuchtung zugeführt.



Bitte beachten Sie, dass der Stallcomputer die Luftfeuchte nur dann reguliert, wenn die Temperaturregulierung dies erlaubt.

Ist die Luftfeuchtigkeit höher als der Sollwert Feuchte, steigert der Computer die Lüftung, um das Feuchteniveau zu senken oder steigert die Wärmezufuhr – in Abhängigkeit von der gewählten Methode der Feuchterege- lung.

Ist die Luftfeuchtigkeit geringer als die Einstellung, verringert der Computer zunächst die Lüftung und aktiviert erst dann die Befeuchtung, falls der Stall über eine Befeuchtungsanlage verfügt.

Klima | Feuchte

Feuchte	Einstellung der Obergrenze der Luftfeuchtigkeit.
Aktuelle Feuchte	Anzeige aktuelles Feuchtigkeitsniveau.
Feuchtelüftung	Anzeige der Lüftungskapazität wegen Feuchte.
Luftfeuchte außen	Aktuelle Luftfeuchte außen.
Min. Feuchte 24 Std.	Geringste Feuchte der letzten 24 Stunden und deren Uhrzeit.
Max. Feuchte 24 Std.	Höchste Feuchte der letzten 24 Stunden und deren Uhrzeit.
Status der Feuchterege- lung	Anzeige der aktuellen Feuchterege- lung. Siehe auch Intelligente Feuchterege- lung - bei hoher Außentemperatur und Außenfeuchtigkeit [▶ 31].
Steuerung aktiviert	Zu- und Abschaltung der Feuchtigkeitssteuerung. Ist die Feuchterege- lung abgeschaltet, regelt der Stallcomputer die Lüftung nur nach der Innentemperatur.
Feuchtigkeit Regelmodus	Auswahl der Methode der Feuchterege- lung. Siehe auch Feuchterege- lung [▶ 32].
Steuereinstellungen	
Maximale Lüftung wg. Feuchtigkeit	Bei Feuchtelüftung. Einstellung des Lüftungsgrads, wo die Feuchtelüftung stoppt.
Anpassungszeit	Einstellung, wie schnell die Steuerung bei Verwendung der adaptiven Feuchtere- ge- lung reagieren soll. Siehe Abschnitte Adaptive Feuchtebelüftung [▶ 35] und Adaptive Feuchtwärme [▶ 35].
Feuchterege- lung einschalten an Masttag	Es ist möglich, den Feuchterege- lungsmodus an einem bestimmten Tag der Mast auto- matisch umzuschalten. Auswahl des Feuchterege- lungsmodus für den Anfang und des Modus, auf den umge- schaltet werden soll, sowie des Tages, an dem die Umschaltung erfolgen soll.

4.2.2 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 Luftfeuchte unter dem für Feuchte eingegebenen Wert liegt.

Klima | Feuchte

Befeuchtung	Einstellung der Untergrenze der Luftfeuchtigkeit.
Befeuchtung letzter Tag	Einstellung des Datums, an dem Stallcomputer die Befeuchtung abstellt. Der Stallcomputer befeuchtet dementsprechend nur beim Start einer Mast und bis die natürliche Feuchte im Stall das gewünschte Niveau erreicht hat.
Befeuchtungsbedarf	Anzeige aktueller Befeuchtungsbedarf.

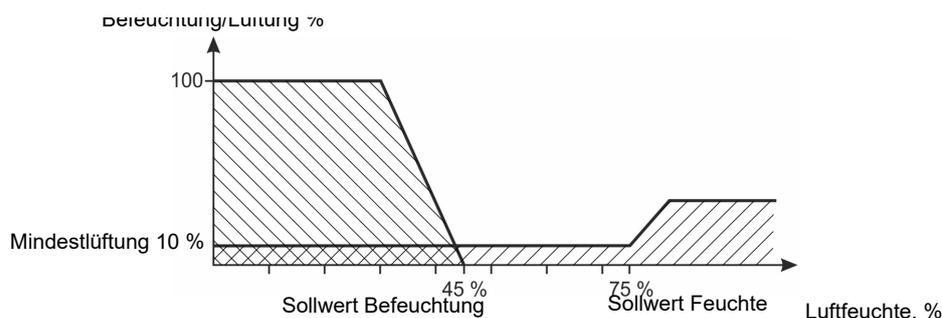


Abb. 12: Sollwert Feuchte und Befeuchtung

Wenn die Innentemperatur unter dem Sollwert Temperatur liegt, ist der Stallcomputer werksseitig zur Reduzierung der Befeuchtung eingestellt. Die Befeuchtung wird abgeschaltet, wenn die Innentemperatur 1 °C niedriger als Sollwert Temperatur ist. Sonst würde die Innentemperatur durch die Befeuchtung weiter fallen.

4.2.3 Intelligente Feuchteregelung - bei hoher Außentemperatur und Außenfeuchtigkeit

Alternativ zur Standardeinstellung des Klimacomputers kann die Feuchteregelung so eingerichtet werden, dass eine hohe Innenluftfeuchte durch Erhöhung der Innentemperatur reduziert wird. Die intelligente Feuchteregelung regelt sowohl die Innen- und Außentemperatur als auch die Innen- und Außenfeuchte und optimiert so die Feuchteregelung unter Berücksichtigung der aktuellen Klimabedingungen.

Das heißt, für den Einsatz in Bereichen mit hoher Außentemperatur und Luftfeuchtigkeit, in denen eine Feuchteregelung bei hoher Luftfeuchtigkeit durch erhöhte Belüftung weniger geeignet ist.

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

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

1. Hohe Innenfeuchte (höher als der Feuchtesollwert)
2. Hohe Außenluftfeuchte (über dem Grenzwert für Außenluftfeuchte)
3. Hohe Außentemperatur (höher als der Temperatursollwert - 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		

Die Funktion kann auf zwei Arten angewendet werden:

Stoppen der standardmäßigen Feuchteregelung (geeignet für Masthähnchen).

Stoppen der Standardfeuchteregelung und erhöhen des Temperatursollwerts (geeignet für Legehennen).

Wählen Sie den Funktionsmodus im Menü **Technik | Service | Regelparameter | Feuchteregelung | Hohe Außentemperatur und -feuchte**.

Klima | Luftfeuchte | Info | Status der Feuchteregelung

Die Luftfeuchte im Innenraum ist über-/unterschritten

Die Menüs zeigen die aktuellen Werte im Vergleich zu den Sollwerten. Auf diese Weise können Sie sehen, wie nah die Steuerung am Umschaltpunkt ist.

Die Außenluftfeuchte ist über-/unterschritten

Die Außentemperatur ist über-/unterschritten

Klima | Temperatur | Einstellungen | Temperatursollwert inkl. Addition

Erhöhung durch Feuchte

Anzeige, wie stark der Temperatursollwert durch Feuchte erhöht wird.
 Die Temperatur darf nicht um mehr als 3 °C erhöht werden, was einer Feuchtereduzierung von 15% entspricht.
 Eine Faustregel besagt, dass für jede 5%-ige Reduzierung der Luftfeuchte die Temperatur um 1 °C erhöht wird.

4.2.4 Feuchteregelung

Wenn man die relative Luftfeuchte im Stall regulieren möchte, kann man entweder das Lüftungslevel erhöhen oder verringern, oder die Wärmezufuhr erhöhen oder verringern.

Je wärmer es ist, umso mehr Wasserdampf kann die Luft enthalten. Die relative Luftfeuchte wird daher fallen, wenn die Temperatur steigt und dementsprechend steigen, wenn die Temperatur fällt. Für jede Temperaturabsenkung um 1 °C steigt die Luftfeuchte um 5 %. Wenn die Temperatur so stark sinkt, dass die relative Luftfeuchte 100 % erreicht, beginnt der Wasserdampf zu kondensieren.

4.2.4.1 Feuchtelüftung

Diese Funktion ist bei Tunnel-Lüftung nicht aktiv.

Konsequenzen	Betriebsmethode
Höherer Wärmeverbrauch Beibehaltung der eingestellten Feuchte	Erhöht die Lüftung. Die Feuchte wird aus dem Stall befördert. Bei Temperaturabfall wird die Wärme erhöht, um die Innentemperatur aufrecht zu erhalten.

Wenn der Stallcomputer so eingestellt ist, dass die Feuchte nach dem Prinzip der Feuchtelüftung geregelt wird, reduziert er ein zu hohes Feuchtigkeitsniveau durch stufenweise Erhöhung 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.

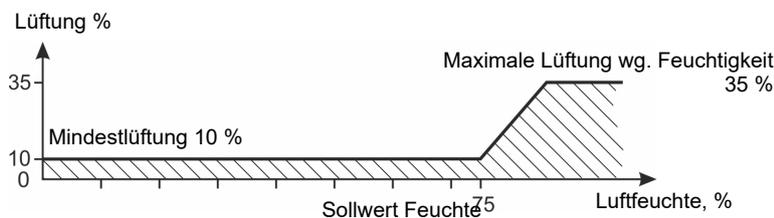


Abb. 13: Feuchtelüftung

4.2.4.2 Temperatursenkung

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

Die Feuchtigkeit kann im täglichen Betrieb nur über Sollwert Feuchte geregelt werden.

Konsequenzen	Betriebsmethode
Wärmeverbrauchsabfall Regelung der Feuchte ohne Wärme möglich Keine Aufrechterhaltung der eingestellten Feuchte 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 Regelungsprinzip 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 den **Temperatur Heizung** fallen.

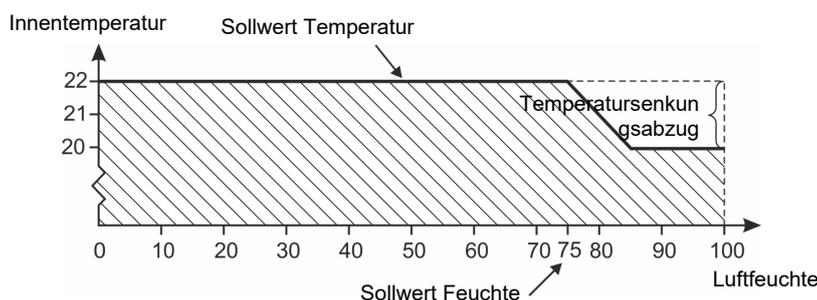


Abb. 14: Feuchteregelung mit Temperatursenkung

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

4.2.4.3 Feuchtwärme

Wenn der Stallcomputer so eingestellt ist, dass die Feuchte nach dem Prinzip Feuchte Wärme geregelt wird, 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	Betriebsmethode
Höchster Wärmeverbrauch Beibehaltung der eingestellten Feuchte	Erhöhung der Wärmezufuhr. 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.

4.2.5 Feuchteinstellungen

4.2.5.1 Adaptive Feuchtebelüftung

Im technischen Menü **Technik | Service | Regelparameter | Feuchteregelung | Lüftungssteuerung | Betriebsmodus** kann die Feuchteregelung als PID-Regelung oder adaptive Regelung eingestellt werden. Die Werkseinstellung ist PID.

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

Klima | Feuchte | Steuerungseinstellungen

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

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.

Siehe auch den Abschnitt Adaptive Regelung im Technischen Handbuch.

4.2.5.2 Adaptive Feuchtwärme

Im technischen Menü **Technik | Service | Steuerparameter | Feuchteregelung | Wärmemodus | Klimasteuerung** kann die Feuchteregelung als PID-Regelung oder anpassungsfähige Regelung eingestellt werden. Die Werkseinstellung ist PID.

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

Klima | Feuchte | Steuerungseinstellungen

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

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.

Siehe auch den Abschnitt Adaptive Regelung im Technischen Handbuch.

4.3 CO₂

-  Dieser Abschnitt ist nur für Ställe mit CO₂-Sensor.
 
 

4.3.1 CO₂ Menü

 CO₂

 CO₂

 CO₂ Min. Lüftung

 CO₂-Sollwert

 Aktiv

Durch die Verwendung eines CO₂-Sensors kann das aktuelle CO₂-Niveau im Stall überwacht werden und als Indikator für die Luftqualität genutzt werden.

Die Funktion erhöht oder beschränkt die Lüftung und das aktuelle Lüftungsniveau, abhängig vom CO₂-Gehalt der Luft, d.h. wenn dieser höher oder niedriger als der CO₂-Sollwert liegt.

Bis Tag 10 kann die CO₂-Lüftung auf 0 % begrenzt werden. Nach Tag 10 kann die CO₂-Lüftung nicht niedriger als bei 25 % der Mindestlüftung liegen.

Klima | CO₂

CO₂	Aktuelles CO ₂ -Niveau.
CO₂ Min. Lüftung	Aktueller Lüftungsbedarf (in Prozent der Anlagenkapazität) um das CO ₂ -Niveau auf dem CO ₂ -Sollwert zu halten.
CO₂-Sollwert	Obergrenze für CO ₂ in der Stallluft. Wenn der CO ₂ -Gehalt der Luft den CO ₂ -Sollwert übersteigt, erhöht die Funktion die Lüftung. Der Stallcomputer reduziert die Mindestlüftung, wenn das CO ₂ -Niveau im Stall unter dem CO ₂ -Sollwert liegt.
Aktiv	Sie können die Funktion CO ₂ -Mindestlüftung, welche aktiv ist, wenn die Mindestlüftung aktiv ist, aktivieren und deaktivieren.



Fehlende Lüftung bei CO₂-Alarm

Im Falle eines CO₂-Sensorfehlers oder eines Alarms aufgrund eines zu hohen CO₂-Wertes deaktiviert der Stallcomputer die CO₂-Funktion und aktiviert die Mindestlüftung. Dies dient dazu, zu verhindern, dass ein defekter CO₂-Sensor eine zu niedrige oder zu hohe Lüftungsniveau verursacht.

Daher ist es wichtig, dass die Sollwerte für die Mindestlüftung und die Anzahl der Tiere auch dann korrekt sind, wenn die CO₂-Mindestlüftung verwendet wird.

4.4 NH₃

-  Dieser Abschnitt ist nur für Ställe mit NH₃-Sensor.
 
 

4.4.1 NH₃ Menü

-  NH₃

-  NH₃
-  NH₃-Lüftung
-  NH₃-Sollwert
-  Aktiv

Bei Benutzung eines NH₃-Sensors kann das aktuelle NH₃-Niveau im Stall überwacht werden und als Indikator für die Luftqualität dienen.

Die Funktion erhöht die Lüftung und das aktuelle Lüftungsniveau, abhängig vom NH₃-Gehalt der Luft, d.h. Ob es höher als der NH₃-Sollwert liegt.

Klima | NH₃

NH₃	Aktuelles NH ₃ Niveau.
NH₃ Lüftung	Aktueller Lüftungsbedarf (in Prozent der Anlagenkapazität) um das NH ₃ -Niveau unter dem NH ₃ -Sollwert zu halten.
NH₃-Sollwert	Obergrenze für NH ₃ in der Luft. Wenn der NH ₃ -Gehalt der Luft den NH ₃ -Sollwert übersteigt, erhöht die Funktion die Lüftung.
Aktiv	Die Funktion NH ₃ Lüftung kann aktiviert oder deaktiviert werden.

Falscher NH₃-Sollwert

- Bitte die Einstellung Sollwert NH₃ beachten.

So lange das NH₃-Niveau zu hoch ist, wird der Stallcomputer die Lüftung erhöhen, um das Niveau zu senken.

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

4.5 Druck

   Dieser Abschnitt ist nur für Ställe mit aktiver Unterdrucksteuerung.

4.5.1 Druckmenü

 Druck

 Drucksensor

 Sollwerte

Druck - Sollwert

Aktiv im Seitenmodus

Aktiv im Tunnelmodus

 Info

Drucksteuerung gestoppt

Öffnungsbedarf nach Unterdruck

Mit einem Unterdrucksensor kann der Stallcomputer den Druck im Stall steuern. Auf Grundlage der Sensormessungen steuert der Stallcomputer die Öffnung der Klappen. Dadurch wird der erforderliche Druck im Stall beibehalten.

Klima | Druck

Unterdrucksensor	Anzeige des aktuellen Druckniveaus im Stall.
Druck - Sollwert	Eingestelltes Druckniveau
Aktiv im Seitenmodus	Zu- und Abschaltung der Drucksteuerung in Seitenlüftung.
Aktiv im Tunnelmodus	Zu- und Abschaltung der Drucksteuerung bei Tunnellüftung.
Öffnungsbedarf nach Unterdruck	Anzeige in Prozent, wie weit die Klappen geöffnet werden müssen, um den Druck - Sollwert zu erhalten.

4.6 Wärmetauscher

-  Diese Funktionen sind nur in Ställen mit Wärmetauscher verfügbar. Die beschriebenen Funktionen stehen je nach Konstruktion der aktuellen Wärmetauscheranlage zur Verfügung.
- 
- 

4.6.1 Wärmetauscher Menü

 Wärmetauscher	
 Wärmetauscher	
 Wärmetauscher aktivieren	
 Wärmetauscher Effizienz	
 Wärmetauscher Wärmerückgewinnung	
 Grenzwert niedrige Außentemperatur	Grenzwert niedrige Außentemperatur aktivieren Außentemperatur Wärmetauscher zulassen Wärmetauscher beenden
 Grenzwert hohe Außentemperatur	Grenzwert hohe Außentemperatur aktivieren Wärmetauscher beenden Wärmetauscher zulassen Wärmetauscher deaktivieren bei Sollwert unter
 Eisschutz	Eisschutz Eisschutz aktiv bei Außentemperatur unter Außentemperatur Anti Eisschutz Sensor Heizung aktivieren
 Reinigungsprogramme	Reinigungsprogramm
 Info	Eisschutz Sensor Zulufttemperatur Wärmetauscher Zuluft 1 Ventilator Wärmetauscher Zuluft 1 Klappe Wärmetauscher Abluft 1 Ventilator Wärmetauscher Abluft 1 Klappe Reinigungsrelais

Der Wärmetauscher kann als integrierter Teil der Stalllüftung gesteuert werden. Der Wärmetauscher wird zu Beginn eines Durchgangs einige Tage zur Mindestlüftung genutzt. Wenn mehr als nur Mindestlüftung erforderlich ist, übernimmt das normale Lüftungssystem schrittweise.

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

Klima | Wärmetauscher

Wärmetauscher	Aktuelle Abluftleistung des Wärmetauschers als Prozentsatz der Gesamtleistung.
Wärmetauscher aktivieren	Zu- und Abschaltung des Wärmetauschers. Wird der Wärmetauscher ausgeschaltet, übernimmt das sonstige Lüftungssystem.
Wärmetauscher Effizienz	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.
Wärmetauscher Energieeffizienz	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.

Hohe und niedrige Außentemperaturgrenze

Grenzwert niedrige Außentemperatur aktivieren	Verbindung und Trennung des Wärmetauschers bei niedriger Außentemperatur. Mit dieser Funktion wird verhindert, dass die Kühlung des Wärmetauschers bei sehr niedrigen Außentemperaturen läuft.
Außentemperatur	Anzeige der aktuellen Außentemperatur.
Grenzwert hohe Außentemperatur aktivieren	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. Der Wärmetauscher wird aktiviert, wenn sich die Außentemperatur dem Sollwert Temperatur annähert. Stellen Sie den Mindestunterschied zwischen Außen- und Innentemperatur ein.
Wärmetauscher beenden	Wert der Außentemperatur einstellen, ab dem der Wärmetauscher abgeschaltet werden soll.
Wärmetauscher zulassen	Wert der Außentemperatur einstellen, ab dem der Wärmetauscher eingeschaltet werden soll.
Wärmetauscher deaktivieren bei Sollwert unter	Einstellung einer Gradzahl. Liegt die Außentemperatur näher an der Innentemperatur als die eingestellte Gradzahl, schaltet sich der Wärmetauscher aus.

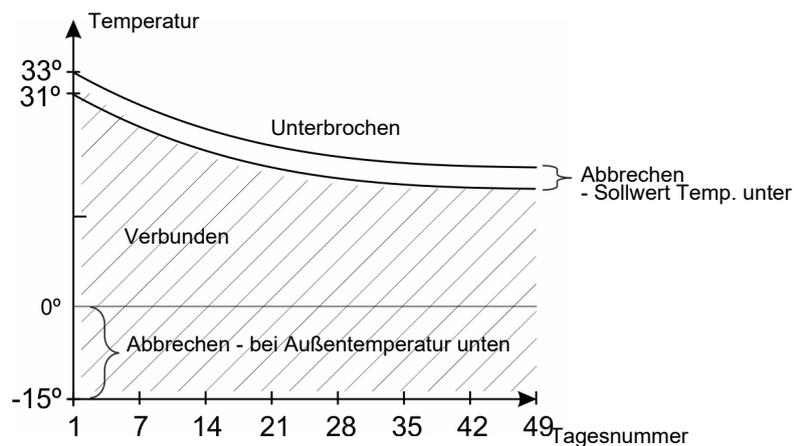


Abb. 15: Wärmetauscher – niedrige und hohe Außentemperaturgrenze

Eisschutz-Funktion

Eisschutz	Anzeige, ob die Funktion aktiv oder inaktiv ist.
------------------	--

	Ist die Eisschutz-Funktion aktiv, wird der Lufteinlass des Wärmetauschers abwechselnd ein- und ausgeschaltet, um die Bildung von Eis darin zu vermeiden.
Eisschutz aktiv bei Außentemperatur unter	Einstellung der Außentemperatur zur Aktivierung der Eisschutz-Funktion.
Eisschutz Sensor	Anzeige der aktuellen Temperatur am Eisschutz-Sensor. Die Sensorwerte werden nicht zur Regelung der Eisschutzfunktion verwendet.
Heizung aktivieren	Zu- und Abschaltung einer externen Heizung in Verbindung mit dem Wärmetauscher.
Reinigungsprogramm	
Reinigungsprogramme	Hat der genutzte Wärmetauscher ein eingebautes Reinigungssystem, kann der Stallcomputer in 24 Stunden bis zu drei Reinigungsprogramme durchlaufen lassen. Einstellung der Reinigungsprogramme für 24 Stunden. Einstellen Beginn und Ende von jedem Reinigungsprogramm.
Aktueller Status	
Info	Statusanzeige für die einzelnen Elemente des Wärmetauschers.

4.7 Lüftung

4.7.1 Lüftung Menü

 Lüftung		
 Mindestlüftung Sollwerte	Mindestlüftung/Tier Verringerte Mindestbelüftung	Beginn bei Außentemperatur Max. Senkung bei Außentemperatur
 Maximumlüftung Sollwerte	Maximallüftung	
 FreeRange	Absolute Mindestlüftung Ventilatoren starten um Ventilator Temperatur Zulage Rampenzeit FreeRange CO2-Sollwert Heizen mit FreeRange Sollwert Heizung senken Befeuchtung	
	FreeRange Status	Öffnungszeiten heute Öffnungszeiten gestern Durchschnittliche Öffnungszeiten pro Tag
	Schlupflöcher	Schlupflöcher Status Schlupflöcher Programm
	Wintergarten	Wintergarten Status Wintergarten Programm
 Zonengesteuerte Ventile [▶ 45]	Temperatur Abweichung Zuluft Korrekturfaktor	
 Zuluft Eisschutz [▶ 48]	Außentemperatur unter	
 Info [▶ 44]	Lüftungsbedarf Gesamtluft Dynamic Air Stufenlos Abluft FreeRange Mindestlüftung Feuchtelüftung Maximallüftung Lüftungsstatus	

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

Der Stallcomputer korrigiert die Lüftung laut Berechnung des aktuellen Lüftungsbedarfs laufend. Je nach zu hoher oder zu niedriger Innentemperatur steigert oder verringert der Computer also die Lüftung.

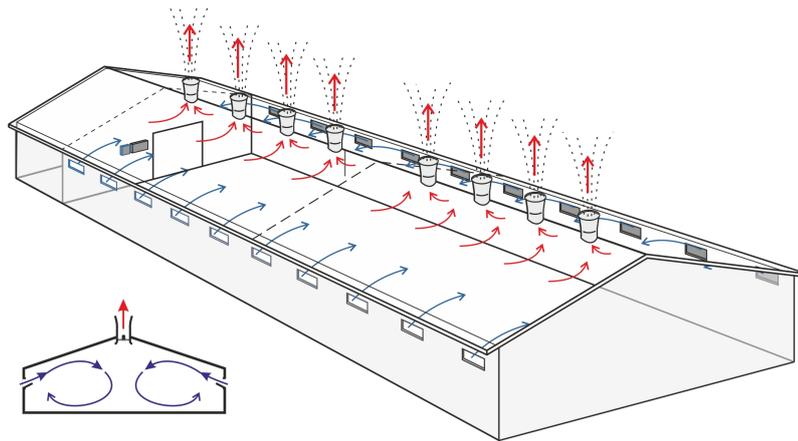


Abb. 16: Prinzip der Seitenlüftung

Mindestlüftung

Klima | Lüftung

Mindestlüftung

Die Untergrenze der Lüftung in Bezug auf den Luftbedarf der Tiere.

Die Funktion Mindestlüftung führt dem Stall genau die Luftmenge zu, die eine akzeptable Luftqualität sicherstellt. Sie wird besonders bei kalter Witterung genutzt, wenn die Innentemperatur nicht durch Lüftung niedrig gehalten werden muss.

Der Stallcomputer berechnet die notwendige Mindestlüftung nach dem Bedarf der Tiere an frischer Luft.

Der Bedarf der Tiere an frischer Luft variiert nach Tiergruppe und Gewicht. Er wird in Kubikmetern Luft pro Stunde (m³/h) pro Tier angegeben. Die korrekte Zahl finden Sie in der Fachliteratur; im Zweifelsfall können Sie sich auch an Ihren Berater wenden.

Bitte beachten: Im Menü **Betriebsdaten | Tiere** muss die korrekte Anzahl Tiere eingestellt sein.

Maximallüftung

Klima | Lüftung

Maximallüftung

Obergrenze für die höchstmögliche Aktivierung von Anlagenkapazität durch den Computer.

Die Funktion Maximumlüftung setzt eine Grenze, wie viel Prozent der Gesamtleistung der Lüftungsanlage der Computer aktivieren kann. 100 % Lüftung entspricht dem berechneten Bedarf der Tiere. Mit voller Leistung könnte die Anlage z. B. 160 % erreichen (siehe auch Abschnitt Extra Lüftung).

Die Verwendung dieser Funktion kann bei sehr hohen Außentemperaturen von Bedeutung sein. Eine Belüftung, die die gesamte Systemkapazität ausnutzt, würde die Innentemperatur über die erforderliche Temperatur erhöhen, da große Mengen an warmer Luft hinzugefügt werden. Funktion verhindert auch, dass z. B. Jungtiere einer stärkeren Lüftung ausgesetzt werden, als sie vertragen.

Wann Sie die Funktion außer Kraft setzen möchten, müssen Sie **Maximumlüftung** auf den Höchstwert einstellen (werkseitig auf 300 % eingestellt). Dadurch wird sichergestellt, dass die Kapazitätsnutzung der Lüftungsanlage nicht begrenzt wird.

Verringerte Mindestlüftung

In Ställen mit hoher Mindestbelüftungsanforderung zur Vermeidung eines hohen CO₂ - und Ammoniakgehalts ist es gegebenenfalls erforderlich, die Reduzierte Mindestbelüftungsfunktion zu verwenden. Diese Funktion ermöglicht es der Mindestlüftung, sich an der Außentemperatur zu orientieren.

Klima | Lüftung | Mindestlüftung Sollwerte | Verringerte Mindestlüftung

Beginn bei Außentemperatur Einstellung der Außentemperatur, die eine geringere Mindestlüftung aktiviert.

Max. Senkung bei Außentemperatur Einstellung der Außentemperatur, die eine weitere Senkung der Mindestlüftung verhindert.

Diese Funktion ist eine Alternative zur Verringerung der Mindestlüftung per CO₂-Sensor. Wird jedoch CO₂-Mindestlüftung ebenfalls verwendet, hat sie Vorrang, solange der CO₂-Wert den Lüftungsbedarf bestimmt.

Siehe auch Technisches Handbuch.

4.7.2 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 Computer Motorleistung und Klappenöffnung des Ventilators justieren kann. Die Ventilatoren in den 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 besonders bei der Fehlersuche von Bedeutung.

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.

4.7.2.1 Zyklustimer bei minimum Zuluft

Zweck der Zykluszeit-Funktion ist es, die Luftströme im Stall bei sehr begrenztem Lüftungsbedarf zu kontrollieren. Die Funktion öffnet und schließt im Wechsel kurz die Zuluft und sendet somit einen kräftigeren Luftstrahl durch den Stall. Das stellt einen gründlichen Wechsel der Stallluft sicher. Siehe auch das Technische Handbuch für den Stallcomputer.

Klima | Lüftung | Info

Zyklustimer min. Zuluft Wenn der Stallcomputer die Mindestlüftung mit dem Zyklustimer reguliert, öffnen und schließen sich die Klappen abwechselnd.

Nächste Änderung: gibt die Zeit an, zu der die Klappenposition nächstes Mal wechselt.

4.7.3 Zonengesteuertes Ventil

-  Dieser Abschnitt ist nur für Ställe mit Zonengesteuertes Ventile.
 
 

Um mögliche Temperaturunterschiede in sehr großen Ställen mit nur einer Zone auszugleichen, kann die Zuluft in bis zu sechs Zonen gruppiert werden, wobei jede Gruppe entsprechend der vom Stallcomputer in der jeweiligen Zone gemessenen Temperatur eingestellt wird. Wenn die Temperatur in einer Zuluftzone vom **Sollwert Temperatur** abweicht, passt der Stallcomputer die Position der Zuluftklappen an.

Klima | Lüftung | Zonengest. Lufteinlass

Temperatur Abweichung	<p>Temperaturbereich ausgehend vom Sollwert Temperatur, von dem ausgehend der Stallcomputer die Verteilerklappenposition der Zuluft einstellt.</p> <p>Die Temperatureinstellung bestimmt den Grad der Justierung, welche durch den Stallcomputer vorgenommen wird.</p> <p>Je höher die Temperatur Abweichung eingestellt ist, desto langsamer erfolgt die Justierung.</p>
Zuluft Korrekturfaktor	<p>Faktor für die Zonenregelung der Position der Zuluftklappen.</p> <p>Je höher der Faktor ist, desto stärker wird die Position der Klappe verändert.</p>

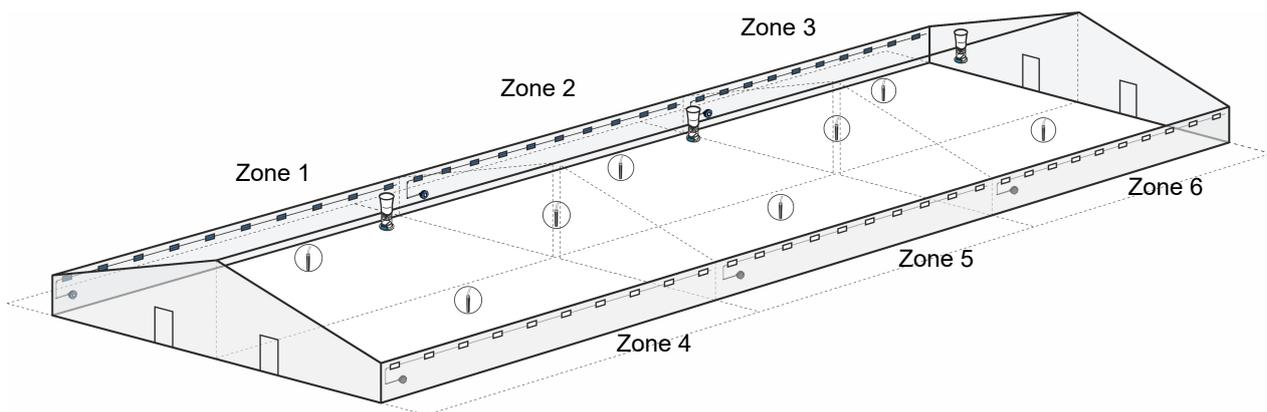


Abb. 17: Beispiel für einen Stall mit zonengeregelten Einlässen.

4.7.4 FreeRange

In FreeRange-Ställen, in denen die Tiere offenen Zugriff auf Außenbereich haben, kann die Lüftung an FreeRange angepasst werden. Wenn die Außenzugänge geöffnet sind, stoppen die Ventilatoren in den Kaminen und die Klappen öffnen sich. Der Stall wird durch einen natürlichen Luftstrom belüftet, der über die Öffnungen ein- und über die Kamine wieder austritt.

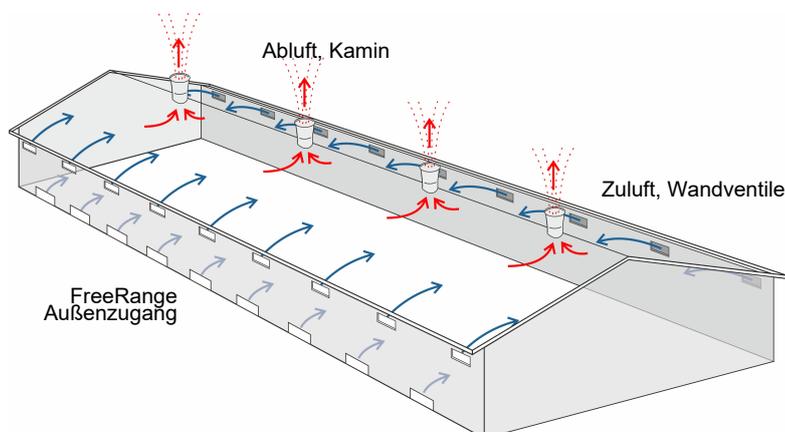


Abb. 18: FreeRange Lüftung

Bei aktivem FreeRange werden die eingestellten Temperatur- und Wärmewerte mit einem Offset versehen. Wird die Innentemperatur zu hoch oder zu niedrig, reguliert der Stallcomputer dies durch Lüftung bzw. Wärmezufuhr. Die Alarmgrenzen werden ebenfalls angepasst.

Klima | Temperatur | Sollwerte

FreeRange Sollwert Heizung Anzeige der berechneten Temperatur, bei FreeRange der die Raumheizung aktiviert wird (= Temperatur – Heizung Zulage).

FreeRange Extraheizung 1 Einstellung der Temperatur der die Raumheizung bei FreeRange aktiviert.

Klima | Lüftung | FreeRange

Absolute Mindestlüftung Einstellung der Untergrenze für die niedrigste Lüftung im Verhältnis zum Luftbedarf der Tiere bei FreeRange.

Ventilatoren starten um Die berechnete Innentemperatur, die einen Start der Ventilatoren in der Abluft auslöst (Sollwert Temperatur + Ventilortemperatur Zulage).

Ventilortemperatur Zulage Einstellung eine Zulage im Verhältnis zur Mastkurve **FreeRange Ventilator Starttemperatur**.

Der Wert wird beim Mastbeginn zurückgesetzt.

Rampenzeit Einstellung wie lange es dauern soll um vom FreeRange zurück zu aktiver Lüftung zu wechseln. Eine schrittweise Aktivierung der Ventilatoren findet statt.

FreeRange CO2-Sollwert Einstellung eines Maximalwerts für den CO2-Gehalt im Stall bei geöffneten Außenzugängen.

In FreeRange-Ställen erhöht sich das CO2-Niveau oftmals schnell, wenn die Tiere am Abend wieder in den Stall kommen. Der Computer startet die Ventilatoren in der Abluft, wenn der eingestellte Wert überschritten wird. Die Ventilatoren stoppen, sobald das CO2-Niveau auf ca. 250 ppm unter eingestellten Wert fällt.

Heizen mit FreeRange Zu- und Abschaltung der Wärmezufuhr bei geöffnetem Außenzugang.

Sollwert Heizung senken Einstellung eine Zulage zum Temperatur zur Aktivierung der Wärmezufuhr.

Befeuchtung Zu- und Abschaltung von Befeuchtung bei FreeRange Lüftung.

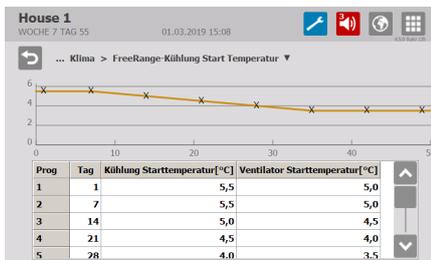
FreeRange Status

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

Klima | Seitenkühlung | Optionen**FreeRange Kühlung starten**

Einstellung eine Zulage im Verhältnis zur Mastkurve **FreeRange-Kühlung Start Temperatur**.

Der Wert wird beim Mastbeginn zurückgesetzt.



Mastkurven werden im Menü **Betriebsdaten | Mastkurven | Klima** eingestellt.

FreeRange Ventilator Starttemperatur ist eine Zulage zur **Sollwert Temperatur**. FreeRange erlaubt einen Anstieg der Innentemperatur bei geöffneten Schlupflöcher. Der Stallcomputer startet die Ventilatoren, wenn der eingestellte Wert überschritten wird.

FreeRange Kühlung Starttemperatur ist eine Zulage zur **Sollwert Temperatur**. Der Stallcomputer startet die Kühlung, wenn der eingestellte Wert überschritten wird.

Siehe auch Einstellung von Kurven [▶ 69].

4.7.4.1 Pop-Löcher

Diese Funktion wird zusammen mit der FreeRange-Lüftung verwendet. Siehe auch FreeRange [▶ 46].

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 Alarm für Pop-Löcher [▶ 86].

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



Für jedes Programm kann Folgendes eingestellt werden:

- Anzahl der Öffnungen/Schließungen pro Tag (1–4)
- Öffnungszeiten am Tag
- Schließzeit am Tag

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

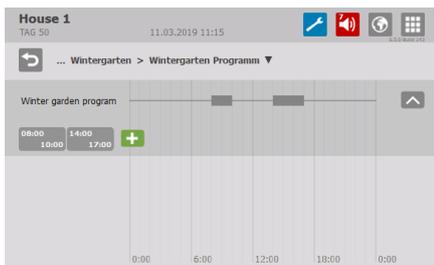
4.7.4.2 Wintergarten

Diese Funktion wird zusammen mit der FreeRange-Lüftung und den Pop-Holes verwendet. Siehe auch Abschnitte FreeRange [▶ 46] und Pop-Löcher [▶ 47].

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 Wintergartenalarme [▶ 86].

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



Für jedes Programm kann Folgendes eingestellt werden:

- Anzahl der Öffnungen/Schließungen pro Tag (1–4)
- Öffnungszeiten am Tag
- Schließzeit am Tag

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

4.7.5 Zuluft Eisschutz

-  Dieser Abschnitt ist nur für Ställe mit Eisschutz für Zuluft.
- 
- 

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

Der Stallcomputer aktiviert den Eisschutz, wenn die Außentemperatur unter den Sollwert für **Außentemperatur** unter fällt.

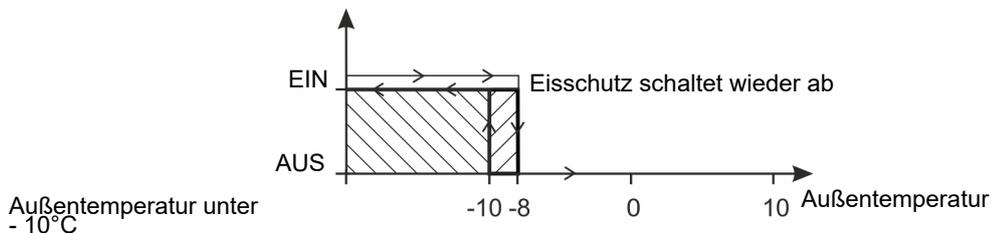


Abb. 19: Aktivierung von Eisschutz

Klima | Lüftung | Zuluft Eisschutz

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

4.8 Seitenkühlung

Dieser Abschnitt ist nur für Ställe mit Seiten-Kühlungsanlagen.

4.8.1 Seitenkühlung Menü

Seitenkühlung		Nur für
 Sollwerte	Kühlung starten Seite-kühlung wegen Feuchte stoppen Kühlung wird kontinuierlich um 10 % vor Feuchtegrenze gesenkt	
 Info	Seite-Kühlung Bedarf	
 Düsenreinigung ▶ 50]	Düsenreinigung im Gange Düse Reinigungsintervall Düse Reinigungszeit	LPV, CT, T

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 **Seite-kühlung wegen Feuchte stoppen** steigt (Normalwert 75-85%, Default: 85 %).

Klima | Seitenkühlung

Kühlung starten	Wert, um den die Temperatur über Solltemperatur mit Zu-/Abschlägen steigen muss, bevor die Kühlung startet.
Seite-kühlung wegen Feuchte stoppen	Prozentuale Luftfeuchtigkeit, bei der der Stallcomputer die Kühlung stoppt. Darüber hinaus kann eine Feuchtegrenze für die Tunnelkühlung eingestellt werden.
Seite-Kühlung Bedarf	Ablesen des aktuellen Kühlungsbedarfs.

Anforderung einschließlich Befeuchtung

Diese Anzeige wird eingeblendet, wenn die Luftfeuchterege- lung zudem an das Relais für die Seiten-Kühlungsanlage angeschlossen ist. Die Anzeige gibt an, zu wie viel Prozent die Seiten-Kühlungsanlage aktiv ist.

Diese Funktion 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.

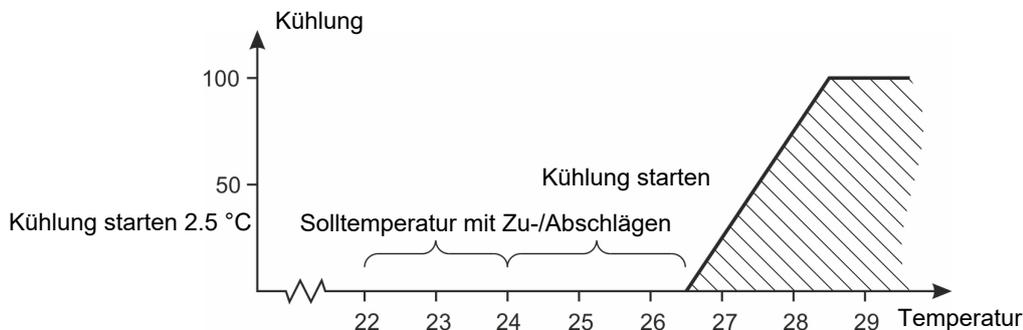


Abb. 20: Kühlung

Eine Voraussetzung dafür, dass mit dem Kühlvorgang begonnen werden kann, ist, dass die Lüftung auf **Maxi- mumlüftung** ist, oder dass die Außentemperatur über der **Sollwert Temperatur** liegt. Der Computer schaltet die Kühlung allmählich zu.

4.8.1.1 Düsenreinigung

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

Klima | Seitenkühlung | Düsenreinigung

Düsenreinigung im Gange	Zu- und Abschaltung der Düsenreinigung.
Düse Reinigungsintervall	Einstellung der Zeit zwischen der Aktivierung der Seitenkühlung bis zum Beginn der Düsenreinigungsfunktion.
Düse Reinigungszeit	Einstellung der Zeitdauer, in der die Seitenkühlung laufen soll.

4.9 Tunnel

-  Dieser Abschnitt ist nur für Ställe mit Tunnel Lüftung.
 
 

4.9.1 Tunnelmenü

Tunnel

Letzter Tag, an dem der Tunnel blockiert ist

Sollwerte

- Stopp Geschwindigkeit Zyklustimer
- Minimum Luftgeschwindigkeit
- Maximum Luftgeschwindigkeit
- Chill-Faktor
- Grenzwert für Tunnel-Außentemperatur
- Tunnelausgang erzwingen
- Grenzwert für Tunnel-Außentemperatur
- Mindestlüftung/Tier

 Info	Tunnel blockiert	<ul style="list-style-type: none"> Tunnel-Lüftung durch Benutzer blockiert Tunnel-Modus wieder frei Seitenlüftung nicht auf maximal Seitenkühlg. nicht auf Max. Außentemperatur zu niedrig Temperatur zu niedrig für minimale Luftgeschwindigkeit Tunnel kann nicht zuvor starten Starttemperatur für Tunnellüftung Außentemperatur
	Tunnel Stoppbedingungen	<ul style="list-style-type: none"> Ventilation läuft NICHT im Tunnel-Modus Tunnel mit Außentemperatur gestartet Tunnel stoppt mit Außentemperatur unten Außentemperatur Beendigung in Verzögerte Beendigung im Gange Seitenzuluft unter 80% geöffnet Tunnel Zuluft über 30% offen
	Feuchtelüftung	
	Luftgeschwindigkeitsbedarf	
	Luftgeschwindigkeit gesperrt durch	<ul style="list-style-type: none"> Tunnelkühlung Tunnelkühlung Max. Trocknung der Pads
	Luftgeschwindigkeit	
	Luftgeschwindigkeit	
	Benutzerbegrenzte maximale Luftgeschwindigkeit	
	Chill-Effekt	
	Tunnel Abluft	
	Status Tunnellüftung	

Zur Zeit keine Impulslüftung
 Nächste Änderung:
 Tunnel Zuluft
 Stufenlos Tunnel
 Tunnel MultiStep

Die Tunnellüftung wird bei hohen Temperaturen genutzt. Der Luftereinlass erfolgt über eine Tunnelöffnung an einer Stallseite und der Luftauslass durch Wandventilatoren an der anderen Stallseite. So bewegt sich die Luft schnell längs durch den Stall und fühlt sich darum kühler an.

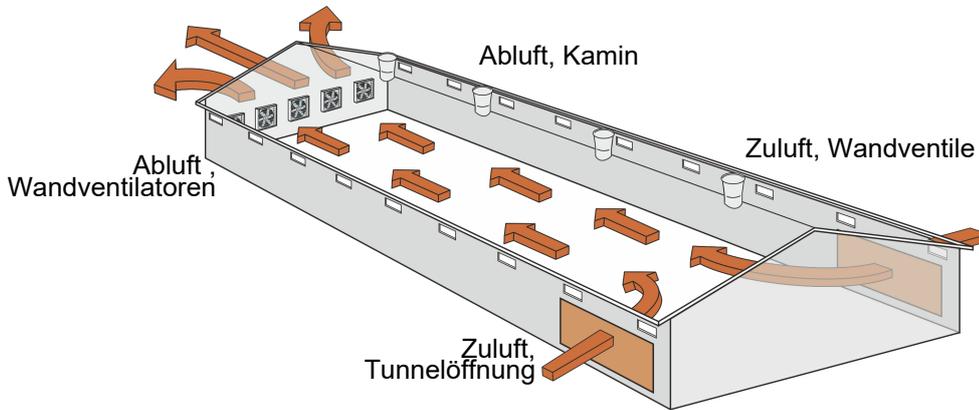


Abb. 21: Prinzip der Tunnellüftung

Die Tunnellüftung kann erst aktiviert werden, wenn sowohl Innen- als auch Außentemperatur ausreichend hoch sind.

Klima | Tunnel

Letzter Tag, an dem der Tunnel blockiert ist	Einstellung der Tageszahl Die Belüftung kann erst nach diesem Tag zu Tunnelbelüftung wechseln, unabhängig von allen weiteren Klimaparametern. Diese Funktion ist für Combi-Tunnel-Ställe gedacht, in denen Tunnelbelüftung mit Rücksicht auf kleine Tiere gemäß einer bestimmten Tageszahl erwünscht ist.
---	--

Klima | Tunnel | Sollwerte

Stopp Geschwindigkeit Zyklustimer	Einstellung der maximal akzeptablen Luftgeschwindigkeit, wenn die Tunnellüftung mit Zyklustimer fährt (nur Combi-Tunnel). Oberhalb dieses Niveaus wird mit normaler Tunnellüftung ohne Zyklustimer gelüftet. Siehe auch Abschnitt Zyklustimer bei Tunnel-Lüftung [▶ 54].
Minimum Luftgeschwindigkeit	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.
Maximum Luftgeschwindigkeit	Einstellung der höchsten Luftgeschwindigkeit, die im Tunnelmodus akzeptabel ist. Um eine zu starke Lüftung für Jungtiere zu vermeiden, kann für die Luftgeschwindigkeit im Stall eine Obergrenze eingestellt werden. Maximum Luftgeschwindigkeit.
Chill-Faktor	Abkühlungseffekt, den ein Tier mit bestimmtem Alter und Rasse erlebt bei 1,0 m/s. Siehe auch Abschnitt Chill-Faktor und Chill-Effekt [▶ 54].
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.

Grenzwert für Tunnel-Außentemperatur	Untergrenze der Außentemperatur zur Aktivierung der Tunnellüftung. Die Grenze wird in der Mastkurve Chill-Kurve - Außentemperatur (nur Combi-Tunnel) eingestellt.
Mindestlüftung/Tier	Untergrenze für die niedrigste Lüftung im Verhältnis zum Luftbedarf der Tiere (m ³ /h pro Tier).

Klima | Tunnel | Info

Tunnel blockiert	Anzeige, warum Tunnel-Lüftung aktuell nicht möglich ist.
Luftgeschwindigkeitsbedarf	Aktueller Lüftungsbedarf (nur Tunnel).
Luftgeschwindigkeit	Anzeige der berechneten Luftgeschwindigkeit im Stall (Meter/Sek.). Die aktuelle Luftgeschwindigkeit ist ein berechneter Wert (Meter/Sek.). Der Klimacomputer berechnet die aktuelle Luftgeschwindigkeit im Stall auf Basis einer Querschnittsfläche (m ²) des Stalls und der aktuellen Leistung der Tunnelventilatoren.
Luftgeschwindigkeit	Ablesen der vom System eingestellten maximalen Luftgeschwindigkeit.
Benutzerbegrenzte maximale Luftgeschwindigkeit	Ablesen der vom System eingestellten maximalen Luftgeschwindigkeit. (Maximum Luftgeschwindigkeit).
Chill-Effekt	Vom Computer berechnete Abkühlung (°C), die ein Tier mit bestimmtem Alter und Rasse erlebt.
Status Tunnellüftung	Menü für den aktuellen Zustand von Lufteinlass, MultiStep und Dynamic Multi-Step.

Die Tunnellüftung wird bei hohen Temperaturen genutzt. Der Lufteinlass erfolgt über eine Tunnelöffnung an einer Stallseite und der Luftauslass durch Wandventilatoren an der anderen Stallseite. So bewegt sich die Luft schnell längs durch den Stall und fühlt sich darum kühler an.

Klima | Tunnel | Einstellungen

Min. Luftgeschwindigkeit	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.
Max. Luftgeschwindigkeit	Einstellung der höchsten Luftgeschwindigkeit, die im Tunnelmodus akzeptabel ist. Um eine zu starke Lüftung für Jungtiere zu vermeiden, kann für die Luftgeschwindigkeit im Stall eine Obergrenze eingestellt werden. Max. Luftgeschwindigkeit
Chill-Faktor	Abkühlungseffekt, den ein Tier mit bestimmtem Alter und Rasse erlebt bei 1,0 m/s. Siehe auch Abschnitt Chill-Faktor und Chill-Effekt [► 54].
Mindestlüftung/Tier	Untergrenze für die niedrigste Lüftung im Verhältnis zum Luftbedarf der Tiere (m ³ /h pro Tier).

Klima | Tunnel | Info

Luftgeschwindigkeitsbedarf	Aktueller Lüftungsbedarf.
Luftgeschwindigkeit	Anzeige der berechneten Luftgeschwindigkeit im Stall (Meter/Sek.). Die aktuelle Luftgeschwindigkeit ist ein berechneter Wert (Meter/Sek.). Der Klimacomputer berechnet die aktuelle Luftgeschwindigkeit im Stall auf Basis einer Querschnittsfläche (m ²) des Stalls und der aktuellen Leistung der Tunnelventilatoren.
Luftgeschwindigkeit	Ablesen der vom System eingestellten maximalen Luftgeschwindigkeit.

Benutzerbegrenzte maximale Luftgeschwindigkeit	Ablezen der vom System eingestellten maximalen Luftgeschwindigkeit. (Maximum Luftgeschwindigkeit).
Chill-Effekt	Vom Computer berechnete Abkühlung (°C), die ein Tier mit bestimmtem Alter und Rasse erlebt.
Status Tunnellüftung	Menü für den aktuellen Zustand von Lufteinlass, MultiStep und Dynamic Multi-Step.

4.9.2 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.

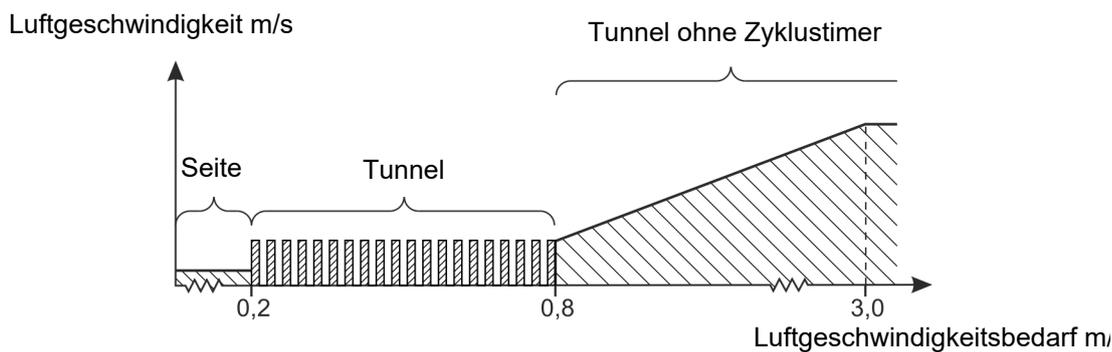


Abb. 22: Lüftungsverlauf mit Zyklustimer bei Tunnellüftung.

Wird bei der Tunnellüftung Zyklustimer eingesetzt, schwankt die Luftgeschwindigkeit zwischen 0,0 und 0,8 m/s. Die Einstellung der Min. Luftgeschwindigkeit fungiert daher als Startvoraussetzung für Tunnel, aber jetzt mit der Möglichkeit, bei einer niedrigeren Einstellung zu beginnen, z.B. 0,2 m/s.

4.9.3 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
30 °C werden gefühlt wie	25,5 °C	18 °C

Tab. 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.

4.9.4 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 mit Minimum Luftgeschwindigkeit zu belüften.
- 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 seit mehr als 30 Minuten 2 °C unter der Außentemperatur, die beim Wechsel auf Tunnelbelüftung vorhanden war.
- Die Außentemperatur liegt seit mehr als 5 Minuten 4 °C unter der Außentemperatur, die beim Wechsel auf Tunnelbelüftung vorhanden war.
- Die gefühlte Temperatur liegt 2 °C unter dem Sollwert Temperatur bei minimaler Luftgeschwindigkeit.

4.10 Tunnelkühlung

-  Dieser Abschnitt ist nur für Ställe mit Tunnelkühlanlagen.
- 
- 

4.10.1 Tunnelkühlungsmenü

Tunnelkühlung

Startbasis: Fixe Luftgeschwindigkeit		
 Sollwerte	Kalkulierter Start	
	Start Geschwindigkeit	
	Tunnelkühlung wegen Feuchte stoppen	
	Tunnelkühlung wegen Feuchte neu starten	
	Ableitung aktiv	
	Ableitung zu diesem Zeitpunkt (Pad-Spülung)	
Startbasis: Anpassungsfähige Luftgeschwindigkeit		
	Kalkulierter Start	
	Niedrigste Startluftgeschwindigkeit	
	Aktuelle Startluftgeschw.	
	Tunnelkühlung wegen Feuchte stoppen	
	Kühlung wird kontinuierlich um 10 % vor Feuchtegrenze gesenkt	
	Ableitung aktiv	
	Ableitung zu diesem Zeitpunkt (Pad-Spülung)	
Startbasis: Temperatur		
	Start Temperatur	
	Tunnelkühlung wegen Feuchte stoppen	
	Tunnelkühlung wegen Feuchte neu starten	
	Ableitung aktiv	
	Ableitung zu diesem Zeitpunkt (Pad-Spülung)	
 Info	Kühlung gesperrt wegen:	Luftgeschwindigkeit Temperatur Tunnelkühlung Temperatur Feuchte Fehler Feuchtesensor
	Tunnelkühlung Bedarf	
	Aktuelle Tunnelkühltemp. (Mit DOL 10 Tunnelkühlung Sensor)	
	Starts gestern	
	Laufzeit seit der letzten Ableitung (Pad-Spülung)	
	Laufzeit insgesamt	
	Relais	
	Restzeit Relais	

 Startbasis:	Fixe Luftgeschwindigkeit
	Anpassungsfähige Luftgeschwindigkeit
	Temperatur
 Steuerung Anpassungszeit	Schnell
	Medium
	Langsam

Die Tunnelkühlung kann so eingestellt werden, dass sie entweder bei einer bestimmten Luftgeschwindigkeit, bei einer bestimmten Temperatur oder bei einer angepassten Luftgeschwindigkeit startet.

Klima | Tunnelkühlung | Start basierend auf

Startbasis:	Auswahl des Faktors, der die Tunnelkühlung aktivieren soll (feste Luftgeschwindigkeit / adaptive Luftgeschwindigkeit / Temperatur).
	Siehe Abschnitte Start der Tunnelkühlung basierend auf einer bestimmten Luftgeschwindigkeit [▶ 57], Start der Tunnelkühlung basierend auf einer angepassten Luftgeschwindigkeit [▶ 58] und Start der Tunnelkühlung basierend auf der Innentemperatur [▶ 59].

Klima | Tunnelkühlung | Info

Kühlung gesperrt wegen:	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 Feuchtesensorfehler blockiert werden.
Tunnelkühlbedarf	Ablesen des aktuellen Kühlbedarfs bei Tunnel-Lüftung.
Tunnelkühlung Steuerungstemperatur	Ablesen der Temperatur, nach der die Tunnelkühlung gesteuert wird, wenn ein spezieller Tunnel-Kühlung-Sensor verwendet wird.
Starts gestern	Ablesen der Anzahl Kühlungen gestern.



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 %).

4.10.2 Start der Tunnelkühlung

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.

4.10.2.1 Start der Tunnelkühlung basierend auf einer bestimmten Luftgeschwindigkeit

Klima | Tunnelkühlung | Sollwerte

Kalkulierter Start	Berechnung der Innentemperatur für den Start der Tunnelkühlung, wenn der Start auf die Luftgeschwindigkeit basiert.
Start Geschwindigkeit	Einstellung der Luftgeschwindigkeit für den Start der Tunnelkühlung.

Start Temperatur	Einstellung die Gradanzahl, über die die gefühlte Temperatur - bei maximaler Tunnel-Lüftung - über Sollwert Temperatur steigen muss, bevor die Tunnelkühlung startet.
Tunnelkühlung wegen Feuchte stoppen	Prozentuale Luftfeuchtigkeit, bei der der Stallcomputer die Tunnelkühlung stoppt. Die Tunnelkühlung startet erneut bei 3 % unter der Feuchtigkeitsgrenze. Außerdem kann eine Feuchtegrenze für Seitenkühlung eingestellt werden.

4.10.2.2 Start der Tunnelkühlung basierend auf einer angepassten Luftgeschwindigkeit

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

Der frühzeitige Start der Kühlung ist besonders in heißen und trockenen Bereichen sinnvoll. Bei erhöhter Belüftung tritt heiße Außenluft in den Stall ein. Durch die frühzeitige Aktivierung der Kühlung ist die abzukühlende Luftmenge geringer. 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, mit welcher Luftgeschwindigkeit die Tunnelkühlung starten soll.

Die Berechnungen basieren auf der aktuellen Außenluftfeuchte und der Außentemperatur und zeigen das sogenannte Kühlpotenzial an. Siehe auch Kühlpotenzial [▶ 60].

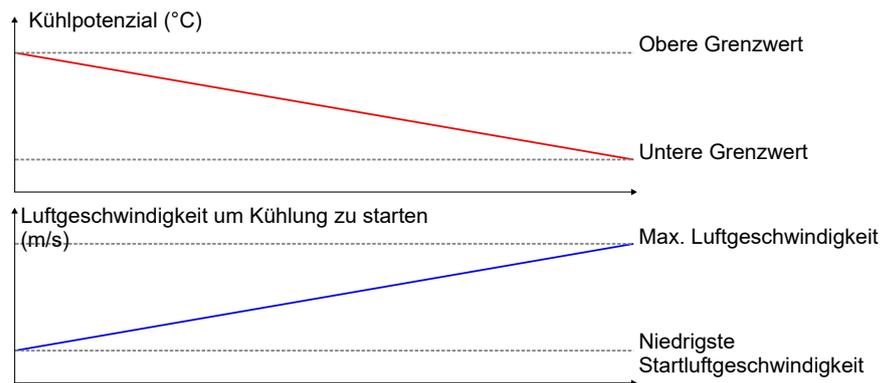


Abb. 23: In Bereichen mit geringer Außenluftfeuchte und großem Kühlpotenzial kann die Kühlung mit einer niedrigeren Luftgeschwindigkeit beginnen. In Bereichen mit geringem Kühlpotenzial beginnt die Kühlung dagegen so spät wie möglich, d. h. bei maximaler Luftgeschwindigkeit.

Klima | Tunnelkühlung | Sollwerte

Kalkulierter Start	Berechnung der Innentemperatur für den Start der Tunnelkühlung, wenn der Start auf die Luftgeschwindigkeit basiert.
Niedrigste Startluftgeschwindigkeit	Einstellen der erforderlichen Luftgeschwindigkeit, bevor die Tunnelkühlung starten kann. Ziel ist es, bei aktiver Kühlung eine bestimmte Luftgeschwindigkeit im Stall zu gewährleisten. Der Wert wird als Mast-Kurve eingestellt im Menü Management Mast-Kurven Klima Minimale Luftgeschwindigkeit im Tunnel .
Aktuelle Startluftgeschwindigkeit	Anzeige der Luftgeschwindigkeit, bei der die Tunnelkühlung sofort startet. Der Wert wird auf Basis des aktuellen Kühlpotentials berechnet. Siehe auch die obige Abbildung.
Tunnelkühlung wegen Feuchte stoppen	Prozentuale Luftfeuchtigkeit, bei der der Stallcomputer die Tunnelkühlung stoppt. Die Tunnelkühlung stoppt allmählich 10 % vor der Feuchtegrenze und beginnt wieder 3 % unter der Feuchtegrenze. Außerdem kann eine Feuchtegrenze für Seitenkühlung eingestellt werden.

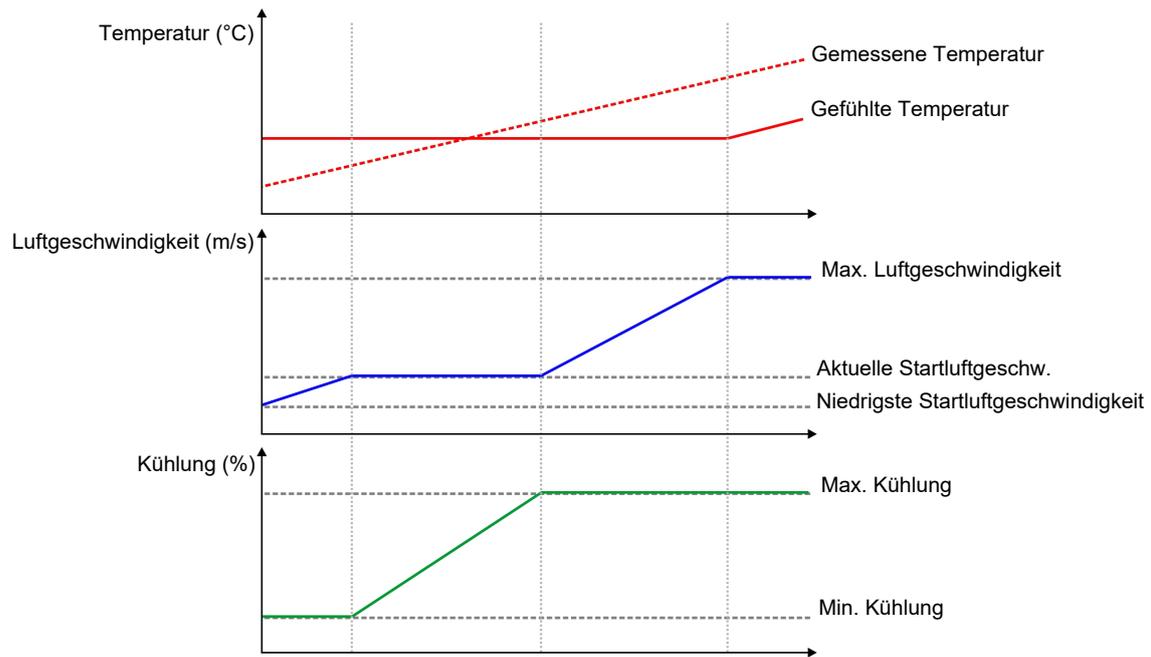


Abb. 24: Die Kühlung startet bereits bei niedriger Luftgeschwindigkeit, um die erforderliche Innentemperatur zu halten. Wenn die Kühlung die Temperatur nicht halten kann, wird die Luftgeschwindigkeit wieder erhöht.

4.10.2.3 Start der Tunnelkühlung basierend auf der Innentemperatur

Klima | Tunnelkühlung | Sollwerte

Start Temperatur	Einstellung die Gradanzahl, über die die gefühlte Temperatur - bei maximaler Tunnel-Lüftung - über Sollwert Temperatur steigen muss, bevor die Tunnelkühlung startet.
Tunnelkühlung wegen Feuchte stoppen	Einstellen des Prozentsatzes der Luftfeuchte, bei dem der Klimacomputer die Tunnelkühlung stoppt.
Tunnelkühlung wegen Feuchte neu starten	Anzeige der berechneten Luftfeuchte, bei der die Tunnelkühlung wieder startet. Diese liegt 3% unter der Feuchtegrenze.

4.10.3 Pad-Spülung

Klima | Tunnelkühlung | Sollwerte

Ableitung aktiv	Ein- und Ausschalten der Pad-Spülung
Ableitung zu diesem Zeitpunkt (Pad-Spülung)	Der Start-Zeitpunkt für die Funktion Ableitung nach Ablauf des voreingestellten Zeitraums, in der Tunnelkühlung aktiv war (Laufzeit seit der letzten Ableitung). Die Ableitung startet nicht, wenn die Tunnellüftung aktiv ist.

Klima | Tunnelkühlung | Info

Laufzeit seit der letzten Ableitung (Pad-Spülung)	Ablesen der Zeit, die die Tunnelkühlung seit dem letzten Ableitung in Betrieb war.
Laufzeit insgesamt	Ablesen der Zeit, die die Tunnelkühlung insgesamt in Betrieb war. Kann als Richtwert dafür dienen, ob die Kühl-Pads ausgetauscht werden sollten.

4.10.4 Kühlpotenzial

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.

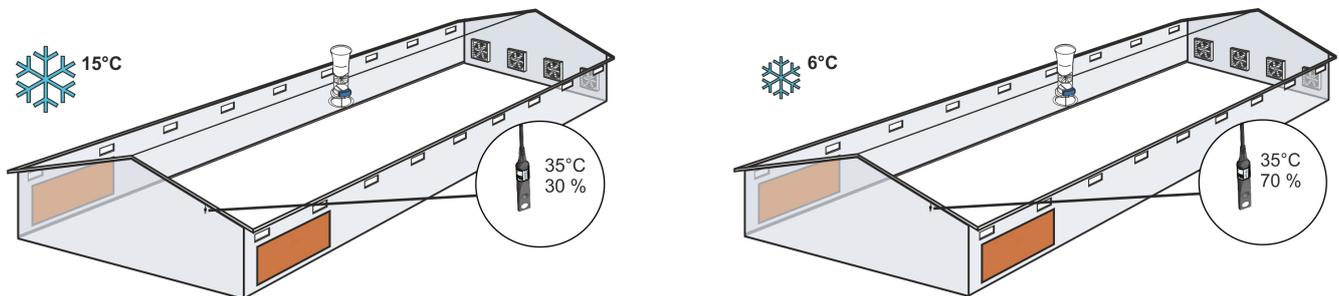


Abb. 25: Je niedriger die Außenluftfeuchtigkeit, desto höher das Kühlpotenzial.

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

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

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

4.10.5 Adaptive Tunnelkühlung

Im technischen Menü **Technik | Service | Regelparameter | Tunnelkühlung | Betriebsmodus** kann die Tunnelkühlung als PID-Regelung oder adaptive Regelung eingestellt werden. Die Werkseinstellung ist PID.

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

Klima | Tunnelkühlung

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

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.

Siehe auch den Abschnitt Adaptive Regelung im Technischen Handbuch.

4.11 Luftumwälzer

Dieser Abschnitt ist nur für Ställe mit Luftumwälzer

4.11.1 Luftumwälzermenü

Luftumwälzer

Luftumwälzer

Regelung Tagesschaltuhr
Temperatur
Heizung

Tagesschaltuhr Startzeit

	Stopzeit	
	ON-Zeit	
	Zeitdauer Aus	
	Lüftung starten	
	Lüftung stoppen	
Temperatur	Lüftung starten	
	Lüftung stoppen	
	Regelung	Ein Sensor/ Zwei Sensoren
	Anzahl installierte Sensoren	
	Sensornummer.	
	Temp. 1-2 Sensornummer.	
	Luftumwälzer Temperatur	
	Luftumwälzer Temperaturunterschied	
	ON-Zeit	
	Zeitdauer Aus	
Heizung	Lüftung starten	
	Lüftung stoppen	
	Regelung	Mit Heizung
	Verzögerter Start	
	Verzögerter Stopp	
	ON-Zeit	

Ein Luftumwälzer verbessert die Zirkulation der Luft und gewährleistet damit eine einheitlichere Temperatur im Stall.

Dem Stallcomputer kann bis zu vier Ventilatoren gleichzeitig regulieren.

Klima | Luftumwälzer

Lüftung starten/ Lüftung stoppen Die Luftumwälzer sind nur innerhalb angegebener Lüftungsniveaus aktiv.

Steuerung Jeder Luftumwälzer kann entweder in Verbindung mit einer Heizung, einem oder zwei Temperatursensoren oder einer Tagesschaltuhr reguliert werden.

4.11.1.1 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.

Startzeit: 14:00 HH:MM
 Stoppzeit: 16:00 HH:MM
 Einschaltzeit: 00:05:00
 HH:MM:SS
 Zeitdauer Aus: 00:05:00
 HH:MM:SS

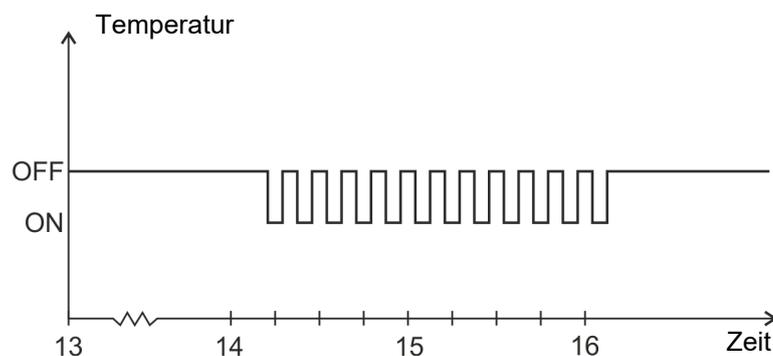


Abb. 26: Regelung durch eine Tagesschaltuhr

4.11.1.2 Regelung durch Temperatursensor

Soll der Luftumwälzer in Verbindung mit Temperatursensoren laufen, muss ausgewählt werden, nach wie vielen (ein oder zwei) und welchen Sensoren der Computer regeln soll, und bei welcher Temperatur der Luftumwälzer aktiviert werden soll.

Der Luftumwälzer läuft in einer eingestellten Einschaltzeit/ Zeitdauer Aus-Zeit.

- Ein Temperatursensor: Der Computer aktiviert den Luftumwälzer, wenn die Innentemperatur vom Sollwert Temperatur um den Wert (in Grad) abweicht, der in Luftumwälzer Temperatur eingestellt ist.
- Zwei Temperatursensoren: Der Computer aktiviert den Luftumwälzer, wenn der Temperaturunterschied zwischen den beiden Sensoren größer als der Wert (in Grad) ist, der in Luftumwälzer Temperaturunterschied eingestellt ist.

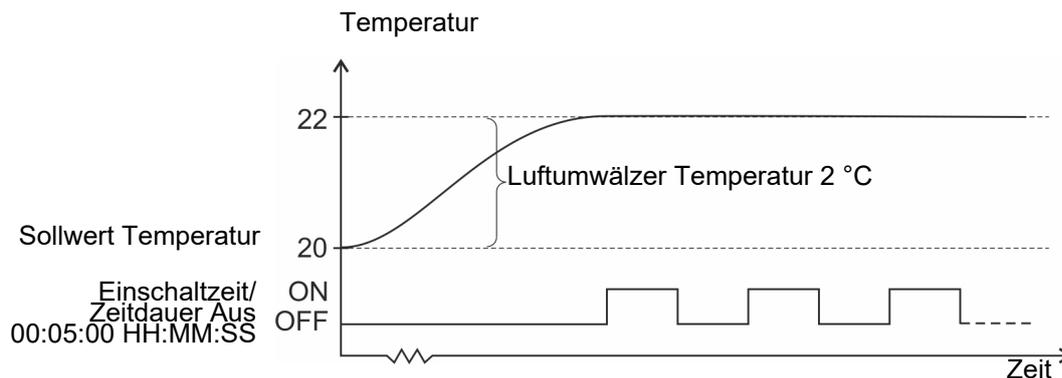


Abb. 27: Regelung durch Temperatursensor

4.11.1.3 Regelung mit einer Heizung

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.

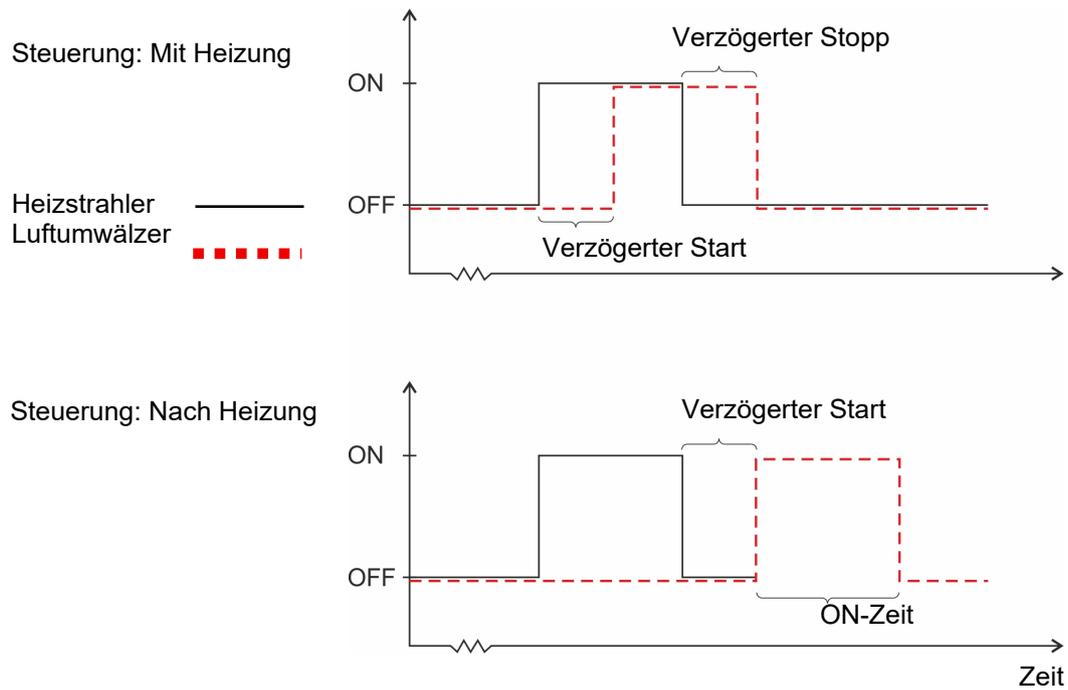


Abb. 28: Regelung durch eine Heizung

4.12 Extra Sensoren

-  Dieser Abschnitt ist nur für Ställe mit Extra Sensoren.
 
 

4.12.1 Extra Sensormenü

 Extra Sensoren

 Extra Sensoren

- CO2-Sensor
- Drucksensor
- NH3-Sensor
- O2-Sensor
- Temperatursensor
- Feuchtesensor
- Luftgeschw.sensor
- Windrichtungssensor
- Chill Sensor
- pH Sensor
- Messgeräts für Wasserniveau
- Leitfähigkeitssensor

Im Menü **Extra Sensoren** werden die im Stallcomputer gespeicherten Messwerte der installierten Extrasensoren angezeigt. Extrasensoren haben keinen Einfluss auf die Regelung.

Der Stallcomputer registriert den Gehalt von CO₂, NH₃, O₂ und Feuchte in der Stallluft sowie Druck und Temperatur. Neben dem Anschluss eines Chill-Sensors zur Messung der Luftgeschwindigkeit im Stall können außerdem Sensoren für Luftgeschwindigkeit und Windrichtung angeschlossen werden, die die Windrichtung und Luftgeschwindigkeit außerhalb des Stalls messen. Es können auch ein pH-Sensor, ein Wasserstandssensor und ein Leitfähigkeitssensor für den Einsatz in beispielsweise Abluftreinigungsanlagen angeschlossen werden.

Die Menüanzeige Extra Sensoren hängt vom Typ der installierten Extrasensoren ab.

Klima | Extra Sensoren

Extra Sensor (x)	Aktuell am Sensor gemessener Wert.
------------------	------------------------------------

4.13 Wetterstation

4.13.1 Wetterstation Menü

 Wetterstation	Absolute Windrichtung
	Relative Windrichtung
	Windgeschwindigkeit

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

Klima | Wetterstation

Windrichtung	Anzeige der aktuellen Windrichtung.
Windgeschwindigkeit	Anzeige der aktuellen Windgeschwindigkeit.

4.14 Änderungen durch Benutzer

4.14.1 Menü Änderungen durch Benutzer

 Änderungen durch Benutzer	Nur für
Temperatur	
Heizquelle Temperaturen	
Komforttemperatur	LPV, CT, Basic
Extraheizung 1-4	
Feuchte	
CO2	
Chill-Faktor	CT, T
Grenzwert für Tunnel-Außentemperatur	CT, T
Mindestlüftung	
Maximallüftung	
Minimum Luftgeschwindigkeit	LPV, CT, T
Maximum Luftgeschwindigkeit	
Tunnelkühlung Startgeschwindigkeit	T
Tunnelkühlung Stoppgeschwindigkeit	
Tag-und-Nacht-Temperatur	LPV, CT

Klima | Änderungen durch Benutzer

Änderungen durch Benutzer	Anzeige der Änderungen durch Benutzer für die Standard-Kurvenwerte.
----------------------------------	---

5 Betrieb

5.1 Stalldaten

Stalldaten

	Status	Aktiver Stall/ Stall leer
	Servicezugang aktiviert	
	Tagesnummer	
	Kalenderwoche	
	Datum und Uhrzeit anpassen	
	Kalenderwoche anzeigen	
	Stallname	
	Start ab Tag	

5.1.1 Aktiver Stall - Stall leer

Betriebsdaten | Stalldaten

Status Lesen und ändern des Status (**Aktiver Stall/ Leerer Stall**).



Setzen Sie den Status einen Tag, bevor die Tiere eingestallt werden, auf **Aktiver Stall**, damit der Stallcomputer das Klima auf die Bedürfnisse der Tiere anpassen kann. Danach wechselt die Tagesnummer auf Tag 0 und der Stallcomputer arbeitet nach den automatischen Einstellungen für Produktion.

Stellen Sie den Status auf **Stall leer**, nachdem der Stall von Tieren geleert wurde.

Wenn hier „Stall leer“ eingestellt wird, trennt der Computer die Justierung und Steuerung entsprechend den Pausenfunktionen „Stall leer“ und „Vorheizen“.

Diese Funktion schützt die Tiere, falls ein Stall versehentlich auf **Stall leer** gesetzt wird.

Wenn Sie hingegen möchten, dass das System schließt, wenn der Status auf „Stall leer“ steht, sollten Sie die Einstellungen der Pausenfunktion „Stall leer“ zurücksetzen.

Im Maststatus **Stall leer** setzt der Stallcomputer außerdem alle eventuellen Änderungen der Kurven aus dem vorigen Mastdurchgang auf Null.

5.1.2 Einstellungen

Betriebsdaten | Stalldaten

Status	Ablezen des Status (Aktiver Stall / Stall leer).
Servicezugang aktiviert	Information darüber, ob der Stallcomputer über das Farm Management-Programm FarmOnline Explorer fernbedient wird. Bei aktiviertem Servicezugang erscheint im Hauptmenü das Symbol für das Benutzermenü in Rot.
Tagesnummer	Einstellung der Tagesnummer. Die Tagesnummer zählt jeden Tag nach Aktivierung des Stalls 1 aufwärts. Die Tagesnummer kann auf -9 eingestellt werden, damit der Klima- und Produktionscomputer das Vorheizen des Stalls regeln kann, ehe die Tiere eingestallt werden.
Kalenderwoche	Anzeige der aktuellen Kalenderwoche (nur Elterntiere).
Eingestellte Tiere	Geben Sie die Gesamtanzahl der Tiere bei Mastbeginn ein.
Datum und Uhrzeit anpassen	Einstellung des aktuellen Datums und der aktuellen Zeit. Die korrekte Einstellung der Uhr ist für viele Steuerfunktionen und die Regelung von Alarmen wichtig. Bei einem Stromausfall stoppt die Uhr nicht.
Wochentag	Anzeige des Wochentages.
Stallname	Einstellung des Stallnamens. Wird der Stallcomputer in ein LAN-Netzwerk eingebunden, ist es wichtig, dass jedem Stall ein unverwechselbarer Name zugeordnet wird. Der Stallname wird durch das Netzwerk übertragen und der Stall muss darum durch diesen Namen identifizierbar sein. Es sollte eine Übersicht mit den Namen aller Stallcomputer des Netzwerks erstellt werden.
Start ab Tag	Einstellung der Tagesnummer, an dem die Mast gestartet werden soll.

5.1.2.1 Vorheizen bei Tagesnummer



Stellen Sie eine Anzahl negativer Tagesnummer ein, um der Stall mit der Tagesnummer vorzuheizen.

Maststatus auf Aktiver Stall stellen.

Tagesnummer so einstellen, dass die zum Vorheizen benötigten Tage verfügbar sind z. B. -3.

Kontrollieren, dass der erste Kurvenpunkt der Mindestlüftung im Menü Betriebsdaten | Mast Kurven | Klima | Mindestlüftung auf 0 % eingestellt ist.

5.2 Trendkurven



Trendkurven

Nur für



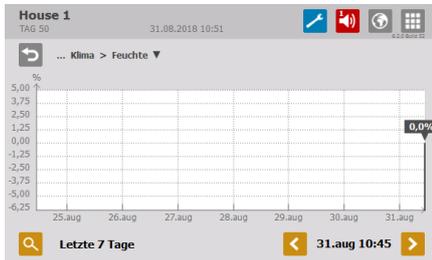
Klima

Nur für Klimacomputer und Klima- und Produktionscomputer.



Produktion

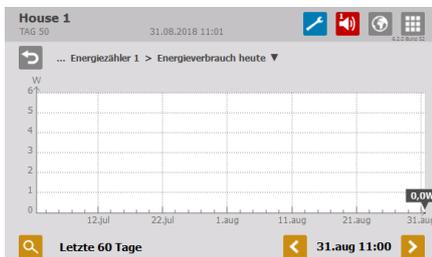
Nur für Produktionscomputer und Klima- und Produktionscomputer.



Die Klimaverlaufskurven geben einen Überblick über Stallentwicklungen während der letzten 24 Stunden.

Abhängig von Typ und Einstellung des Stallcomputers stehen folgende Verlaufskurven für Klima zur Verfügung:

- Temperatur
- Tunneltemperatur
- Feuchte
- Luftfeuchte außen
- Außentemperatur
- CO2
- NH3
- Druck
- Gefühlte Temperatur gemessen
- Extra Sensoren
- Lüftung
- Kühlung
- Heizung
- Extraheizung
- Wärmetauscher



Die Verlaufskurven Überwachung von Strom zeigen den Stromverbrauch der letzten 24 Stunden und der letzten 50 Tage.

5.3 Mastkurven

 Dieser Abschnitt gilt nur für Ställe mit Mastproduktion.
 
 

Herde Kurven

 Klima

Nur für Klimacomputer und Klima- und Produktionscomputer.

 Produktion

Nur für Produktionscomputer und Klima- und Produktionscomputer.

Die Kurveinstellungen bilden zusammen mit anderen Informationen die Grundlage für die Berechnung der Klimaregelung durch den Computer.

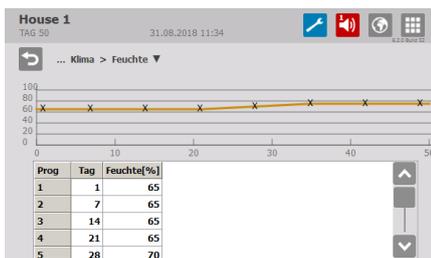


Der Computer kann sich automatisch an das Alter der Tiere anpassen. Wenn der Stallcomputer mit dem Management-Programm FarmOnline Explorer an ein Netzwerk angeschlossen ist, können die Kurven auch über FarmOnline geändert werden.

Je nach Typ und Aufbau des Stallcomputers stehen folgende Herdekurven für die Produktion zur Verfügung:

- Innentemperatur
- Abweichung Heizungstemperatur
- Komforttemperatur
- Extraheizung Temperatur
- Bodenheizung
- Tunneltemperatur
- Feuchte
- Kühlkurve – Faktor
- Mindestlüftung
- Maximallüftung
- Minimum Luftgeschwindigkeit im Tunnel
- Maximale Luftgeschwindigkeit in Tunnel
- Tunnelkühlung Startgeschwindigkeit
- Tag/Nacht-Anpassung
- FreeRange-Kühlung Start Temperatur
- FreeRange Ventilator Starttemperatur

5.3.1 Einstellung von Kurven



Für jede Kurve muss Folgendes eingestellt werden:

- eine Tagesnummer für jeden der bis zu 8 Kurvenpunkte
- der gewünschte Wert für die Funktion für jeden bis zu 8 Kurvenpunkte

Siehe auch Änderungen durch Benutzer.

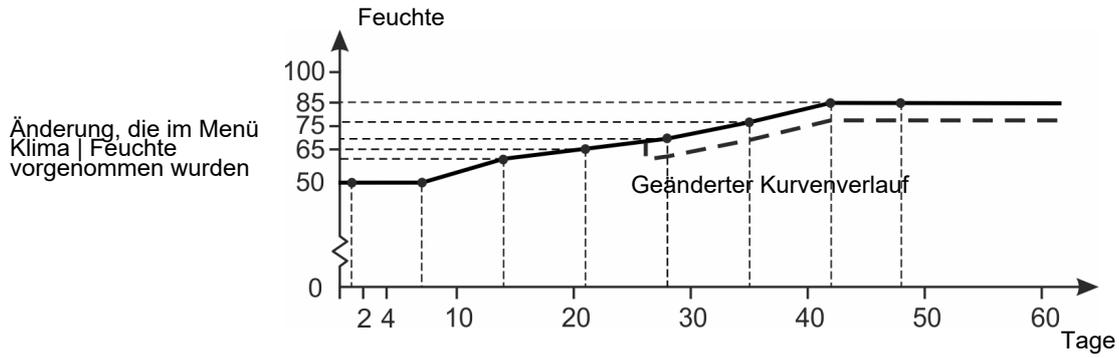


Abb. 29: Kurve für Luftfeuchte

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

Die Änderungen der Einstellungen werden im Menü Benutzer-Offsets angezeigt.

5.4 Pausenfunktionen

Pausenfunktionen

 Stallstatus ist:	Einweichen/ Waschen/ Trocknen/ Leer
Programmsequenz	Außerhalb der programmierten Zeiträume ist der Status: Stall leer Waschen Trocknen Desinfektion
  Einweichen/ Waschen/ Trocknen	Dachzuluft Klappe Dachzuluft Ventilator Rezirkulation Einlass Seite Zuluft Tunnel Zuluft Lüftung Abluftklappe Drehzahl Abluft Einweichzeit Zykluszeit Einschaltzeit Waschzeit Heizung Sollwert Bodenheizung Trocknungszeit
 Desinfektion	Desinfektionszeit Temperatur Sollwert Bodenheizung
 Stall leer	Dachzuluft Klappe Dachzuluft Ventilator Rezirkulation Einlass Seite Zuluft Tunnel Zuluft Lüftung Abluftklappe Drehzahl Abluft Heizung Vorheizen Sollwert Vorheizen Vorheizen bei Stopp Sollwert Bodenheizung Temperaturüberwachungslimit Temperaturüberwachungszeit

Die Pausenfunktionen erleichtern notwendige Arbeiten im Stall (Reinigung usw.) und sichern den Erhalt von Luftaustausch und Temperatur im Stall, wenn er leer ist.



Status

Der Stallcomputer kann die Pausenfunktion nur aktivieren, wenn der Status auf **Stall leer** eingestellt ist. (im Menü **Betriebsdaten** | **Stalldaten** | **Status**).

Dieses Menü ist nur sichtbar, wenn Status **Stall leer** ist.

Wenn die Zeit für eine Pausenfunktion abgelaufen ist, übernimmt der Computer erneut die Regulierung gemäß den Einstellungen für **Stall leer**.

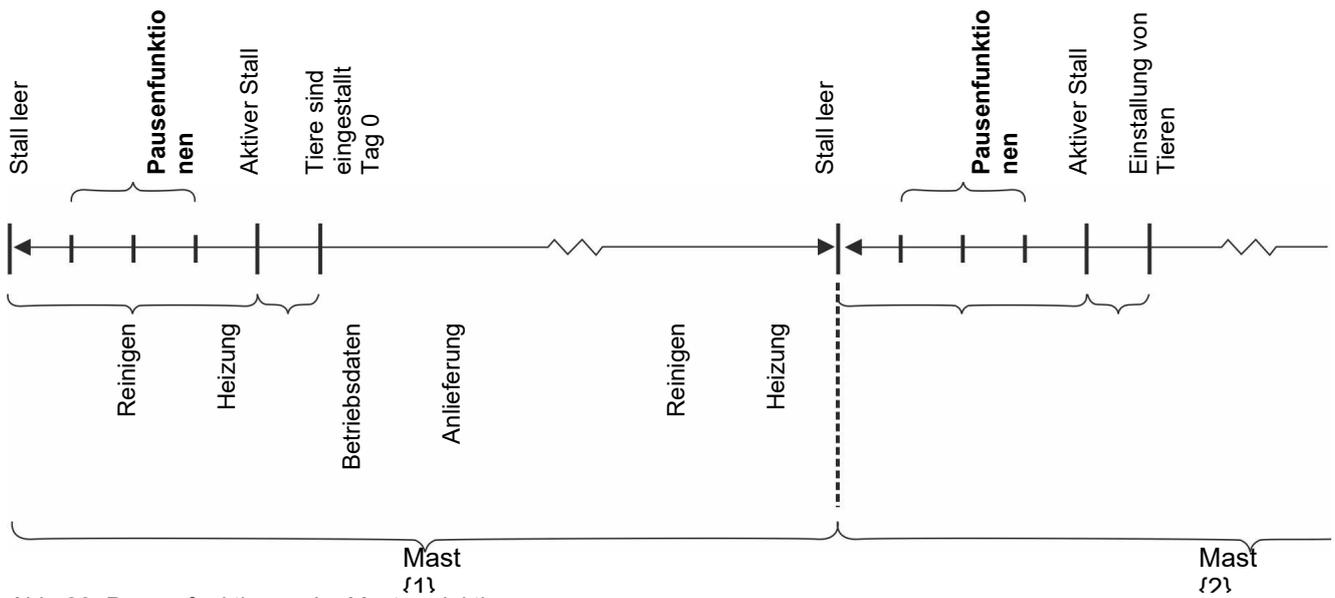


Abb. 30: Pausenfunktionen der Mastproduktion

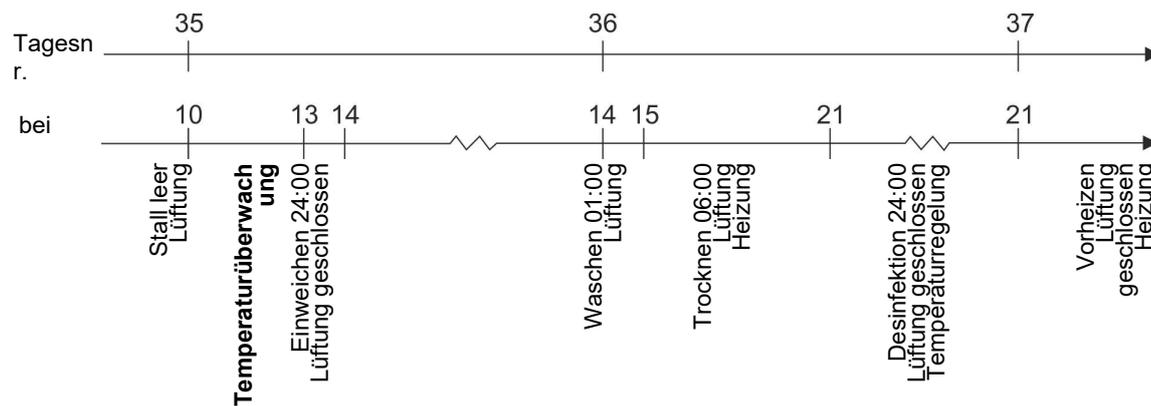


Abb. 31: Verlauf der Pausenfunktionen



Programmsequenz

Bei Zeitsteuerung kann jede Pausenfunktion so eingestellt werden, dass sie zu einer bestimmten Zeit gestartet wird. So ist es möglich, eine Gesamtsequenz für die Pausenfunktionen einzustellen.



Einweichen

Die Einweichfunktion befeuchtet den Stall mit Wasser und löst so Staub und Schmutz. Dadurch wird nicht nur die nachfolgende Reinigung erleichtert, sondern auch die Staubmenge reduziert.

Beim Einweichen muss die Lüftung abgeschaltet werden, um die Feuchte im Stall zu behalten. Die Einweichanlage wird so eingestellt, dass sie während des gesamten Einweichzeitraums (**Einweichzeit**) in Intervallen (**Zykluszeit**) einige Minuten (**Einschaltzeit**) arbeitet.

House 1	
TAG 53	31.08.2018 12:17
... Pausenfunktionen > Waschen	
Seite Zuluft	20 %
Lüftung	30 %
Abluftklappe	80 %
Drehzahl Abluft	0 %
Waschzeit	03:00 HH:MM

Waschen

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

House 1	
TAG 53	31.08.2018 12:21
... Pausenfunktionen > Trocknen	
Seite Zuluft	15 %
Lüftung	10 %
Abluftklappe	30 %
Drehzahl Abluft	40 %
Trocknungszeit	06:00 HH:MM

Trocknen

Trocknen ist eine Kombination aus Lüftung und Wärmezufuhr. Je mehr Wärme dem Stall zugeführt wird, desto schneller trocknet er.

Die Heizung kann als Raum- oder Bodenheizung zugeführt werden.

Eine gewünschte Temperatur wird eingestellt, wenn Raumheizung verwendet wird.

Wird Bodenheizung verwendet, muss der Prozentwert des Bodenheizungssystems eingestellt werden. Die Bodenheizung stoppt, sobald die Innentemperatur die eingestellte Temperatur überschreitet.

House 1	
TAG 53	31.08.2018 12:24
... Pausenfunktionen > Desinfektion	
Desinfektionszeit	24:00 HH:MM
Temperatur	20 °C

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.

Wird Bodenheizung verwendet, muss der Prozentwert des Bodenheizungssystems eingestellt werden. Die Bodenheizung stoppt, sobald die Innentemperatur die eingestellte Temperatur überschreitet.

5.4.1 Stall leer

House 1	
TAG 53	31.08.2018 12:41
... Pausenfunktionen > Stall leer	
Seite Zuluft	50 %
Lüftung	50 %
Abluftklappe	50 %
Drehzahl Abluft	0 %
Heizung	0 %
Vorheizen	Nein

Stall leer

Ist der Maststatus auf **Stall leer** (im Menü **Betriebsdaten/ Stalldaten**) gestellt, regelt der Stallcomputer nach den Einstellungen **Stall leer** (im Menü **Pausenfunktion**).

Die Funktion erhält den Luftaustausch im Stall aufrecht, indem die Lüftung mit einem festen prozentualen Anteil (50 %) der Anlagenleistung läuft. Dies dient dem Schutz der Tiere für den Fall, dass ein Stall fälschlicherweise **Stall leer** gestellt wird.



Wenn der Maststatus **Stall leer** anzeigt, werden alle Alarmer deaktiviert.

Wenn der Maststatus **Stall leer** anzeigt, der Stallcomputer deaktiviert alle automatischen Regelungen und arbeitet gemäß den Einstellungen in der Pausenfunktionen **Stall leer**.

5.4.2 Einstellungen

Betriebsdaten | Pausenfunktionen

Stallstatus ist	Menü zur Wahl der Pausenfunktion.
Dachzuluft Klappe	Einstellung der Klappenposition der Dachzuluft (Dach).
Dachzuluft Ventilator	Einstellung der Drehzahlregler der Dachzuluft (Dach).
Rezirkulation Einlass	Einstellung der Umluftventilator der Dachzuluft (Dach).
Seite Zuluft	Einstellung der Klappenöffnung für den Seitenzuluft.
Tunnel Zuluft	Einstellung der Tunnelöffnung (Tunnel).
Lüftung	Einstellung des prozentualen Anteils nomineller Lüftung. Befindet sich der Stall im Modus Stall leer, normalerweise werden mit dieser Funktion einige AN/AUS-Zuluftventile geöffnet.
Abluft 1 Klappe	Einstellung der Klappenöffnung für Abluft Befindet sich der Stall im Modus Stall leer, werden mit dieser Funktion üblicherweise die stufenlosen Klappe geöffnet.
Drehzahl Abluft	Einstellung der Drehzahlregelung für Abluft Befindet sich der Stall im Modus Stall leer, wird mit dieser Funktion üblicherweise der stufenlose Ventilator abgeschaltet.
Einweichzeit	Einstellung des Zeitraums, in dem die Einweichen läuft.
Zykluszeit	Einstellung der Intervalle, in denen die Einweicheanlage aktiv ist.
ON-Zeit	Einstellung des Zeitraums, in dem die Einweichen läuft.
Waschzeit	Einstellung des Zeitraums, in dem die Waschen läuft.
Heizung	Einstellung einer zusätzlichen Wärmezufuhr bei der Funktion Trocknen.
Trocknungszeit	Einstellung des Zeitraums, in dem die Trocknen läuft.
Desinfektionszeit	Einstellung des Zeitraums, in dem die Desinfektion läuft.
Temperatur	Einstellung der Temperatur, die der Stall bei der Desinfektion haben kann.

5.4.3 Vorheizen

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

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

Die Heizung kann als Raum- oder Bodenheizung zugeführt werden.



Eine gewünschte Temperatur wird eingestellt, wenn Raumheizung verwendet wird.

Wird Bodenheizung verwendet, muss der Prozentwert des Bodenheizungssystems eingestellt werden. Die Bodenheizung stoppt, sobald die Innentemperatur die eingestellte Temperatur überschreitet.

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.

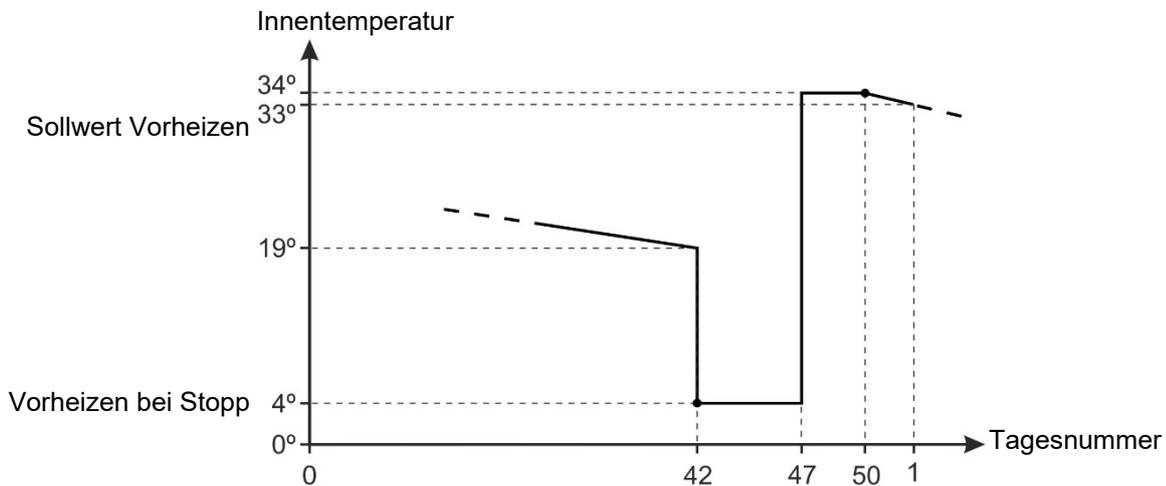


Abb. 32: Beispiel für Einstellung der Funktion Vorheizen

Wenn der Maststatus **Stall Leer (Betrieb/Stalldaten)** beträgt und **Vorheizen** angeschlossen ist, wird der Stallcomputer die Regelung entsprechend der **Vorheizen bei Stopp** vornehmen.

Betriebsdaten | Pausenfunktionen

Vorheizen	Zu- und Abschaltung der Funktion Vorheizen.
Sollwert Vorheizen	Einstellung der Temperatur für das Vorheizen beim Mastbeginn.
Vorheizen bei Stopp	Einstellung der Temperatur für das Vorheizen bei Stopp.
Sollwert Boden vorheizen	Die Einstellung des Prozentwertes bestimmt den Wirkungsgrad, mit dem die Bodenheizung vorheizt.

5.4.4 Temperaturüberwachung



Der Stallcomputer ist gegen eine Fehleinstellung von **Stall leer** gesichert. Der Klimacomputer überwacht nach Änderung des Maststatus in **Stall leer** drei Stunden lang die Temperatur im Stall. 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 gesamte Lüftung.

Diese Temperaturüberwachung bricht ab, wenn eine Pausenfunktion aktiviert ist.

Betriebsdaten | Pausenfunktionen

Temperaturüberwachungslimit	Anzeige der Gradanzahl, um die die Temperatur nach Maststende ansteigen darf.
Temperaturüberwachungszeit	Anzeige des Zeitraums, über den die Temperatur nach Maststende überwacht wird.

5.5 Vor Ausstellen



Vor Ausstellen

 Vor Ausstellen	Nicht aktiv/Aktiv
 Ausstellen bereit	Datum/Zeit
Ausstellen starten	
Ausstellen beenden	
 Konfiguration	Timing Klima Produktion Lichtsteuerung

Die Vor Ausstallungsfunktion ist so berechnet, dass der Luftwechsel des Stalls geändert wird, wenn die Tiere oder ein Teil davon den Stall verlassen soll. Der Lüftungsstatus ändert sich zur Vor Ausstallungsfunktion und passt die entsprechenden Einstellungen an. Wenn der Status zurückwechselt, geht die Lüftung zurück auf den halben Lüftungsbedarf, der vor Funktionsstart vorlag. Die Funktion modifiziert auch das Fütterungsprogramm, die Lichtsteuerung und die Alarme.

Die Vor Ausstallungsfunktion kann für die Aktivierung auf zwei Arten eingerichtet werden:

- Externer Schlüssel
- Display-Bedienung

Betriebsdaten | Vor Ausstellen - mit Schlüssel

Ausstellen bereit	Einstellung von Datum und Uhrzeit, wann der Stallcomputer die Funktion aktivieren kann.
Maximale Bereitschaftszeit	Einstellung des Zeitraums, in dem der Stallcomputer die Funktion aktivieren kann. Wenn vergessen wird, die Vor Ausstallungsfunktion abzuschließen, gibt der Stallcomputer einen Alarm aus, wenn dieser Zeitraum überschritten wird.

Betriebsdaten | Vor Ausstellen - mit Display-Bedienung

Vor Ausstellen	Aktivierung und Deaktivierung der Funktion.
-----------------------	---

Betriebsdaten | Vor Ausstellen - gemeinsame Einstellungen

Maximale aktive Zeit	Einstellung des Zeitraums, den die Vor Ausstellen maximal aktiviert sein kann.
Ausstellen starten	Anzeige des Zeitpunkts, an dem die Vor Ausstellen aktiviert wurde. Nur sichtbar, wenn die Funktion aktiv ist.
Ausstellen beenden	Anzeige des Zeitpunkts, an dem die Funktion stoppen soll (ausgehend von der Maximale aktive Zeit). Wenn das Einfangen länger als erwartet dauert, kann die Stoppzeit geändert werden. Nur sichtbar, wenn die Funktion aktiv ist.
Zuluft	Einstellung, wie viel die Zuluft prozentual geöffnet sein sollen.
Stufenlos	Einstellung, wie viel die Abluft prozentual geöffnet sein sollen.
MultiSteps	Zur Auswahl, welche MultiSteps während der Vor Ausstallungsfunktion aktiviert sein sollen.
Futteranlage stoppen	Beispiel: Indem nur MultiSteps am einen Gebäudeende aktiviert werden, lässt sich die gewünschte Lüfrichtung festlegen.

Futterwaage anhalten, bevor Futtersystem angehalten wird	Zur Auswahl, ob die Fütterungsanlage bei Aktivierung der Vor Ausstallungsfunktion gestoppt werden soll.
Futtermischung anhalten, bevor Futterwaage angehalten wird	Einstellung des Zeitraums. Der Zeitraum muss der Zeit entsprechen, welche die Tiere zum Verzehr des Futters, welches in die Anlage hinausgefahren wurde, benötigen.
Futtertyp bei Stopp der Futtermischung	Einstellung des Zeitraums. Der Zeitraum muss der Zeit entsprechen, welche den Tieren für eine Art von Futter zugestanden werden soll.
Aktiv	Zur Auswahl, welche Art von Futter zuletzt, bevor die Fütterungsanlage gestoppt wird, verwendet werden soll.
Stärke	Zur Auswahl, ob bei der Vor Ausstallungsfunktion die Lichtkontrolle geändert werden soll.
Maximale aktive Zeit	Einstellung des Zeitraums, den die Vor Ausstallen maximal aktiviert sein kann.

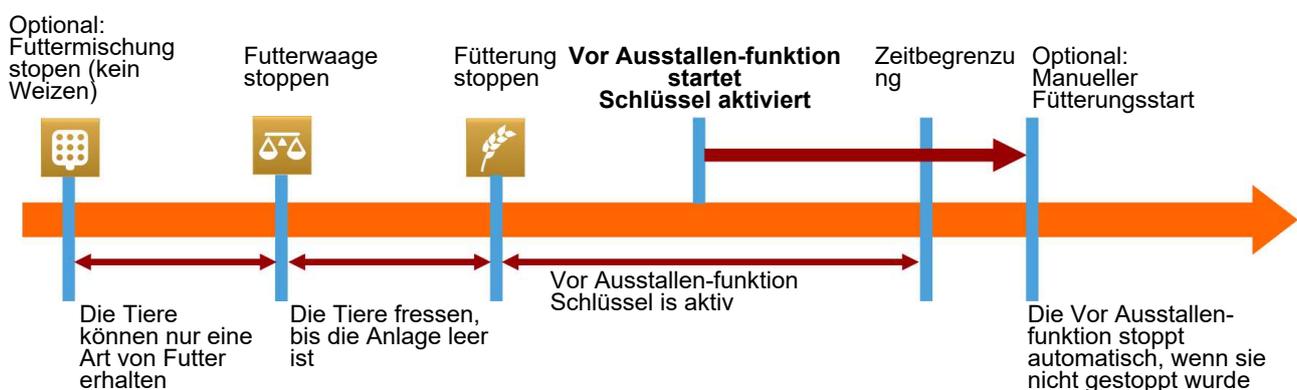


Abb. 33: Zeitverlauf bei einem Stopp der Fütterungsanlage während der Vor Ausstallen.

5.6 Verbrauch

Verbrauch

-  Lüftungsverbrauch
-  Wärmeverbrauch
-  Extraheizung Verbrauch
-  Energieverbrauch

Betriebsdaten | Verbrauch

Das Menü zeigt den Energieverbrauch im Stall. Der Inhalt des Menüs ist von Typ und Aufbau des Stallcomputers abhängig.

6 Alarme



Alarme sind nur im Status **Aktiver Stall** wirksam.

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



Wird ein Alarm ausgelöst, registriert der Stallcomputer den Typ des Alarms und den Zeitpunkt des Auslösens.

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



Es gibt zwei Formen der Alarmierung:

Normaler Alarm: Pop-Up roter Alarm am Stallcomputer und Alarmierung mit den angeschlossenen Alarmeinheiten, z. B. Signalthorn.

Stiller Alarm: Pop-Up gelbe Warnung am Stallcomputer.

Im Alarmmenü kann bei bestimmten Produktionsalarmen ausgewählt werden, ob der Alarm als kritisch oder weniger kritisch eingestuft werden soll.



Der Computer 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 Situation, durch die der Alarm ausgelöst wurde, nicht mehr vorhanden ist.

Alarme festgehalten:

Ja: Das Signal bleibt nach Ende der Alarmsituation weiter bestehen.

NEIN: Das Signal stoppt nach Ende der Alarmsituation.



Der Klima- und Produktionscomputer kann Sie an eine laufende Alarmsituation erinnern, sobald Sie für einen normalen Alarm quittiert haben. Damit soll sichergestellt werden, dass die Ursache des Alarms bewältigt wird.

Einstellungen für Mahnungen:

Alarmzeit: Einstellen, wie lange nach dem Alarm die Mahnung erscheinen soll.

Wiederholungszeiten: Einstellen, wie oft die Mahnung erscheinen soll.

6.1 Alarmsignal stoppen

- ✓ Die Alarmanzeige im Display verlischt und das Alarmsignal stoppt, wenn der Alarm durch Drücken des Häkchens quittiert wird.

6.2 Alarmprotokoll

Der Stallcomputer registriert Alarme mit einer Information darüber, wann sie entstanden und wann sie deaktiviert worden sind. Es passiert oft, dass mehrere Alarme nacheinander folgen, weil ein Fehler in einer Funktion auch andere Funktionen beeinflusst.

So kann beispielsweise einem Klappenalarm ein Temperaturalarm folgen, da der Computer bei einer defekten Klappe die Temperatur nicht richtig einstellen kann. Die früheren Alarme ermöglichen somit die Rückverfolgung eines Alarmverlaufs und helfen den Fehler zu finden, der die Alarme verursachte.

Aktiviert	Bestätigt	Deaktiviert	Info
Feuchtesensor 2 Fehler: 31.08.2018 12:59	31.08.2018 12:59	---	---
Hohe Feuchte: 31.08.2018 13:19	31.08.2018 13:19	---	---
Feuchtesensor 1 Fehler: 31.08.2018 13:16	31.08.2018 13:16	31.08.2018 13:19	
Hohe Feuchte: 31.08.2018 13:15	31.08.2018 13:15	31.08.2018 13:16	
Alarmtest: 31.08.2018 13:11	31.08.2018 13:11	31.08.2018 13:11	



Drücken Sie, um das Alarmprotokoll zu öffnen.

Die Farben im Alarmprotokoll spiegeln den Status des Alarms wider:

Rot: Aktive Alarme verfügbar

Gelb: Aktive Warnung

Grau: Deaktivierter Alarm (Alarmstatus „beendet“)

Der Stallcomputer speichert bis zu 20 aktive und deaktivierte Alarme. Beim 21. Alarm löscht der Computer den ältesten Alarm aus seinem Speicher.

Das Symbol für das Alarmprotokoll gibt die Anzahl der aktiven Alarme an, solange eine Alarmsituation nicht behoben ist.



Drücken Sie, um das Alarmprotokoll zu öffnen und sehen Sie sich die allgemeine Beschreibung des Alarmtyps und die Dauer der Alarmsituation an.

6.3 Alarmtest

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



Alarme

Drücken Sie auf **Alarmtest** und wählen Sie **EIN**, um mit dem Test zu beginnen.

Prüfen, ob die Alarmlampe blinkt.

Prüfen, ob das Alarmsystem wie beabsichtigt alarmiert.



Drücken Sie, um den Test zu beenden.

6.4 Alarm Menü

 Klima	Temperaturalarm [▶ 83]	Hohe Temperaturgrenze	4 °C		
		Alarm Niedrige Temperatur			
		Untere Temperaturgrenze	- 3 °C		
		Grenzw. Untertemperatur FreeRange	- 10°C		
		Sommertemp. bei 20°C/68°F Außentemp.	8 °C		
		Sommertemp. bei 30°C/86°F Außentemp.	4 °C		
		Aktuelle absolut hohe Temp.	32 °C		
		Temperaturunterschied in Tunnel vorne/hinten	0,0 °C		
		Feuchtealarm [▶ 84]		Abs. hohe Feuchte	
				Grenzwert für abs. hohe Feuchte	100 %
Alarm Zuluft und Abluft [▶ 85]	Fehler Zuluft Dach 1-6				
	Fehler Zuluft Seite 1-6				
	Fehler Zuluft Tunnel 1-2				
	Fehler Tunnel Abluft 1-2				
Sensorenalarm [▶ 85]	Innentemperatursensorfehler: Immer Ein				
	Außentemp. Sensorfehler				
	Falsch platzierter Außensensor		5 °C		
	Tunnelöffnungsfehler 1 Alarm				
	Tunnelkühlungssensor Alarmgrenze. Tunnelöffnungsfehler		2 °C		
	Kühlpumpe 1 Fehler Alarm		- 1 °C		
	Tunnelkühlungssensor Alarmgrenze. Kühlungspumpe Grenze				
	Tunnelkühlung Sensor Alarm				
	Fehler Feuchtigkeitssensor (5 %)				
	Fehler außerhalb Feuchtesensor (5%)				
Extra Sensoren					
Drucksensor [▶ 85]	Alarmverzögerung		1:00 MM:SS		
	Alarm Unterdruck zu hoch		EIN/AUS		
	Unterdruck oberer Grenzwert		100 Pa -		
	Unterdruck zu niedrig bei Seitenlüftung		EIN/AUS		
	Unterdruck zu niedrig bei Tunnellüftung		EIN/AUS		
	Unterdruck unterer Grenzwert		5 Pa -		
CO2-Alarm [▶ 86]	CO2 niedrig				
	Untere CO2-Grenze		300 ppm		
	CO2 hoch				
	Obere CO2-Grenze		8500 ppm		
NH3-Alarm [▶ 86]	NH3 niedrig				
	Untere NH3-Grenze		5 ppm		

	NH3 hoch Obere NH3-Grenze	20 ppm
Wärmetauscher [▶ 87]	Fehler Zuluftklappe Wärmetauscher Fehler Abluftklappe Wärmetauscher Fehler Temp.sensor Wärmetauscher-Zuluft Niedrige Temperatur Wärmetauscher-Zuluft Wärmetauscher untere Temperaturgrenze	-3 °C
Notöffnung [▶ 87]	Hohe Temperatur Absolut hohe Temperatur Abs. hohe Feuchte Alarm Unterdruck zu hoch: Ein Alarm Unterdruck zu niedrig: Ein Stromausfall: Ein	
Temperaturgeregelte Notöffnung [▶ 87]	Eingest. Temperatur der Notöffnung Sollwert Temperatur Warnung bei Nottemperatur Max. Abweichung der Notöffnungstemp. Batteriealarm: Immer EIN Mindestspannung Batterie Stromausfall Aktuelle Batteriespannung Niedrigste gemessene Batt.spannung	40,0 °C 19,0 °C EIN/AUS 6 °C 16 V
Notzuluft [▶ 88]	Notzuluft Absolut hohe Temperatur Fehler Temperatursensor Stromausfall: Ein	4 °C
Alarm für Schlupflöcher [▶ 86]	Schlupflöcher sind nicht geschlossen Schlupflöcher sind nicht geöffnet	
Wintergarten Alarm [▶ 86]	Wintergarten ist nicht geschlossen Wintergarten ist nicht geöffnet	
 Erinnerungen aktive Alarmer [▶ 78]	Sie haben aktive Alarmer Alarmzeit für: Sie haben aktive Alarmer Wiederholungszeiten	
 Stromausfall: Immer Ein		
 Alarmer festhalten		
 Alarmtest [▶ 79]		

6.5 Alarmerinstellungen

Der Stallcomputer löst eine Reihe von Alarmen bei technischen Fehlern oder Überschreiten von Alarmgrenzen. Einige Alarmer 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.

6.5.1 Temperatur-Alarme

Alarmeinstellungen | Klima | Temperatur

Hohe Temperaturgrenze	Der Temperaturalarm bei hoher Temperatur ist beim Maststatus Aktiver Stall zugeschaltet. Der Alarm wird als Übertemperatur im Verhältnis zum Sollwert Temperatur eingestellt. FreeRange In FreeRange-Ställen wird die Alarmgrenze bei geöffneten Außenzugängen mit einer Zulage entsprechend Ventilator Temperatur-Offset angehoben.
Untere Temperaturgrenze	Alarm für Untertemperatur im Verhältnis zu Sollwert Temperatur .

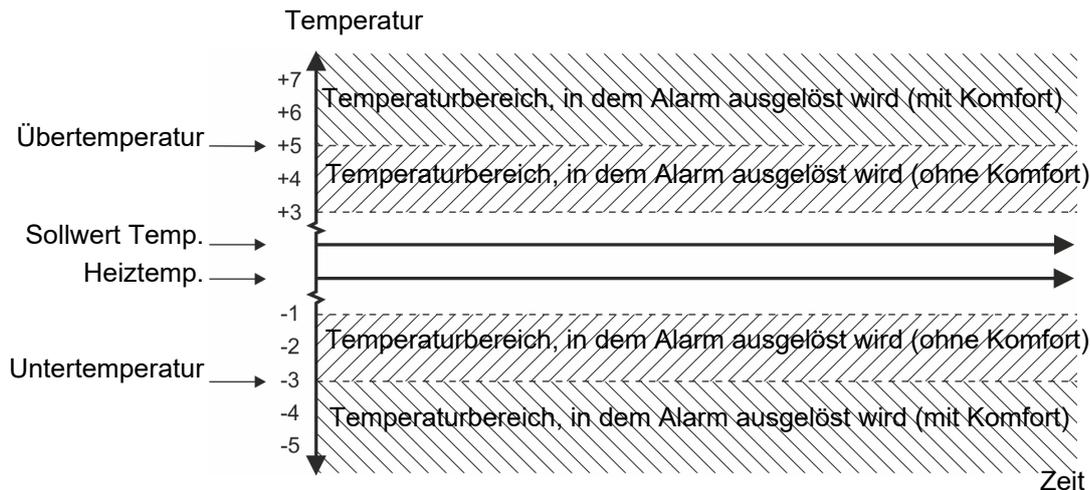


Abb. 34: Alarm für Übertemperatur und Untertemperatur

Ist der Stallcomputer auf die Funktionen Komforttemperatur oder Feuchterege lung 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 Feuchterege lung mit Temperatursenkung eingestellt ist, von der Soll Temperatur ab. Der Alarm hohe Temperatur wird demnach als Sollwert Temperatur + Zuschlag Komforttemperatur oder – Abzug Feuchterege lung berechnet.

Grenzw. Untertemperatur FreeRange In FreeRange-Ställen wird durch diese Einstellung die Alarmgrenze abgesenkt, wenn die Außenzugänge 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 geregelt
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 Auslauföffnungen 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. Wenn die Außentemperatur steigt, erhöht sich 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.

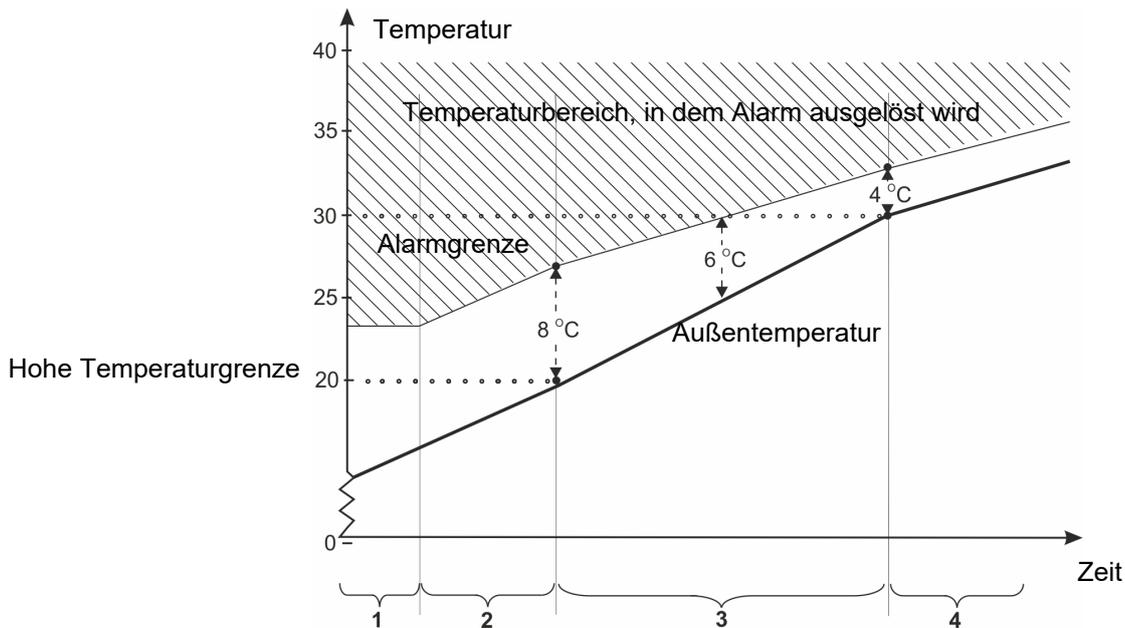


Abb. 35: Sommertemperatur bei 20°C und 30°C Außentemp.

1. Die Alarmgrenze unterschreitet die Übertemperatur nie.
2. Unter 20 °C Außentemperatur ist die Alarmgrenze um 8 °C im Verhältnis zur Außentemperatur verschoben.
3. Zwischen 20 °C und 30 °C Auß. 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.

Absolut hohe Temperatur

Der Alarm für absolut hohe Temperatur wird von einem aktuellen Temperaturwert, z. B. 32 °C, ausgelöst. Der Stallcomputer löst den Alarm absolute hohe Temperatur aus, wenn die Innentemperatur diesen Sollwert Einstellung überschreitet.

Alarm für Absolut hohe Temperatur Alarm wird wie eine Temperaturkurve eingestellt.

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 festgelegt Gradzahl überschreitet.

6.5.2 Feuchtealarm

Alarmeinstellungen | Klima | Feuchte-Alarm

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.
--------------------------	---

6.5.3 Alarm Zuluft und Abluft

Alarめinstellungen | 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.
Fehlende Ventilator-Einstellungen	Dieser Alarm gibt an, dass die Ventilatorspannung im Menü Installation 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.

6.5.4 Sensor Alarm

Alarめinstellungen | Klima | Sensorenalarm

Innentemp.Sensorfehler	Der Stallcomputer löst einen Alarm bei Kurzschluss oder Ausfall des Innentempersensors aus. 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. Der Alarm Fehler am Innentempersensor ist immer einer normaler Alarm.
Außentemp. Sensorfehler	Der Stallcomputer löst einen Alarm bei Kurzschluss oder Ausfall des Außentempersensors aus.
Falsch platzierter Außensensor	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).
Tunnelsensor	Der Stallcomputer löst einen Alarm aus, wenn die Tunneltemperatur die Außentemperatur um eine Gradzahl überschreitet, die für Tunnelkühlungssensor Alarmgrenze festgelegt ist.
Tunnelöffnungsfehler	Der Alarm ist nur bei Tunnel-Lüftung aktiv.
Fehler Feuchtigkeitssensor	Der Stallcomputer löst einen Alarm aus, wenn der Feuchtesensor abgeschaltet wird oder die Luftfeuchtigkeit unter dem eingestellten Wert liegt.

6.5.5 Tunnelkühlung Sensor Alarm

Alarめinstellungen | Klima | Sensorenalarm

Tunnelkühlungssensor Alarmgrenze Tunnelöffnungsfehler	Der Stallcomputer löst einen Alarm aus, wenn die Tunneltemperatur die Außentemperatur um eine festgelegte Gradzahl überschreitet. Der Alarm ist nur bei Tunnel-Lüftung aktiv.
--	--

6.5.6 Drucksensor

Alarめinstellungen | Klima | Drucksensor

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 Druck im Stall die Einstellungen Unterdruck oberer Grenzwert / Unterdruck unterer Grenzwert über- bzw. unterschreitet.
--------------------	--

6.5.7 Extra Sensor und CO2-Alarm

Alarmeinstellungen | Klima | Sensorenalarm/CO2-Alarm

Extra Sensor	Der Stallcomputer löst Alarm aus, wenn die Werte für die Sensoren die Einstellungen über- oder unterschreiten.
CO2-Alarm	

6.5.8 NH3-Alarm

Alarmeinstellungen | Klima | NH3-Alarm

NH3-Alarm	Der Stallcomputer löst einen Alarm aus, wenn registriert wird, dass der Gehalt an NH3 in der Stallluft über bzw. unter der Alarmgrenze liegt. Werkseinstellung: Niedriger Alarm ist ausgeschaltet. Die Alarmgrenze ist werkseitig so niedrig angesetzt (5 %), dass der Alarm üblicherweise nur bei eigentlichen Sensorfehlern auslöst. Bei hohem Alarm (30 ppm) lüftet der Stallcomputer 100 %.
------------------	---

6.5.9 Dynamic Air Alarm

Alarmeinstellungen | Klima | Dynamic Air

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.
--------------------	--

6.5.10 Alarm für Pop-Löcher

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.

Alarmeinstellungen | Klima | Pop-Löcher-Alarm

Maximale Zeit für das Schließen von Pop-Löchern	Der Alarm überwacht, ob die Pop-Löcher innerhalb der eingestellten Zeitspanne geöffnet bzw. geschlossen werden.
Maximale Zeit für das Öffnen von Pop-Löchern	

6.5.11 Wintergartenalarme

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.

Alarmeinstellungen | Klima | Wintergartenalarm

Max. Zeit für die Schließung des Wintergartens	Der Alarm überwacht, ob der Zugang zum Wintergarten innerhalb der eingestellten Zeitspanne geöffnet bzw. geschlossen wird.
Max. Zeit für die Öffnung des Wintergartens	

6.5.12 Wärmetauscher Alarm

Alarmeinstellungen | Klima | Wärmetauscher

Wärmetauscher	Der Zuluft-Alarm des Wärmetauschers funktioniert genauso wie die anderen Zuluft-Alarme, siehe Alarm Zuluft und Abluft [▶ 85].
	Der Regler kann Alarm auslösen, wenn der Temperatursensor im Lufteinlass kurzgeschlossen oder getrennt wird.
	Der Regler kann Alarm auslösen, wenn die Temperatur im Lufteinlass unter der festgelegten Grenze liegt.

6.5.13 Vor Ausstellen

Vor Ausstellen

Fehler Vor Ausstellen Schlüssel	Alarm, dass das Einfangen nicht innerhalb des festgelegten Zeitraums abgeschlossen wurde.
--	---

6.6 Notsteuerung

6.6.1 Notöffnung

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

Die Notöffnung kann durch die folgenden Alarme 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	Ja	Ja
Stromausfall	Ja	Ja

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

6.6.2 Temperaturgeregelte Notöffnung

- Dieser Abschnitt ist nur für Ställe relevant, in denen eine temperaturgeregelte Notöffnung installiert ist.

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 bei Nottemperatur

Der Stallcomputer kann eine im Display blinkende Warnung ausgeben, wenn der **Eingest. Temperatur der Notöffnung** im Verhältnis zur **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 der **Notöffnung Sollwert** die **Sollwert Temperatur** übersteigen darf, ehe der Computer eine Warnung auslösen soll.

Batteriealarm und Batteriespannung

Die temperaturgeregelter 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.

6.6.3 Notzuluft

- Dieser Abschnitt ist nur für die Ställe mit integrierter 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.

Für die Notzuluft gibt es eine eigene Temperatureinstellung, **Notöffnung Zuluft**. Es handelt sich um einen Wert (in Grad), um der **Sollwert Temperatur** und bei Bedarf auch die **Komforttemperatur** überschritten werden.

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

6.7 Stromausfall Alarm

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

7 Wartungsanleitung

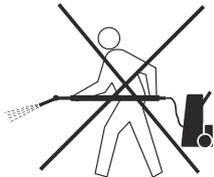
Der Stallcomputer muss zur korrekten Funktion nicht gewartet werden.

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.

7.1 Reinigung



Reinigen Sie das Produkt mit einem leicht feuchten Tuch und vermeiden Sie die Benutzung von:

- Hochdruckreiniger
- Lösungsmittel
- korrosive/ätzende Mittel

7.2 Wiederverwertung/Entsorgung



Produkte, die zur Wiederverwertung geeignet sind, tragen ein Piktogramm in Form einer durchgestrichenen Mülltonne. Siehe Abbildung.

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.

SKOV A/S • Hedelund 4 • Glyngøre • DK-7870 Roslev
Tel. +45 72 17 55 55 • www.skov.com • E-mail: skov@skov.dk

