CT2 Touch Klima

Handbuch

Code-Nr. 99-97-5103 D
Ausgabe: 06/2016

Software Version 3.1

Big Dutchman

Programmversion

Das in diesem Handbuch beschriebene Produkt enthält Software. Dieses Handbuch entspricht der:

- Software Version 3.1

Freigegeben 2016.

Produkt- und Dokumentationsaktualisierung

Big Dutchman behält sich das Recht vor, ohne vorherige Mitteilung dieses Dokument und das hierin beschriebene Produkt zu ändern. Bitte wenden Sie sich im Zweifelsfall an Big Dutchman.

Das Aktualisierungsdatum dieses Handbuchs ist aus dem Datumsaufdruck auf der Rückseite ersichtlich.

WICHTIG

BEMERKUNG ZUR ALARMANLAGE

Bei Steuerung und Regelung des Klimas in einem Stall können Störungen, Fehlfunktionen und falsche Einstellungen große Schäden und Geldverluste verursachen. Es ist deshalb notwendig, eine selbstständige, unabhängige Alarmanlage zu installieren, die das Klima neben dem Klimacomputer überwacht. Nach der EU-Direktive Nr. 98/58/EU ist gefordert, dass eine Alarmanlage in Ställen mit mechanischer Lüftung installiert ist.

Big Dutchman macht daher darauf aufmerksam, dass in den Allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen von Big Dutchman im Abschnitt über Produkthaftung angeführt ist, dass eine Alarmanlage installiert werden muss.

Lüftungsanlagen können bei fehlerhafter oder unzweckmäßiger Bedienung Ursache für Betriebsverluste (verendete Tiere usw.) sein.

Big Dutchman empfiehlt daher, die Lüftungsanlage nur von Fachkräften montieren, bedienen und warten zu lassen. Ferner sind eine separate Notöffnung und eine Alarmanlage vorzusehen, die in regelmäßigen Abständen zu warten und zu testen sind. (s. allgemeine Verkaufs- und Lieferbedingungen der Big Dutchman).

Achtung

- Big Dutchman behält sich alle Rechte vor. Die Vervielfältigung dieses Handbuchs oder von Teilen des Handbuchs ist ohne die vorherige, schriftliche Genehmigung von Big Dutchman nicht zulässig.
- Big Dutchman hat alles unternommen, um sicherzustellen, dass der Inhalt dieses Handbuchs korrekt ist. Sollten trotzdem Fehler oder Ungenauigkeiten auftreten, wäre Ihnen Big Dutchman für eine diesbezügliche Mitteilung sehr dankbar.
- Ungeachtet dessen schließt Big Dutchman jede Haftung für jede Art Fehler in diesem Handbuch bzw. deren mögliche Folgen aus.
- Copyright 2016 by Big Dutchman.

PRODUKTBESCHREIBUNG 7

BETRIEBSANLEITUNG 8

1 Bedienung ... **8**

1.1 Start-Menü ... **8**
1.1.1 Symbole ... 8

1.2 Änderung von Sollwerten ... **9**

1.3 Anzeige von Alarmen ... **9**

1.4 Sprachauswahl ... **10**

1.5 Nutzermenüs ... **10**
1.5.1 Einrichten der Nutzermenüs ... 12

1.6 Passwort ... **13**

2 Klima ... **14**

2.1 Lüftungsart ... **14**
2.1.1 Wechseln zwischen den Lüftungsregelungen ... 15
2.1.1.1 Wechsel zu „Tunnel“ (Combi-Tunnel) ... 16
2.1.1.2 Wechsel zu Dach ... 16
2.1.1.3 Wechsel zu Wärmerückgewinnung ... 17

2.2 Temperatur ... **18**
2.2.1 Sollwerte ... 19
2.2.1.1 Solltemperatur mit Zu-/Abschlägen ... 20
2.2.1.2 Soll Temperatur ... 20
2.2.1.3 Heizquellen ... 20
2.2.2 Info ... 22
2.2.3 Heizungsanlage ... 23
2.2.3.1 Heizung Minimum ... 23
2.2.3.2 Wärmezufuhr ein-/abschalten ... 23
2.2.4 Extraheizung ... 24
2.2.5 Temperaturzuschläge ... 24
2.2.5.1 Komforttemperatur ... 24
2.2.5.2 Extra Lüftung ... 25
2.2.5.3 Tag- und Nachtanpassung ... 26

2.3 Feuchte ... **27**
2.3.1 Befeuchtung ... 28
2.3.2 Feuchteregelung ... 29
2.3.2.1 Feuchtelüftung ... 29

2.3.2.2 Temperatursenkung ... 29
2.3.2.3 Feuchte Wärme ... 30
2.4 Wärmetauscher ... 31
2.5 Lüftung ... 35
2.5.1 Mindestlüftung ... 37
2.5.2 Maximumlüftung ... 37
2.5.3 Zonenregulierte Zuluft ... 37
2.5.4 CO_2 Mindestlüftung ... 38
2.5.5 Zuluft Eisschutz ... 38
2.5.6 Lüftung Status ... 39
2.5.6.1 Zyklustimer Impulslüftung ... 39
2.5.6.2 Stufenlose und MultiStep-Absaugeinheiten ... 39
2.5.6.3 Klappenöffnung ... 39
2.6 Sprühkühlung ... 40
2.7 Tunnel ... 42
2.7.1 Zyklustimer bei Tunnellüftung ... 44
2.7.2 Luftgeschwindigkeit Minimum und Maximum ... 44
2.7.3 Chill-Faktor und Chill-Effekt ... 45
2.7.4 Tunnel starten ... 45
2.7.5 Aktuelle Luftgeschwindigkeit ... 45
2.8 Tunnelkühlung ... 46
2.9 Drucksteuerung ... 48
2.10 Extra Sensoren ... 49
2.11 Luftumwälzer (Extra Funktion) ... 50
2.11.1 Regelung des Luftumwälzers durch eine Tageszeitschaltuhr ... 51
2.11.2 Regelung des Luftumwälzers durch Temperatursensor ... 51
2.11.3 Regelung des Luftumwälzers mit einer Heizung ... 52
2.1 Wetterstation ... 53
2.2 Änderungen durch Benutzer ... 53
3 Betriebsdaten ... 54
3.1 Stalldaten ... 56
3.1.1 Aktiver Stall / Stall leer ... 57
3.1.1.1 Vorheizen des Stalls ... 57
3.1.2 Zeit ... 57
3.1.3 Stallname ... 58
3.2 Verlaufskurve ... 58

3.3 **Mastkurven** **58**
3.3.1 Einstellung von Kurven 59

3.4 **Pausenfunktion** **60**
3.4.1 Einweichen 61
3.4.2 Wäsche 61
3.4.3 Trocknen 61
3.4.4 Stall leer 61
3.4.4.1 Vorheizen 62

3.5 **Vor Ausstallen** **63**

3.6 **Passwort ändern** **63**

4 **Alarme** **64**

4.1 **Alarmsignal stoppen** **64**

4.2 **Alarmprotokoll** **65**

4.3 **Alarmtest** **65**

4.4 **Klima-Alarme** **68**
4.4.1 Notsteuerung 73
4.4.1.1 Notöffnung 73
4.4.1.2 Temperaturgeregelte Notöffnung 73
4.4.1.3 Notzuluft 74
4.4.2 Stromausfall Alarm 74

WARTUNGSANLEITUNG **75**

PRODUKTBESCHREIBUNG

Das Handbuch beschreibt die Bedienung des Klimacomputers CT2 Touch. Das Handbuch vermittelt dem Benutzer grundlegende Kenntnisse über die Funktionen des Computers, die für eine optimale Nutzung des CT2 Touch notwendig sind.

Da die Software des CT2 Touch aus Modulen aufgebaut ist, beinhaltet dieses Handbuch auch Abschnitte, die möglicherweise für Ihren Computer nicht relevant sind. Wenden Sie sich bei Fragen bitte an Big Dutchman Service oder Ihren Händler.

Der CT2 Touch ist ein Klimacomputer. Er reguliert und überwacht Klima und verfügt über eine komplette Zwei-Zonen-Steuerung, die Temperatur, Feuchtigkeit, Lüftung, Kühlung, Befeuchtung sowie CO_2-Lüftung in zwei separaten Zonen regulieren kann.

Kurvenregelung

Der CT2 Touch reguliert das Klima auf der Grundlage von Kurven für Temperatur, Wärme, Feuchtigkeit, Chill-Außentemperatur, Chill-Faktor, Minimum- und Maximumlüftung. Die Klimawerte müssen darum nicht täglich eingestellt werden.

Optimierte Regelung

Durch seine Klimaregelungsmethode verbessert der CT2 Touch das Zusammenspiel von Feuchte- und Temperaturregelung des Stalls. Die Methode basiert weiterhin auf Heizung und Lüftung als entscheidende Regelungsparameter, aber sie veranlasst eine viel weichere und ruhigere Regelung. Das aktuelle Klima wird somit laufend durch Anwendung von Daten des gespeicherten Verlaufs optimiert.

RST-Lüftung

Die Lüftung kann durch RST-Lüftung (Roof-Side-Tunnel) geregelt werden. Der RST-Lüftungsverlauf von Minimal- auf Maximallüftung eignet sich besonders für den Einsatz in Regionen mit großen Schwankungen bei der Außentemperatur.

Big Dutchman gratuliert Ihnen zu Ihrem neuen

CT2 Touch Klimacomputer.

BETRIEBSANLEITUNG

1 Bedienung

Der CT2 Touch wird durch Drücken von Schaltflächen auf einem berührungssensitiven Bildschirm bedient.

1.1 Start-Menü

1.1.1 Symbole

Durch Drücken eines Symbol erhält man Zugriff auf die entsprechende Funktion.

Navigationstasten:	Menütasten:
Alarmprotokoll - die Anzahl der aktiven Alarme wird auf dem Symbol angezeigt	Menü Klima
Sprachauswahl	Menü Betriebsdaten
Auswahl des Nutzermenüs	Menü Alarm
Zurück zur letzten Anzeige	Technische Menüs (nur unter Servicenutzer zugänglich)

1.2 Änderung von Sollwerten

und drücken, um den aktuellen Wert zu ändern. Eine blaue Markierung auf dem Balken zeigt die Änderung an.

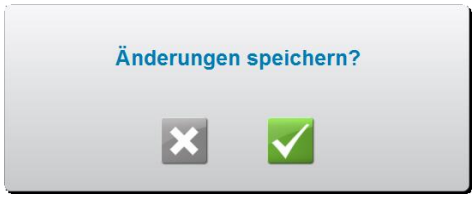
drücken, um die Änderung zu verwenden.

drücken, um die Änderung rückgängig zu machen.

Um einen Wert einzugeben, werden die Zahlen gedrückt.

drücken, um die Änderung zu verwenden.

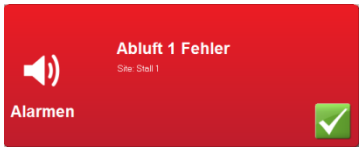
drücken, um die Änderung rückgängig zu machen.



Ja/ Akzeptieren

Nein/Rückgängig

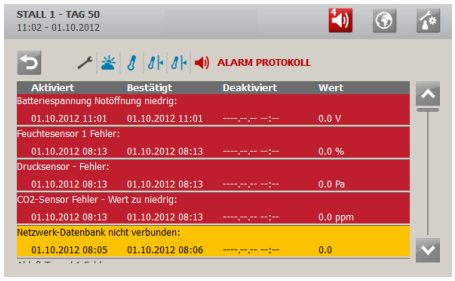
1.3 Anzeige von Alarmen



CT2 Touch zeigt einen Alarm als blinkendes Pop-up an.

drücken, um den Alarm zu quittieren.

Das Symbol für das Alarmprotokoll blinkt und gibt die Anzahl der aktiven Alarme solange an, bis die Alarmsituation beendet wurde.



drücken, um das Alarmprotokoll zu öffnen.

Das Alarmprotokoll beinhaltet Informationen darüber:

- Wann der Alarm aufgetreten ist.
- Wann er quittiert wurde.
- Den Wert, der den Alarm ausgelöst hat.

Zurzeit aktive Alarme sind rot markiert.

Das Alarmrelais löst nur bei harten Alarmen aus.

Weniger kritische Alarme werden im Display als Pop-up angezeigt. Siehe auch Abschnitt 4.

1.4 Sprachauswahl

Bei Lieferung des CT2 Touch sind alle aktiven Sprachen direkt verfügbar.

Sprachauswahl wählen und die gewünschte Sprache markieren.

1.5 Nutzermenüs

Der CT2 Touch verfügt über 3 verschiedene Nutzermenüs: Täglicher Nutzer, Erweiterter Nutzer und Servicenutzer.

Die Menüanzeige für den täglichen Nutzer und den erweiterten Nutzer müssen so eingerichtet werden, dass diese Nutzer über die Menüs Zugriff auf alle für sie erforderlichen Funktionen und Informationen haben. Zur Einrichtung der Nutzermenüs siehe Abschnitt 1.5.1.

Die Nutzermenüs bestehen zum einen aus einer grafischen Anzeige mit Symbolen und Werten und zum anderen aus einer der Hauptfunktion untergeordneten Menüanzeige.

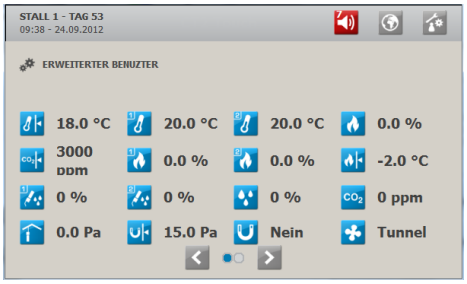
für den Zugriff auf die Auswahl des Nutzermenüs drücken.

für den Zugriff auf die Auswahl des Nutzermenüs drücken.

Grafische Anzeige

Das Menü Täglicher Nutzer zeigt auf dem Startbildschirm bis zu 6 Funktionen an.

Der tägliche Nutzer kennt normalerweise nur die Funktionen, die für den täglichen Betrieb erforderlich sind.



Das Menü Erweiterter Nutzer zeigt auf dem Startbildschirm bis zu 16 Funktionen an.

Der erweiterte Nutzer hat normalerweise umfangreiche Kenntnisse über die Tiere und die Funktionen des Stallcomputers.

Der Nutzer kann Einstellungen laufend anpassen und so den Betrieb optimieren. Er benötigt zahlreiche Informationen, um einen Überblick über die aktuelle Situation zu erhalten.

Zur Menüanzeige für den täglichen und den erweiterten Benutzer können untergeordnete Seiten zugefügt werden. Siehe Abschnitt 1.5.1.

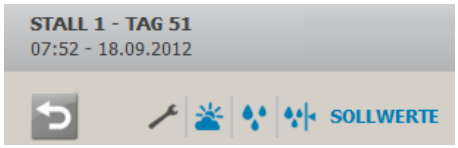
Auf die Pfeile drücken

oder den Finger über den Bildschirm ziehen , um zwischen den Seiten zu wechseln.

Auf ein Symbol drücken, um Zugang zum Ändern des entsprechenden Wertes zu erhalten.

Das Menü Service

Im Menü Service besteht Zugriff auf alle Funktionen. Sie sind auf folgende untergeordnete Hauptmenüs verteilt: Klima, Betriebsdaten, Alarmgrenzen und Technik.

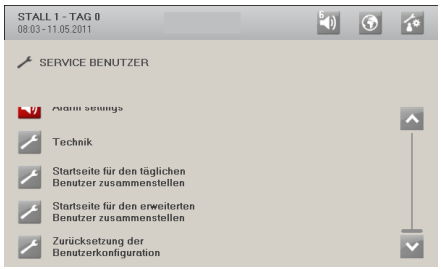


Ein Symbolpfad stellt in den Menüs die aktuelle Anzeige dar.

Bsp.: **Täglicher Nutzer/Hauptmenü/Klima/Feuchte**

1.5.1 Einrichten der Nutzermenüs

Die Nutzermenüs dürfen nur von Nutzern mit Zugriffsrechten als Servicenutzer eingerichtet werden.

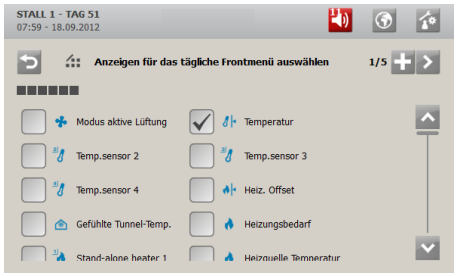


Nutzertyp drücken

Service drücken

Startseite zusammenstellen ... drücken

Die Einrichtung der Nutzeranzeigen erfolgt in zwei Schritten.

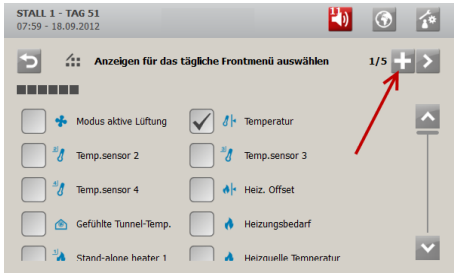


Schritt 1. Funktionen wählen

Die Funktionen wählen, die in der Menüanzeige des entsprechenden Nutzertyps verfügbar sein sollen.

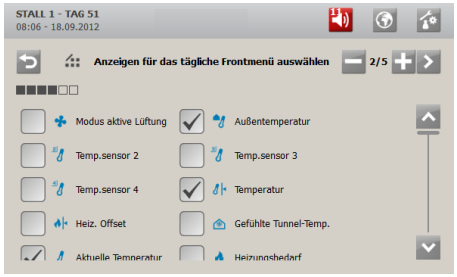
Alle angezeigten Funktionen können hinzugefügt werden.

gibt eine gewählte Funktion an.

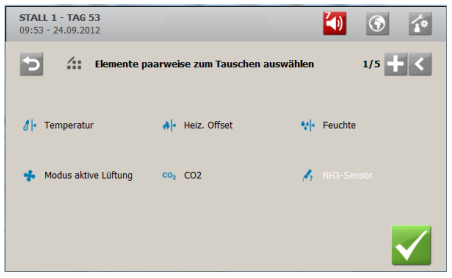


Auf drücken, um zur Menüanzeige bis zu fünf untergeordnete Seiten hinzuzufügen.

Auf drücken, um weiter zum nächsten Schritt zu gehen.



Auf drücken, um zurück zur vorherigen Seite zu gehen.



Schritt 3. Die angezeigte Reihenfolge anpassen

Um die Position von zwei Funktionen zu tauschen, wird erst eine Funktion und dann die andere gedrückt.

Auf drücken, um weiter zur nächsten Seite zu gehen.

Auf drücken, um zurück zur vorherigen Seite zu gehen.

Auf drücken, um zurück zu Schritt 1 zu gehen.

Auf drücken, um die Einstellung zu speichern

Die Funktionen können auch auf der jeweils anderen Seite dargestellt werden. Dazu drücken Sie auf auf eine Funktion und ändern die Seite mithilfe von und .

1.6 Passwort

Der CT2 Touch kann gegen unzulässige Bedienung durch die Vergabe von Passwörtern geschützt werden. Diese Funktion wird im Menü **Technik/ Passwort anwenden** unter Servicenutzer aktiviert.

Jedes Nutzerniveau hat ein eigenes Passwort. Diese können im Menü **Betriebsdaten.**

Der Zugriff zur Bedienung des CT2 Touch kann mit einem Passwort eingeschränkt werden. Um Zugriff zur Änderung einer Einstellung zu erhalten, muss ein Passwort laut Zugriffsniveau für die entsprechende Funktion (Täglich, Erweitert und Service) eingegeben werden.

Insgesamt sind vier Ziffern einzugeben.

Der CT2 Touch kann nach Eingabe des Passworts auf dem entsprechenden Nutzerniveau bedient werden. Erfolgte 10 Minuten lang keine Eingabe, kehrt der Computer zum Start-Menü zurück.

Das Passwort für alle drei Nutzerniveaus kann im Menü **Betriebsdaten/ Passwort ändern** geändert werden.

Um Zugang zur Änderung des Passworts zu erhalten, muss zunächst das gültige Passwort eingegeben werden.

Zugriffsniveau	Bietet Zugriff auf	Werksseitig eingestel. Code
Täglich	Zugriffsniveau Täglich	1111
Erweitert	Zugriffsniveau Täglich + Erweitert	2222
Service	Zugriffsniveau Täglich + Erweitert + Service	3333

Big Dutchman empfiehlt, zunächst die werksseitig eingestellten Passwörter und dann regelmäßig die selbst gewählten Passwörter zu ändern.

Geben Sie ein neues, vierstelliges Passwort zweimal ein, um das vorhandene Passwort zu ändern.

2 Klima

2.1 Lüftungsart

Hauptmenü	Untermenü
Klima	
Aktive Lüftungsregelung	
	Seite Tunnel Dach Wärmetauscher

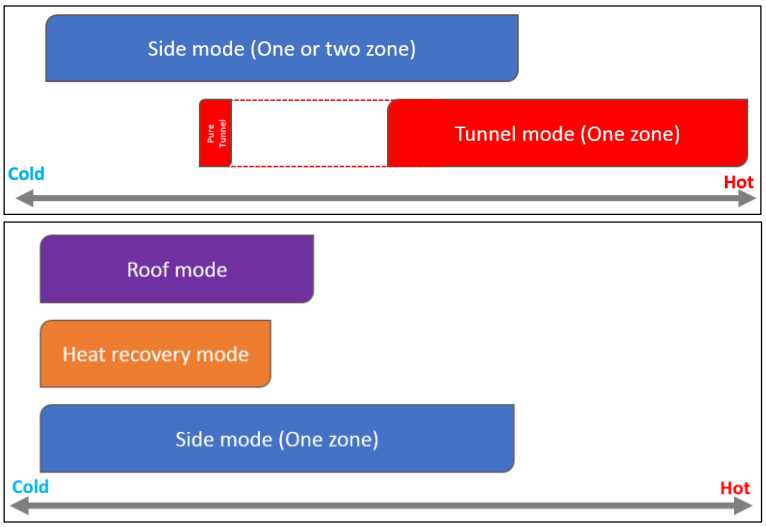
Tabelle 1: Anzeige der aktuellen Lüftungsart

Je nachdem, über welche Lüftungskomponente das Gebäude verfügt, kann der Stallcomputer zwischen zwei verschiedenen Lüftungsregelungen wechseln, um so einen optimalen Luftwechsel zu erreichen.

Die folgenden Lüftungsregelungen lassen sich mit den angegebenen Komponenten erreichen:

Seite	Zuluft an den Hausseiten, beispielsweise durch die Wandventile. Siehe auch Abschnitt 2.5 *Verwendungszweck: Mit „Seite“ wird ein einzigartiges Klima im gesamten Gebäude erreicht, daher wird diese Lüftungsart oft bevorzugt.*
Dach	Zuluft bis zum Gleichdruck, beispielsweise über Dachventile. *Verwendungszweck: Wie bei „Seite“, jedoch bei einem niedrigeren Lüftungsbedarf.*
Tunnel	Abluft aus der einen Gabel des Gebäudes, beispielsweise über Gabelventilatoren. Siehe auch Abschnitt 2.7. *Verwendungszweck: Mit dem Modus „Tunnel“ wird eine höhere Luftgeschwindigkeit und ein stärkerer Luftwechsel im Gebäude erreicht, sodass die Tiere auch bei hohen Außentemperaturen abgekühlt werden können.*
Wärmetauscher	Zuluft über Wärmetauscher, der trockene, kalte Außenluft mit feuchter, warmer Innenluft mischt. Siehe auch Abschnitt 2.4. *Verwendungszweck: Mit dem Wärmetauscher wird durch die Wiederverwendung der warmen Innenluft eine Energieeinsparung bei der Gebäudeerwärmung erreicht. Darüber hinaus verringert sich die Luftfeuchte im Gebäude, wodurch eine bessere Einstreuqualität erreicht wird.*

Es lassen sich jedoch nicht alle Lüftungsregelungen in demselben Gebäude anwenden. In der Praxis sind diese üblicherweise auf folgende zwei Kombinationen beschränkt (sofern installiert) – hier in Relation zum Temperaturbereich, in dem sie verwendet werden, angegeben:

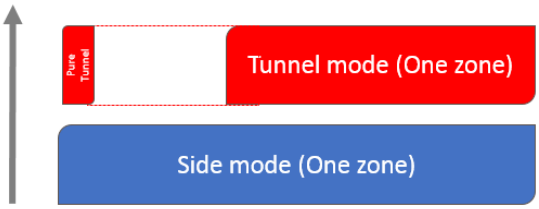


2.1.1 Wechseln zwischen den Lüftungsregelungen

Um zu verstehen, wie zwischen den verschiedenen Lüftungsregelungen gewechselt wird, muss das Verhältnis zwischen den Lüftungsregelungen und den diesbezüglichen Einstellungen bekannt sein.

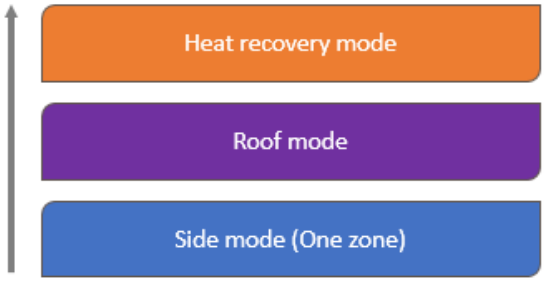
Der Wechsel der Lüftungsregelung erfolgt, sobald die Bedingungen für die Lüftungsregelung, die klimamäßig Priorität hat, erfüllt sind. Sind die Bedingungen nicht länger erfüllt, kehrt die Lüftung zu einer sekundären Lüftungsregelung zurück – ggf. über einen gewissen Anpassungszeitraum.

Klimamäßige Priorität



Tunnel hat Priorität in Relation zur Lüftungsregelung „Seite“.

Klimamäßige Priorität



Wärmerückgewinnung hat Priorität in Relation zu den Lüftungsregelungen „Dach" und „Seite“.

Dach hat Priorität in Relation zur Lüftungsregelung „Seite“.

Wenn der Stallcomputer zu einer sekundären Lüftungsregelung „zurückwechselt“, geschieht dies somit üblicherweise, weil die Bedingungen für die übrigen Lüftungsregelungen nicht mehr erfüllt sind.

2.1.1.1 Wechsel zu „Tunnel“ (Combi-Tunnel)

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

- Um bei einer **geringeren** Innentemperatur zu „Tunnel“ zu wechseln, muss der Chill-Faktor **reduziert** werden.
- Um bei einer **höheren** Innentemperatur zu „Tunnel“ zu wechseln, muss der Chill-Faktor **erhöht** werden.

Außentemperatur über **Tunnel Außentemperatur Grenzwert** (Werte der Mastkurve)

Innentemperatur über **Solltemperatur mit Zu-/Abschlägen** + **Min. Luftgeschwindigkeit** * **Chill-Faktor** – **Hysterese** (Faktor 1,2)

Von Tunnel zu Seite

Außentemperatur unter **Tunnel Außentemperatur Grenzwert** (Werte der Mastkurve) – **Hysterese** (1 °C)

oder
Innentemperatur unter **Solltemperatur mit Zu-/Abschlägen** + **Min. Luftgeschwindigkeit** * **Chill-Faktor** – **Hysterese** (1 °C)

2.1.1.2 Wechsel zu Dach

Die Regelung der Dachlüftung erfolgt mithilfe einer besonderen Unterdruckjustierung, welche den geringen Lüftungsbedarf abdeckt.

Ein Wechsel zu Dach erfolgt, wenn der Lüftungsbedarf gemäß der Unterdruckjustierung kleiner ist als von der Seitenlüftung geleistet werden kann.

Durch Einstellung eines Sprungs zwischen dem letzten Punkt der Dach-Kurve und dem ersten Punkt der Seiten-Kurve - z. B. von 25 % auf 30 % - kann in der Lüftung ein toter Punkt eingestellt werden, mit dem Übergang zwischen beiden Lüftungsregelungen etwas gleitender wird.

Lüftungsbedarf gemäß dem ersten Punkt der Seiten-Kurve – Hysterese.
(Die Hysterese wird durch Subtraktion des letzten Punktes der Dach-Kurve vom ersten Punkt der Seiten-Kurve berechnet. Der Wert sollte mindestens 2 % betragen)

Von Dach zu Seite

Ein Wechsel zurück zu Seite erfolgt, wenn der Lüftungsbedarf gemäß der Unterdruckjustierung größer ist als von der Dachlüftung geleistet werden kann.

Lüftungsbedarf über dem letzten Punkt der Dachkurve + Hysterese (siehe ansonsten oben).

2.1.1.3 Wechsel zu Wärmerückgewinnung

Die Regelung der Lüftung mit dem Wärmetauscher erfolgt mithilfe einer besonderen Unterdruckjustierung, welche den geringen Lüftungsbedarf abdeckt.

Für eine optimale Wertschöpfung der Wärmerückgewinnung sollte die Unterdruckjustierung so eingestellt werden, dass die Wärmetauscherlüftung beim Lüftungsverlauf so viel wie möglich im Wärmetauscher-Lüftungsmodus arbeitet.

Es kann nicht zur Wärmerückgewinnung gewechselt werden, wenn:

- Der Wärmetauscher gereinigt wird
- Die Außentemperatur zu niedrig ist (Außentemperatur < Grenzwert niedrige Außentemperatur + 2 °C)
- Die Außentemperatur zu hoch ist – d. h. die Differenz zwischen Außen- und Innentemperatur zu niedrig ist
- (Die Außentemperatur liegt über der Solltemperatur mit Zu-/Abschlägen – Grenzwert hohe Außentemperatur - 2 °C)
- Der Lüftungsbedarf den letzten Punkt der Unterdruckjustierung des Wärmetauschers übersteigt

Von der Wärmerückgewinnung zur Seite

Wenn die Bedingungen zur Wärmerückgewinnung nicht erfüllt sind.

2.2 Temperatur

Hauptmenü		Untermenü	
Klima			
Temperatur			
Sollwerte			
	Solltemperatur mit Zu-/Abschlägen		
	Temperatur		
	Abweichung Heizungstemp.		
	Absoluter Sollwert Heizung		
	Tunneltemperatur		
	Sollwert Heizung 1		
	Extraheizung 1-4		
Info			
Tunnel	Gefühlte Tunnel-Temp.		
Tunnel	Aktuelle Tunneltemperatur		
LPV	Aktuelle Temperatur		
	Außentemperatur		
	Aktuelle Tag- u. Nachtanpassung		
	Wärmebedarf		Wärmebedarf
	Extraheizung Bedarf		Heizung 1-4
LPV	Heizungstemperatur		
Tunnel	Gefühlte Heizungstemperatur		
	Heizgerät Temperatur		Heizung 1-4
	Min./Max. Temperatur		Maximum 24 Std
			Maximum 24 Std. Zeitpunkt
			Minimum 24 Std.
			Minimum 24 Std. Zeitpunkt
			Sensor Min./Max.
	Individuelle Temperatursensoren		**Temp.sensor 1-8**
Tunnel	**Min./Max. Temperatur Tunnel**		Tunnel Mindesttemperatur
			Tunnel Mindesttemperatur Zeitpunkt
			Tunnel maximale Temperatur
			Tunnel maximale Temperatur Zeitpunkt
	Min./Max. Aussentemperatur		Aussentemperatur min.
			Min. Aussentemperatur Zeitpunkt
			Aussentemperatur max.
			Max. Aussentemperatur Zeitpunkt

Hauptmenü		Untermenü	
Klima			
Temperatur			
Heizquellen			
	Heizung minimum	**Aussentemperatur unter**	
		Heizung Minimum	
	Aktiv	**Ja/Nein**	
Extraheizung			
	Aktiv	**Ja/Nein**	
	Extraheizung 1-4 aktiv		
Temperaturzuschläge			
	Komforttemperatur		
	Angepasste Komforttemp.		
LPV	**Extra Lüftung**		
	Tag- und Nachtanpassung	**Temperatur**	
		Startzeit	
		Stoppzeit	

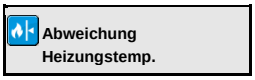
Tabelle 2: Übersicht über das gesamte Menü Temperatur für Nutzerniveau Servicenutzer

2.2.1 Sollwerte

Klima/ Temperatur/ Sollwerte

Korrigierter Temperaturwert für **Soll Temperatur** (siehe Abschnitt 2.2.1.1.).

Sollwert Übertemperatur (siehe Abschnitt 2.2.1.1) zur Aktivierung der Lüftung.



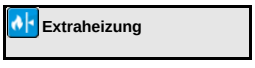
Eingestellter Abweichung -Wert für die gewünschte Temperatur. Fällt die Stalltemperatur um einen eingestellten Wert in Grad unter den gewünschten Temperaturwert, aktiviert der CT2 Touch die Wärmezufuhr im Stall. Siehe Abschnitt 2.2.1.3.1).

Anzeige der berechneten Temperatur, bei der die Raumheizung aktiviert wird (= **Temperatur** – **Abweichung Heizungstemp.**).

Anzeige des eingestellten Änderungen durch Benutzer-Werts für die Standardtemperaturkurve.

Anzeige des eingestellten Änderungen durch Benutzer-Werts für die Standard-Komforttemperaturkurve.

Anzeige des eingestellten Änderungen durch Benutzer-Werts für die Standard-Heiztemperaturkurve.



Eingestellte Temperatur zur Aktivierung der Wärmezufuhr durch eine lokale Heizquelle.

Wenn die Innentemperatur zu hoch ist, verstärkt der CT2 Touch die Lüftung, um mehr Frischluft zuzuführen.

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

2.2.1.1 Solltemperatur mit Zu-/Abschlägen

Aus dem **Solltemperatur mit Zu-/Abschlägen** berechnet der CT2 den Lüftungsbedarf im Stall. Wurde der Computer somit mit den Funktionen Komforttemperatur, Feuchteregelung bei Temperatursenkung oder Tag- und Nachtanpassung eingerichtet, korrigiert der Computer die Sollwert Temperatur durch Addition bzw. Subtraktion einiger Gerade. Danach wird der Lüftungsbedarf anhand des neuen Wertes berechnetSoll Temperatur.

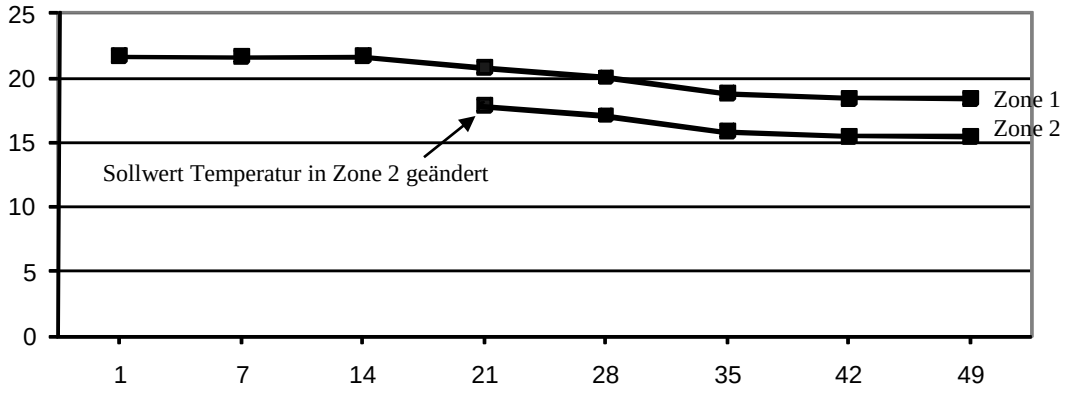
2.2.1.2 Soll Temperatur

Der CT2 Touch regelt die Innentemperatur nach dem eingestellten **Soll Temperatur**.

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.

Beispiel 1:Temperaturkurve durch Sollwert Temperatur geändert



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

2.2.1.3 Heizquellen

Der CT2 Touch kann zwei Heizungsarten steuern:

Raumheizung: Wird zum Heizen des gesamten Stalls und von kalten Bereichen im Stall genutzt. Alle Heizungselemente, die als Raumheizung angeschlossen sind, werden nach der gleichen Temperatureinstellung geregelt.

Extraheizung: Wird z. B. zum Beheizen von Brütbereichen genutzt. Jede Heizung hat eine eigene Temperatureinstellung.

2.2.1.3.1 Raumheizung

Die Raumheizung lässt sich als gemeinsame oder individuelle Heizung regeln.

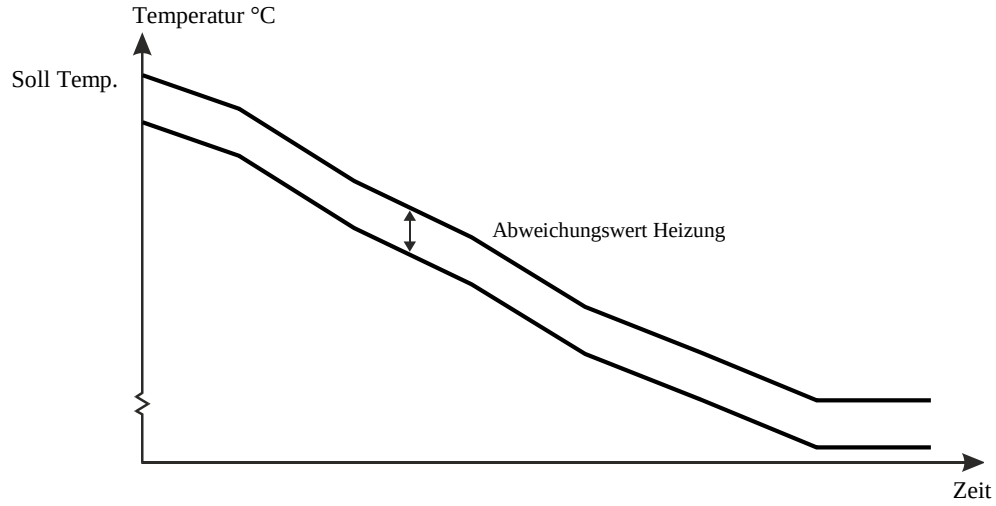
Gemeinsame Raumheizung: Für gemeinsamen Heizbedarf werden bis zu zwei Heizungen geregelt.

Individuelle Raumheizung: Für jede Heizung wird ausgewählt, welche Sensoren den Heizbedarf regeln sollen. **Es können bis zu sechs Heizungen in 1-Zonen-Ställen oder bis zu vier Heizungen in jeder Zone in 2-Zonen-Ställen genutzt werden.**

Eingestellter Abweichung Heizungstemp.

In Ställen mit einer Heizungsanlage reguliert der CT2 Touch die Innentemperatur nach der eingestellten **Temperatur** und nach der unteren Temperaturgrenze **Absoluter Sollwert Heizung**.

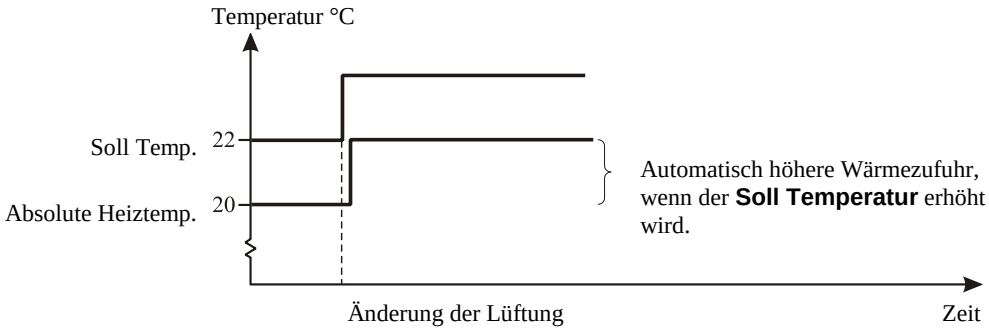
Beispiel 2: Abweichung Heizungstemp



*Es wird der Wert in Grad eingestellt (**Abweichung Heizung**), um den die Temperatur unter die gewünschte Temperatur fallen darf, bevor der CT2 Touch Wärme zuführen soll.*

Um den **Soll Temperatur** zu erhöhen, ohne die **Absoluter Sollwert Heizung** zu erhöhen, muss nach der Regulierung von **Soll Temperatur** auch der **Abweichung Heizungstemp.** um die entsprechende Gradzahl erhöht werden.

Beispiel 3: Wärmezufuhr



*Bitte beachten: Bei Erhöhung von **Soll Temperatur** wird die **Absoluter Sollwert Heizung** auch entsprechend erhöht, damit der eingestellte Offset-Wert zwischen beiden Einstellungen erhalten bleibt.*

2.2.1.3.2 Extraheizung Temperatur

Es können bis zu vier **Extraheizungen** genutzt werden, die bei der Einrichtung des Computers einer Lokalzone zugeordnet werden. Der CT2 Touch 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.

Als **Extraheizung Temperatur** wird die Temperatur eingestellt, die an der aktuellen Heizung als niedrigster Wert gelten darf.

Fällt die Innentemperatur unter diesen Wert, beginnt die Heizung mit der Wärmezufuhr.

2.2.2 Info

Klima/ Temperatur/ Info

Gefühlte Tunneltemp.	Im Tunnel-Modus kalkuliert der CT2 Touch bei der Regulierung der Wärmezufuhr den Chillfaktor ein.
Aktuelle Tunneltemperatur	Der CT2 Touch berechnet laufend die aktuelle Abkühlung im Stall. **Gefühlte Tunneltemperatur** gibt die Temperatur an, die die Tiere fühlen, d. h. die effektive Temperatur bei Tunnellüftung.
Aktuelle Temp.	Der CT2 Touch berechnet laufend die aktuelle Abkühlung im Stall. **Aktuelle Temperatur** gibt die Temperatur an, die die Tiere fühlen, d. h. die effektive Temperatur bei LPV-Lüftung.
Außentemperatur	Aktuelle Außentemperatur
Aktuelle Tages und Nacht Temperatur-anpassung	Aktuelle Änderung der Temperaturen im Vergleich zum **Soll Temperatur.**
Wärmebedarf	Aktuelle Wärmezufuhr der installierten Heizungen.
Extraheizung Bedarf	Aktuelle Wärmezufuhr der jeweiligen Extraheizung.
Solltemperatur Wärme	Aktuelle Temperatur an dem/den Sensor/-en für die Regulierung der Heizquelle.
Gefühlte Solltemperatur Wärme	Im Tunnel-Modus kalkuliert der CT2 Touch bei der Regulierung der Wärmezufuhr den Chillfaktor ein.
Extraheizung Temp.	Aktuelle Temperatur an dem/den Sensor/-en für die Regulierung der Heizquelle
Min. 24 Std.	Niedrigste Temperatur seit Mitternacht und Zeitpunkt des Auftretens; wird für alle Temperaturmessungen angezeigt.
Max. 24 Std.	Höchste Temperatur seit Mitternacht und Zeitpunkt des Auftretens; wird für alle Temperaturmessungen angezeigt.
Sensor Min/Max.	Niedrigste/Höchste Temperatur seit Mitternacht am jeweiligen Sensor.

Individuelle Temperatursensoren	Aktuelle Temperatur am jeweiligen Sensor

2.2.3 Heizungsanlage

Klima/ Temperatur/ Heizung

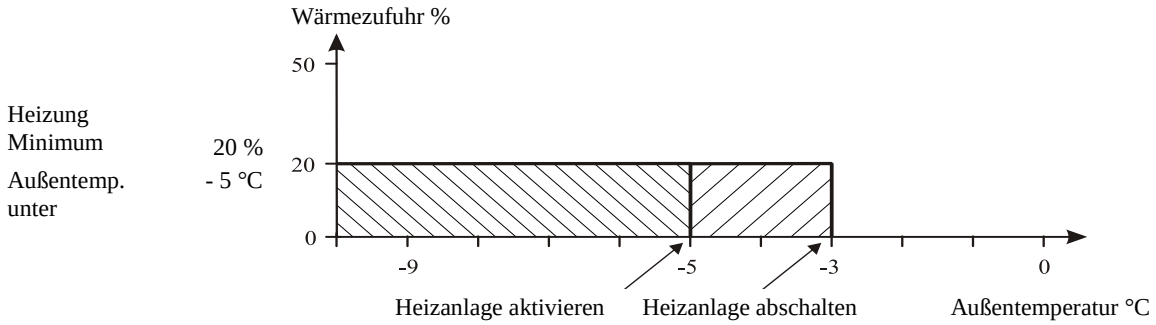
Dieser Abschnitt gilt nur für Ställe mit einer Heizungsanlage.

Außentemp. unter	Einstellung der Außentemperatur, die die Funktion **Außentemp. unter** aktiviert.
Heizung Minimum	Einstellung der prozentualen Kapazität der Heizanlage, mit der die Anlage bei Minimumheizung startet.
Aktiv	Zu- und Abschaltung der Wärmezufuhr (siehe Abschnitt 2.2.3.2).

2.2.3.1 Heizung Minimum

Minimumheizung ist eine Funktion, die der CT2 Touch bei kaltem Wetter aktiviert. Minimumheizung minimiert z. B. die Bildung von Eis in den Zulufteinheiten.

Beispiel 4: Heizung Minimum



*Erst wenn die Außentemperatur mehr als 2 °C über **Außentemp. unter** 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.*

2.2.3.2 Wärmezufuhr ein-/abschalten

Soll die Wärmezufuhr zum Stall gestoppt werden, muss die Heizung deaktiviert werden. Der CT2 Touch stellt daraufhin automatisch die Wärmezufuhr ab.

Bei manueller Abschaltung der Wärmezufuhr ohne Deaktivierung der Heizung im CT2 Touch (**Aktiviert**) entsteht eine unzweckmäßige Regelung der Lüftung, da der Computer versuchen wird, so zu regeln, als würde die Heizung noch zur Verfügung stehen.

NB Wird in einem Stall mit Feuchtigkeitssensor die Wärmezufuhr abgeschaltet, regelt der CT2 Touch die Luftfeuchtigkeit automatisch nach dem Prinzip der Temperatursenkung (siehe Abschnitt 2.3.2.2 Feuchteregelung mit Temperatursenkung).

2.2.4 Extraheizung

Dieser Abschnitt gilt nur für Ställe mit lokalen Extraheizungen.

Aktiv	Zu- und Abschaltung aller lokaler Extraheizungen
Extraheizung aktiv	Zu- und Abschaltung der jeweiligen lokalen Extraheizung

2.2.5 Temperaturzuschläge

Klima/ Temperatur/ Zuschläge

Komforttemperatur	Die Einstellung einer Gradzahl als Innentemperatur wird angehoben, um die Chill-Wirkung, der die Tiere bei einer starken Lüftung ausgesetzt sind, zu kompensieren (siehe Abschnitt 2.2.5.1).
Angepasste Komforttemp.	Durch die Funktion **Advanced Comfort** kann der CT2 Touch Computer die Innentemperatur in Abhängigkeit von dem Alter der Tiere, der Wärmeregelung und dem Klima im Stall optimieren.
Extra Lüftung	Die Einstellung einer Gradzahl als Innentemperatur wird angehoben, um die Chill-Wirkung, der die Tiere bei Aktivierung der Zusatzlüftung ausgesetzt sind, zu kompensieren (nur LPV, siehe Abschnitt 2.2.5.2).
Tag- und Nachtanpassung	Wert (in Grad), um den die Temperatur vom **Soll Temperatur** abweicht. (Siehe Abschnitt 2.2.5.3).
Startzeit	Zeitpunkt zum Start der Funktion **Tag- und Nachtanpassung**.
Endzeit	Zeitpunkt zum Stopp der Funktion **Tag- und Nachtanpassung**.

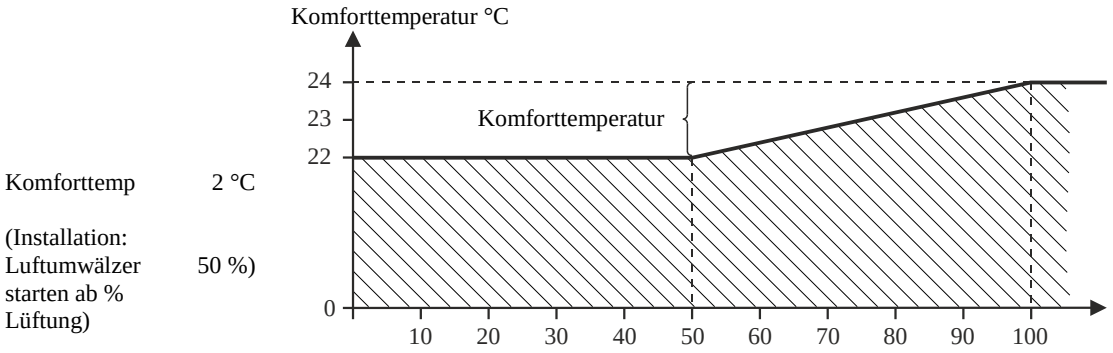
2.2.5.1 Komforttemperatur

Steigert der CT2 Touch 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. So empfindet man z. B. 20 °C bei Windstille auch wärmer als bei Wind.

Um einem Auskühlen der Tiere wegen der höheren Luftgeschwindigkeit entgegenzuwirken, erhöht der CT2 Touch die Innentemperatur um die eingestellte **Komforttemperatur**, bevor die Lüftung das Maximum erreicht. Diese Temperatursteigerung verhindert, dass die Tiere die stärkere Lüftung als Zug empfinden.

Bei Dauerbetrieb wird die CT2-Funktion **Komforttemperatur** aktiviert, wenn der Lüftungsbedarf größer ist als der Lüftungsgrad, auf den die Einstellung **Luftumwälzer starten ab % Lüftung** eingestellt ist.

Beispiel 5: Komforttemperatur bei kontinuierlichem Betrieb

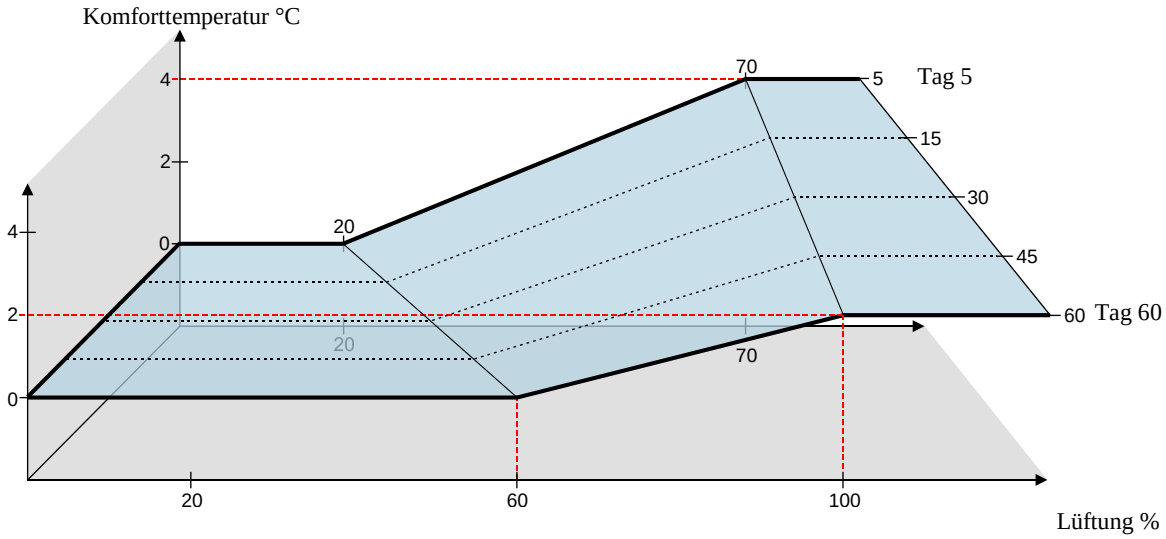


*Für die **Komforttemp.** ist der Wert einzustellen, um den die Innentemperatur steigen muss, bevor die Lüftung das Maximum erreicht.*

Bei dem Rein-Raus Verfahren kann die Komforttemperatur wie eine Kurve über zwei Tagesnummern eingestellt werden. Damit kann die Lüftung nachträglich für die kleineren Tiere erhöht werden.

Beispiel 6: Komforttemperatur bei dem Rein-Raus Verfahren

Komforttemp.		Lüftung	Max.
Tag 5	4 °C	20 %	70 %
Tag 60	2 °C	60 %	100 %



*Komfortstart und Max. Lüftung auch über zwei Tagesnummern im technischen Menü **Technisch/ Service/ Steuerparameter/Komfort/ Komfortlüftung** einstellen.*

2.2.5.2 Extra Lüftung

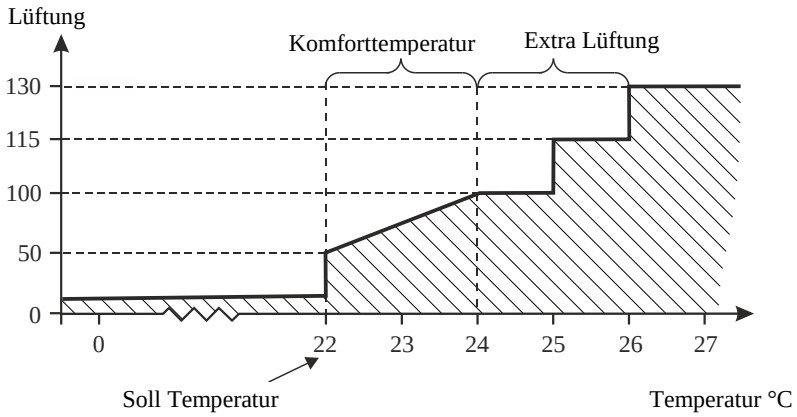
Die Funktion ist nur in Ställen mit LPV-Lüftung verfügbar.

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.

Der CT2 Touch aktiviert die Funktion Extra Lüftung so, dass die Lüftung stufenweise erhöht wird, wenn die Innentemperatur bei Maximum-Lüftung den **Soll Temperatur** um mehr als den Wert übersteigt, der für die **Komforttemperatur** eingestellt ist.

Beispiel 7: Extra Lüftung

Soll Temperatur	22 °C
Komforttemperatur	2 °C
Extra Lüftung	2 °C



Für die **Extra Lüftung** *ist der Wert einzustellen, um den die Temperatur steigen muss, bevor die volle Lüftung eingeschaltet wird.*

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.

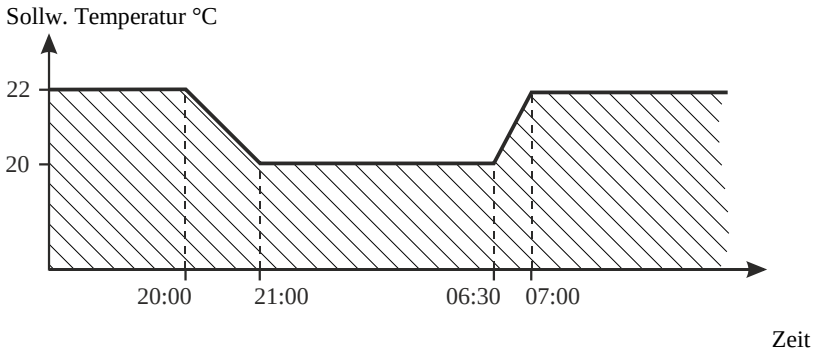
2.2.5.3 Tag- und Nachtanpassung

Die Tag- und Nachtanpassung ist so berechnet, dass die Innentemperatur jede Nacht 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.

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

Beispiel 8: Tag- und Nachtanpassung

Sollw. Temp.	22 °C
Startzeit	20:00:00
Stoppzeit	07:00:00
Aktuelle Anpassun	- 2 °C



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 **Mast** /**Mastkurven**/**Klima**.

2.3 Feuchte

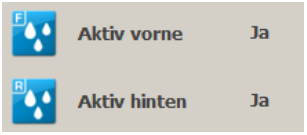
Hauptmenü	Untermenü
Klima	
Feuchte	
Sollwerte	
Feuchte	
Befeuchtung	
Letzter Tag der Befeuchtung	
Info	
Aktuelle Feuchte	
Befeuchtungsbedarf	
Min./Max. Feuchte	Min. Feuchte 24 Std.
	Max. Feuchte 24 Std.
Individuelle Feuchtesensoren	Feuchtesensor 1
Aktiv	
Feuchtigkeit Regelmodus	
Feuchtelüftung	
Temperatursenkung	
Feuchtewärme	

Tabelle 3: Übersicht über das gesamte Menü Feuchte für das Nutzerniveau Servicenutzer

Dieser Abschnitt gilt nur für Ställe mit Feuchtesensoren.

Der CT2 Touch Klimacomputer reguliert 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.

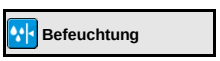
Ist die Luftfeuchtigkeit höher als der Sollwert **Feuchte**, steigert der Computer die Lüftung (wenn es die Temperaturregelung zulässt), um das Feuchteniveau zu senken oder steigert die Wärmezufuhr – in Abhängigkeit von der gewählten Methode der Feuchteregelung. Ist die Luftfeuchtigkeit geringer als die Einstellung, verringert der Computer zunächst die Lüftung und aktiviert erst dann die Befeuchtung, falls der Stall über eine Befeuchtungsanlage verfügt.



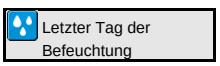
In Zwei-Zonen-Ställen kann die Feuchteregelung für jede Zone separat aktiviert werden.

Klima/Feuchte

Einstellung der Obergrenze der Luftfeuchtigkeit.



Einstellung der Untergrenze der Luftfeuchtigkeit Siehe Abschnitt 2.3.1.



Einstellung des Datums, an dem CT2 Touch die Befeuchtung abstellt.

CT2 Touch befeuchtet dementsprechend nur beim Start einer Mast und bis die natürliche Feuchte im Stall das gewünschte Niveau erreicht hat.

Aktuelle Feuchte	Aktuelles Feuchtigkeitsniveau.
Min. 24 Std.	Niedrigste Luftfeuchtigkeit diese 24 Stunden.
Max. 24 Std.	Höchste Luftfeuchtigkeit diese 24 Stunden.
Befeuchtungsbedarf	Aktueller Befeuchtungsbedarf.
Aktiv	Zu- und Abschaltung der Feuchtigkeitssteuerung Siehe Abschnitt 2.3.2.
Feuchtigkeit Regelmodus	Auswahl der Methode der Feuchteregelung. Siehe Abschnitt 2.3.2.1, 2.3.2.2 und 2.3.2.3.

2.3.1 Befeuchtung

Klima/ Feuchte/ Sollwerte/ Befeuchtung

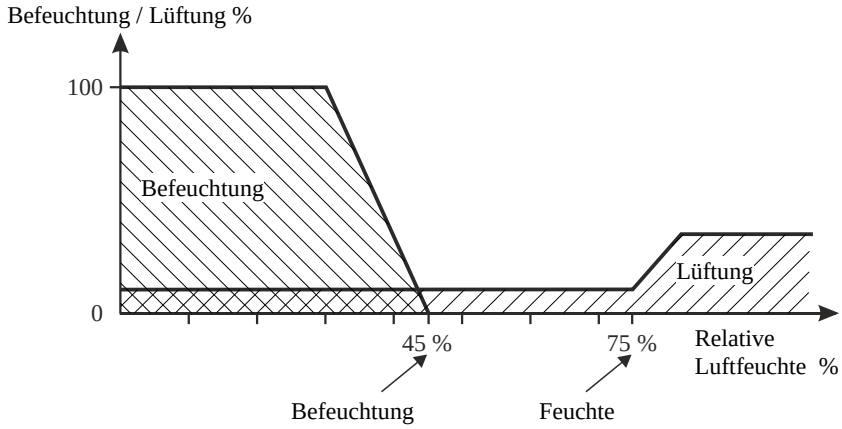
Befeuchtung erhöht die Luftfeuchte des Stalls durch Zufuhr von zerstäubtem Wasser. Es ist wichtig, eine gewisse Luftfeuchte aufrechtzuerhalten, u. a. um zu vermeiden, dass die Schleimhaut der Tiere austrocknet.

Der CT2 Touch erhöht die Befeuchtung, solange die Luftfeuchte unter dem für **Feuchte** eingegebenen Wert liegt.

NB Zwischen den Sollwerten für **Feuchte** und **Befeuchtung** müssen mindestens 5 % liegen, um zu vermeiden, dass der Computer abwechselnd lüftet und befeuchtet.

Beispiel 9: Feuchte und Befeuchtung

Feuchte	75 %
Befeuchtung	45 %
Mindestlüftung	10 %



Wenn die Innentemperatur unter dem **Soll Temperatur** *liegt, ist der CT2 Touch werksseitig zur Reduzierung der Befeuchtung eingestellt. Die Befeuchtung wird abgeschaltet, wenn die Innentemperatur 1 °C niedriger ist. Sonst würde die Innentemperatur durch die Befeuchtung weiter fallen.*

2.3.2 Feuchteregelung

Klima/ Feuchte/Aktiv

Ist die Feuchteregelung abgeschaltet, regelt der CT2 Touch die Lüftung nur nach der Innentemperatur.

2.3.2.1 Feuchtelüftung

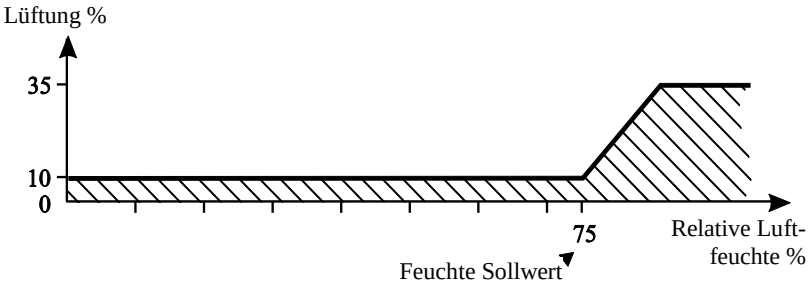
Diese Funktion ist in Combi-Tunnel-Ställen bei Tunnellüftung nicht aktiv.

Wenn der CT2 Touch 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.

Beispiel 10: Feuchtelüftung

Feuchte	75 %
Mindestlüftung	10 %
(Konfigurationsmenü: Max. Feuchtelüftung 35 %)	



2.3.2.2 Temperatursenkung

Der CT2 Touch 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.

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

2.3.2.2.1 Temperatursenkung mit Wärmezufuhr

Wenn der CT2 Touch 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 CT2 Touch also die Lüftung und damit den Luftaustausch. Ist die Innentemperatur gesunken, wechselt die Lüftung zu Mindestlüftung, um den Wärmeverlust durch Lüftung zu begrenzen.

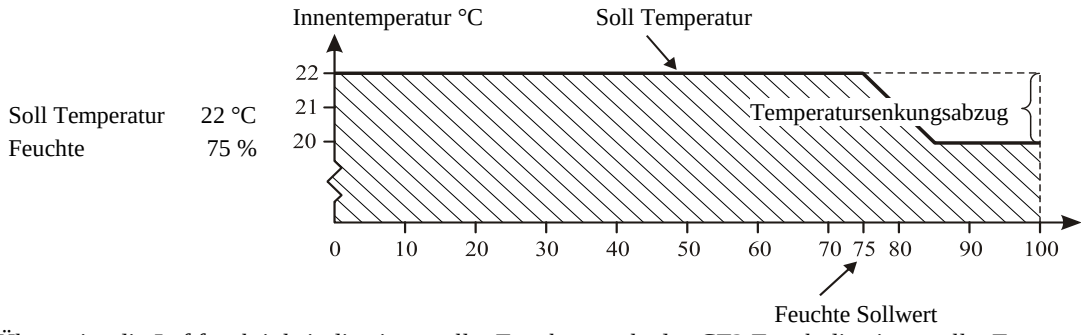
Reicht dies nicht aus, um den reduzierten **Sollwert Heizung** zu halten, führt der Computer stufenweise Wärme zu.

2.3.2.2.2 Temperatursenkung ohne Wärmezufuhr

Ist die Wärmezufuhr abgeschaltet, regelt der CT2 Touch die Luftfeuchtigkeit automatisch nach dem Prinzip der Temperatursenkung.

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 **Sollwert Heizung** fallen.

Beispiel 11: Feuchteregelung mit Temperatursenkung



Übersteigt die Luftfeuchtigkeit die eingestellte Feuchte, senkt der CT2 Touch die eingestellte Temperatur jeweils um 1 °C pro 5 % Steigerung der Luftfeuchtigkeit.

2.3.2.3 Feuchte Wärme

Wenn der CT2 Touch 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 halten, steigert die Lüftungsanlage die Lüftung stufenweise.

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

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.

2.4 Wärmetauscher

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

Hauptmenü		Untermenü	
Klima			
Wärmetauscher			
	Wärmetauscher		
	Wärmetauscher aktivieren	**Ja/Nein**	
Nur bei Temp.sensor im Einlass	Wärmetauscher Effizienz		
	Wärmetauscher Wärmerückgewinnung		
	Grenzwert niedrige Außentemperatur	**Grenzwert niedrige Außentemperatur aktivieren**	
		Außentemperatur	
		Wärmetauscher deaktivieren bei Außentemperatur unter	
	Grenzwert hohe Außentemperatur	**Grenzwert hohe Außentemperatur aktivieren**	
		Wärmetauscher deaktiviert bei Außentemperatur über	
		Wärmetauscher deaktivieren bei Sollwert unter	
	Eisschutz	**Eisschutz**	**Aktiv/Inaktiv**
		Eisschutz aktiv bei Außentemperatur unter	
		Aussentemperatur	
		Eisschutz Sensor	
		Heizung aktivieren	**Ja/Nein**
Nur bei integrierter Reinigungs-funktion	**Reinigungsprogramme**	**Reinigungsprogramm**	
	Info	Eisschutz Sensor	
		Zuluft Temperatur	
		Wärmetauscher Zuluft 1 Ventilator	
		Wärmetauscher Zuluft 1 Klappe	
		Wärmetauscher Abluft 1 Ventilator	
		Wärmetauscher Abluft 1 Klappe	
		Reinigungsrelais	

Tabelle 4: Übersicht über das gesamte Menü Wärmetauscher für das Nutzerniveau Servicenutzer

Ein Wärmetauscher ist integrierter Bestandteil des Lüftungssystems des Stalls und wird zu Beginn eines Durchgangs einige Tage zur Mindestlüftung genutzt (Masthähnchen ca. 20 Tage). Wenn mehr als nur Mindestlüftung erforderlich ist, übernimmt das normale Lüftungssystem schrittweise.

Der Wärmetauscher verfügt über zwei Lüfter. Der eine Ventilator zieht warme, feuchte Luft aus dem Stall heraus. Der andere Ventilator zieht frische, vorgewärmte Luft in den Stall hinein. Eine automatische, verstellbare Klappe wird geöffnet, damit die Außenluft eintreten kann. In dem Wärmetauscher wird die Außenluft von der warmen, feuchten Stallluft erwärmt und in den Stall als

trockene, frische Luft eingeleitet. Ist die Klappe geschlossen, läuft der Wärmetauscher; Zirkulation und Ventilator für den Luftauslass sind geschlossen.

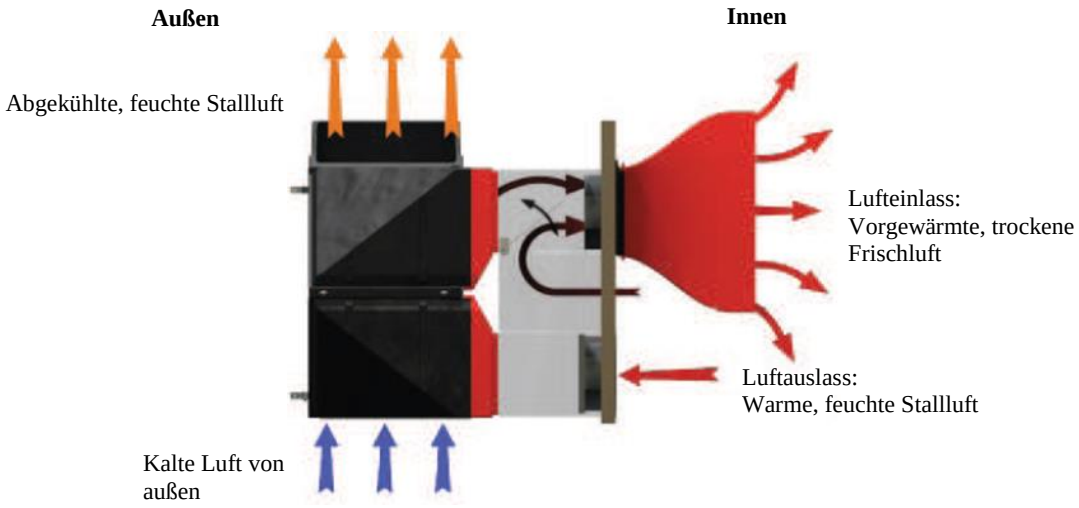


Abb. 1: Skizze der Funktionsweise eines Wärmetauscher

Klima/ Wärmetauscher

Wärmetauscher
Die aktuelle Luftleistung des Wärmetauscher, angezeigt in Prozent der Gesamtleistung.

Wärmetauscher aktivieren
Zu- und Abschaltung des Wärmetauschers. Wird der Wärmetauscher ausgeschaltet, übernimmt das sonstige Lüftungssystem.

Progressive Entfeuchtung
Zu- und Abschaltung der Zwangsluftentfeuchtung.

Diese Funktion ist verfügbar, wenn ein Feuchtesensor installiert und **Feuchtelüftung** aktiviert ist (im Menü **Klima**/**Feuchte**/**Feuchteregelungsmodus**). Siehe auch Abschnitt 2.3.2.1.

Um die Entfeuchtungsfähigkeiten des Wärmetauschers bestmöglich zu nutzen, verringert Viper Touch eine zu hohe Luftfeuchte u. a. durch ein Ansteigen der Innentemperatur bei gleichzeitig erhöhter Abluftmenge.

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 Wärmerückgewinnung
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
Zu- und Abschaltung von niedriger Außentemperaturgrenze. Die Funktion soll vermeiden, dass der Wärmetauscher bei sehr niedrigen Außentemperaturen läuft.

Außentemperatur
Anzeige der aktuellen Außentemperatur.

Wärmetauscher deaktivieren bei Außentemperatur unter

Einstellung des Wertes der Außentemperatur, bei dem sich der Wärmetauscher abschaltet. Siehe auch Beispiel 12.

Grenzwert hohe Außentemperatur

Zu- und Abschaltung von hoher Außentemperaturgrenze. Die Funktion soll vermeiden, dass der Wärmetauscher läuft, wenn der Unterschied zwischen Außen- und Innentemperatur gering ist oder die Außentemperatur zu hoch ist.

Unterschreitet die Außentemperatur die eingestellte Temperatur um die eingestellte Gradzahl, schaltet sich der Wärmetauscher aus.

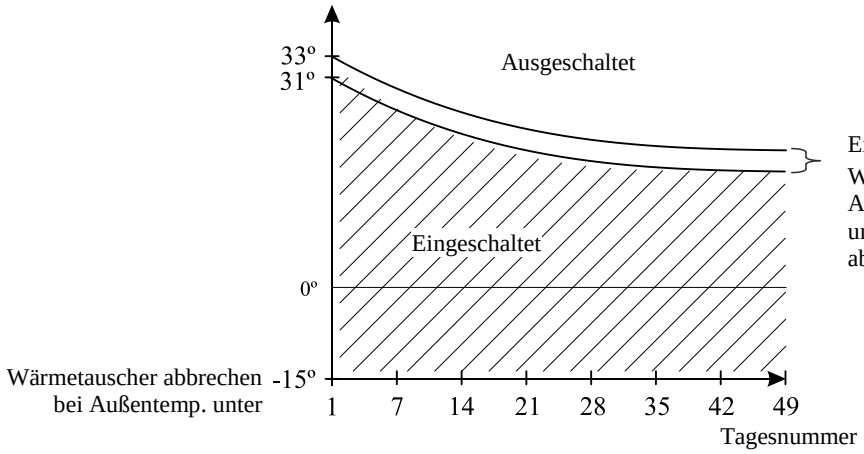
Wärmetauscher deaktiviert bei Außentemperatur über

Anzeige der Außentemperatur, bei der sich der Wärmetauscher ausschaltet.

Wärmetauscher deaktivieren bei Sollwert unter

Einstellung einer Gradzahl. Liegt die Außentemperatur näher an der Innentemperatur als die eingestellte Gradzahl, schaltet sich der Wärmetauscher aus. Siehe auch Beispiel 12.

Beispiel 12: 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 Außentemp. 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 Eisschutzsfunktion verwendet.

Heizung aktivieren

Zu- und Abschaltung einer externen Heizung in Verbindung mit dem Wärmetauscher.

Reinigungsprogramm

Hat der genutzte Wärmetauscher ein eingebautes Reinigungssystem, kann der CT2 Touch in 24 Stunden bis zu drei Reinigungsprogramme durchlaufen lassen.

Einstellung der Reinigungsprogramme fuer 24 Stunden.

Einstellen Beginn und Ende von jedem Reinigungsprogramm.

Aktueller Status

Statusanzeige für die einzelnen Elemente des Wärmetauschers.

2.5 Lüftung

Diese Funktionen sind in Ställen mit Tunnellüftung nicht verfügbar.

Hauptmenü	Untermenü		
Klima			
Lüftung			
Mindestlüftung Sollwerte			
Mindestlüftung/Tier			
Maximumlüftung Sollwerte			
Maximumlüftung			
Zonengest. Lufteinlass			
Temperatur Abweichung			
Zuluft Korrekturfaktor			
CO2 Min. Lüftung			
CO2			
CO2 Min. Lüftung			
CO2-Sollwert			
Aktiv			
Zuluft Eisschutz			
Aussentemperatur unter			
Info			
Lüftungsbedarf			
Mindestlüftung			
Feuchtelüftung			
Maximumlüftung			
Dynamic MultiStep mode	Hoch/ Niedrig		
Lüftungsstatus	**Zyklustimer min. Zuluft**	**Zur Zeit keine Impulslüftung**	
		Nächste Änderung:	
	Zyklustimer Abluft	**Zur Zeit keine Impulslüftung**	
		Zykluszeit	
	Dachzuluft Klappe		
	Dachzuluft Ventilator		
	Dach Luftumwälzer Drehzahlregler		
	Seite Zuluft 1-6		
	Abluft 1-2		
	Stufenlos 1-2		
	MultiStep 1-16		

Tabelle 5: Übersicht über das gesamte Menü Lüftung für das Nutzerniveau Servicenutzer

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 CT2 Touch 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.

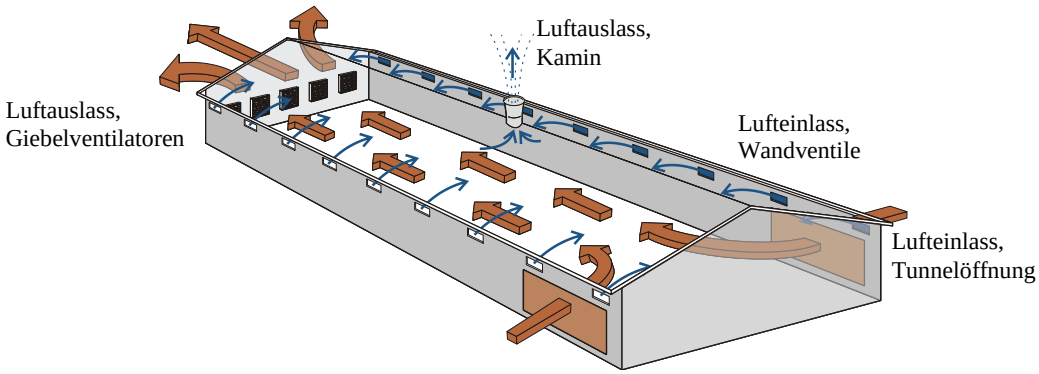


Abbildung 2: Combi-Tunnel-Lüftung

Klima/ Lüftung

Mindestlüftung	Untergrenze für die niedrigste Lüftung im Verhältnis zum Luftbedarf der Tiere (m^3/h pro Tier (echte Luft))
Maximalbelüftung	Obergrenze für die höchstmögliche Aktivierung von Anlagenkapazität durch den Computer (siehe Abschnitt 2.5.2).
Temperatur Abweichung	Funktion zonenregulierte Zuluft Temperaturabweichung vom **Soll Temperatur**, nach der der CT2 Touch die Klappenposition der Zuluft korrigiert. Siehe auch Abschnitt 2.5.3
Zuluft Korrekturfaktor	Faktor zur Zonenregelung der Klappenposition der Zuluft
CO2	Aktuelles CO_2-Niveau
Min. Lüftung CO2	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
Außentemp. unter	Untere Grenze für die Außentemperatur. Fällt die Temperatur unter diesen Wert, aktiviert der CT2 Touch die Funktion Eisschutz.
Lüftungsbedarf	Aktueller Lüftungsbedarf
Aktiv	Zu- und Abschaltung der Funktion CO_2-Mindestlüftung
Lüftungsstatus	Aktueller Zustand Zuluft und Abluft
Zyklustimer Min. Zuluft	Aktueller Zustand Zyklustimer bei der Funktion Minimum-Zuluft

2.5.1 Mindestlüftung

Klima/ Lüftung/ Mindestlüftung Sollwerte

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 CT2 Touch berechnet die notwendige Mindestlüftung nach dem Bedarf der Tiere an frischer Luft. Die Anlage lüftet nie weniger als diese angegebene Mindestlüftung.

Der Bedarf der Tiere an frischer Luft variiert nach Rasse und Gewicht. Er wird in Kubikmetern Luft pro Stunde (m^3/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**/**Tier** muss die korrekte Anzahl Tiere eingestellt sein.

2.5.2 Maximumlüftung

Klima/ Lüftung/ Maximalbelüftung Sollwerte

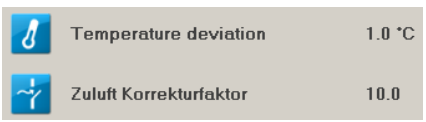
Die Funktion Maximumlüftung setzt eine Grenze, wie viel Prozent der Gesamtleistung der Lüftungsanlage der Computer aktivieren kann. 100 % Lüftung entspricht dem berechneten Bedarf der Tiere. Mit voller Leistung könnte die Anlage z. B. 160 % erreichen. (siehe auch Abschnitt Extra Lüftung)

Die Verwendung dieser Funktion kann bei sehr hohen Außentemperaturen von Bedeutung sein, da durch Lüftung mit voller Leistung die Innentemperatur höher als die gewünschte Temperatur ansteigen könnte. Die Funktion verhindert auch, dass z. B. Jungtiere einer stärkeren Lüftung ausgesetzt werden, als sie vertragen.

Wenn Sie die Funktion umgehen möchten, müssen Sie die **Maximumlüftung** auf den Höchstwert (werksseitig auf 300 % eingestellt) einstellen. Dies ist gleichbedeutend damit, dass der Leistung praktisch keine Grenze gesetzt wurde.

2.5.3 Zonenregulierte Zuluft

Um mögliche Temperaturunterschiede in sehr großen Ein-Zonen-Ställen auszugleichen, können die Zulufteinheiten in bis zu sechs Zonen gruppiert werden. Sie werden jeweils nach der Temperatur eingestellt, die der CT2 Touch in der jeweiligen Zone misst. Weicht die Temperatur in einer Zuluftzone vom **Soll Temperatur** ab, korrigiert der CT2 Touch die Klappenposition der Zulufteinheit.



Die Temperatureinstellung bestimmt, wie stark der CT2 Touch korrigieren muss.

Je höher der Wert **Temperatur Abweichung** eingestellt wird, desto langsamer erfolgt die Korrektur.

Weicht die Temperatur in der Zuluftzone vom **Soll Temperatur** ab, wird die Klappenposition mit diesem Faktor im Verhältnis zum Umfang der Abweichung korrigiert.

Je höher dieser Faktor eingestellt wird, desto größer ist die Regulierung der Klappenposition. Beispiele finden Sie auch im *Technischen Handbuch*.

2.5.4 CO_2 Mindestlüftung

Klima / Lüftung/ Mindestlüftung CO_2

Diese Funktion ist in Combi-Tunnel-Ställen bei Tunnellüftung nicht aktiv.

Ein CO_2-Fühler kann den aktuellen CO_2-Gehalt im Stall überwachen und als Indikator für die Luftqualität dienen.

Die Funktion erhöht oder begrenzt die Mindestlüftung und das aktuelle Lüftungsniveau in Abhängigkeit vom CO_2-Gehalt der Stallluft, d. h. ob er höher oder niedriger als der **Sollwert CO_2** ist.

Die Funktion **Min. Lüftung CO_2** ist bei Mindestlüftung aktiv und kann dann zu- und abgeschaltet werden.

Übersteigt der CO_2-Gehalt der Stallluft den **Sollwert CO_2**, steigert die Funktion die Lüftung. Der CT2 Touch reduziert die Mindestlüftung, wenn das CO_2-Niveau im Stall unter den **Sollwert CO_2** fällt. In den ersten 10 Tagen der Mast kann die Lüftung auch auf weniger als 25 % der Mindestlüftungskurve begrenzt werden.

Bei Sensorfehlern schaltet der CT2 Touch die CO_2-Funktion ab und aktiviert **Min. Lüftung je Tier**, um zu vermeiden, dass ein defekter CO_2-Sensor eine zu geringe oder zu hohe Lüftung verursacht.

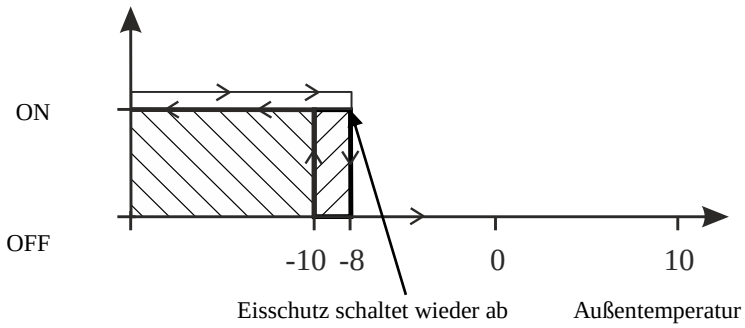
2.5.5 Zuluft Eisschutz

Klima/ Lüftung/ Zuluft Eisschutz

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

Der CT2 Touch aktiviert den Eisschutz, wenn die Außentemperatur unter den Sollwert für **Eisschutz aktiv** fällt.

Beispiel 13: Aktivierung von Eisschutz



*Für **Außentemp. unter** wird der Wert (in Grad) eingestellt, um den die Außentemperatur sinken darf, bevor der CT2 Touch die Eisschutz-Funktion aktiviert.*

2.5.6 Lüftung Status

Klima/ Lüftung/ Info

2.5.6.1 Zyklustimer Impulslüftung

Diese Menüzeile ist nur sichtbar, wenn die Funktion **Zyklustimer Impulslüftung** genutzt wird. (Einstellung im Menü **Technik**/**Service**/**Unterdruck einstellen**/**Seiten**/**Impulslüftung**).

Wenn der CT2 Touch 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.

2.5.6.2 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, während die Ventilatoren der anderen Absaugeinheiten entweder ein- oder ausgeschaltet sind.

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 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.

2.5.6.3 Klappenöffnung

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.

2.6 Sprühkühlung

Dieser Abschnitt gilt nur für Ställe mit lokalen Sprüh-Kühlungsanlagen.

Hauptmenü	Untermenü
Klima	
Sprühkühlung	
Sollwerte	
	Kühlung starten
	Sprühkühlung wegen Feuchte stoppen
Info	
	Sprühkühlungsbedarf
	Anforderung einschließlich Befeuchtung

Tabelle 6: Übersicht über das gesamte Menü Hochdruckkühlung für das Nutzerniveau Servicenutzer

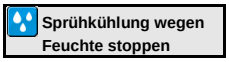
Kühlung wird in Ställen genutzt, in denen die Lüftung allein die Innentemperatur nicht ausreichend reduzieren kann.

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. Kühlung verursacht eine Erhöhung der Stallfeuchte. Der CT2 Touch schaltet deshalb die Kühlung automatisch ab, wenn die Feuchte über den Wert für **Sprühkühlung wegen Feuchte stoppen** steigt. (Normalwert 75-85 %)

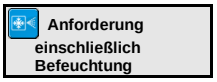
Klima/ Sprühkühlung

Wert, um den die Temperatur über **Soll Temperatur** + **Komforttemperatur** steigen muss, bevor die Kühlung startet.



Prozentuale Luftfeuchtigkeit, bei dem der CT2 Touch die Kühlung stoppt. Darüber hinaus kann eine Feuchtegrenze für die Tunnelkühlung eingestellt werden.

Anzeige des aktuellen Kühlungsbedarfs

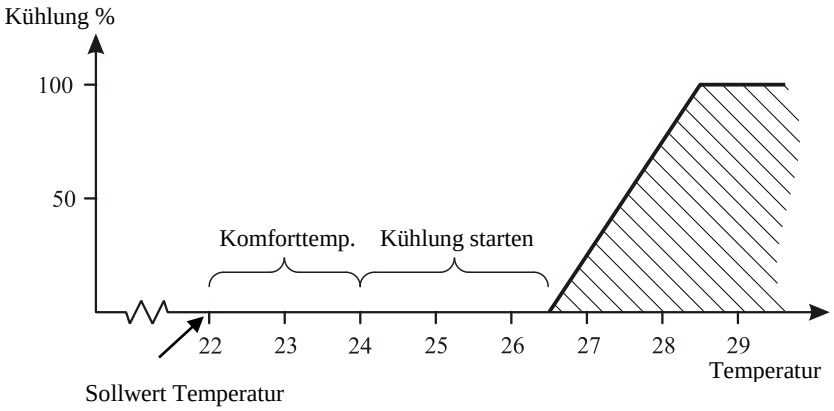


Diese Anzeige wird eingeblendet, wenn die Luftfeuchteregelung zudem an das Relais für das Hochdruck-Kühlsystem angeschlossen ist. Die Anzeige gibt an, zu wie viel Prozent das Hochdruck-Kühlsystem aktiv ist.

Diese Funktion ist besonders in warmen oder trockenen Umgebungen hilfreich, wo die Hochdruckkühlung im Wechsel mit der Befeuchtungsanlage aktiviert wird zum Abkühlen und zum Erhöhen der Luftfeuchte.

Beispiel 14: Kühlung

Sollwert Temperatur	22 °C
Komforttemperatur	2 °C
Kühlung starten	2,5 °C



Eine Voraussetzung dafür, dass mit dem Kühlvorgang begonnen werden kann, ist, dass die Lüftung auf ***Maximumlüftung*** *ist, oder dass die Außentemperatur über der* ***Sollwert Temperatur*** *liegt.*
Der CT2 schaltet die Kühlung allmählich zu.

2.7 Tunnel

Diese Funktion ist in Ställen mit LPV-Lüftung nicht verfügbar.

Hauptmenü	Untermenü	
Klima		
Tunnel		
Sollwerte		
	Stopp Geschwindigkeit Zyklustimer	
	Minimum Luftgeschwindigkeit	
	Maximum Luftgeschwindigkeit	
	Chill-Faktor	
	Tunnel Außentemperatur Grenzwert	
Tunnel	**Mindestlüftung/Tier**	
CO2 Min. Lüftung (bei Combi-Tunnel-Ställen ist diese Funktion im Menü Lüftung zu finden)		
	CO2	
	CO2 Min. Lüftung	
	CO2 - Sollwert	
	Aktiv	
Info		
	Luftgeschwindigkeitsbedarf	
	Starttemperatur für Tunnellüftung	
	Stopptemperatur für Tunnellüftung	
	Luftgeschwindigkeit	
	Mögliche maximale Luftgeschwindigkeit	
	User limited max. air speed	
	Akt. max. Luftgesch	
	Chill-Effekt	
	Status Tunnellüftung	Zur Zeit keine Impulslüftung
		Nächste Änderung:
		Tunnel Zuluft 1-4
		Tunnel Abluft 1-2
		Stufenlos Tunnel 1-2
		Tunnel MultiStep 1-16

Tabelle 7: Übersicht über das gesamte Menü Tunnellüftung für das Nutzerniveau Servicenutzer

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

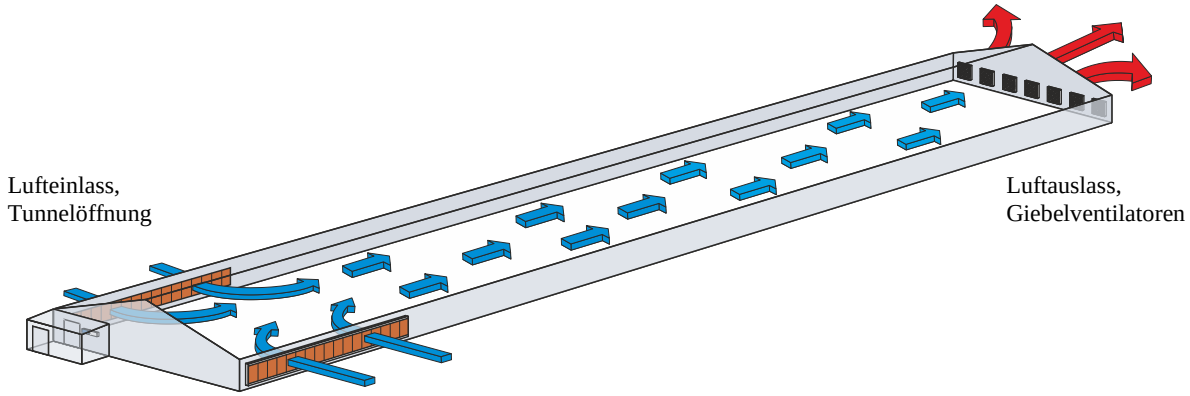


Abbildung 3: Tunnellüftung

Klima/ Tunnel/ Sollwerte

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

Stopp Geschwindigkeit Zyklustimer	Einstellung der maximal akzeptablen Luftfeuchtigkeit, wenn die Tunnellüftung mit Zyklustimer fährt (siehe Abschnitt 2.7.1) (nur Combi-Tunnel). Oberhalb dieses Niveaus wird mit normaler Tunnellüftung ohne Zyklustimer gelüftet.
Min. Luftgeschwindigkeit	Einstellung der niedrigsten Luftgeschwindigkeit, die im Tunnelmodus akzeptabel ist (siehe Abschnitt 2.7.2).
Max. Luftgeschwindigkeit	Einstellung der höchsten Luftgeschwindigkeit, die im Tunnelmodus akzeptabel ist (siehe Abschnitt 2.7.2).
Chill-Faktor	Abkühlungseffekt, den ein Tier mit bestimmtem Alter und Rasse erlebt bei 1,0 m/s.
Außentemp. Grenze für Tunnellüftung	Untergrenze der Außentemperatur zur Aktivierung der Tunnellüftung. Die Grenze wird in der Bestandskurve **Chill-Kurve – Außentemp** eingestellt.
Mindestlüftung/Tier	Untergrenze für die niedrigste Lüftung im Verhältnis zum Luftbedarf der Tiere (m^3/h pro Tier).

Klima/ Tunnel / Info

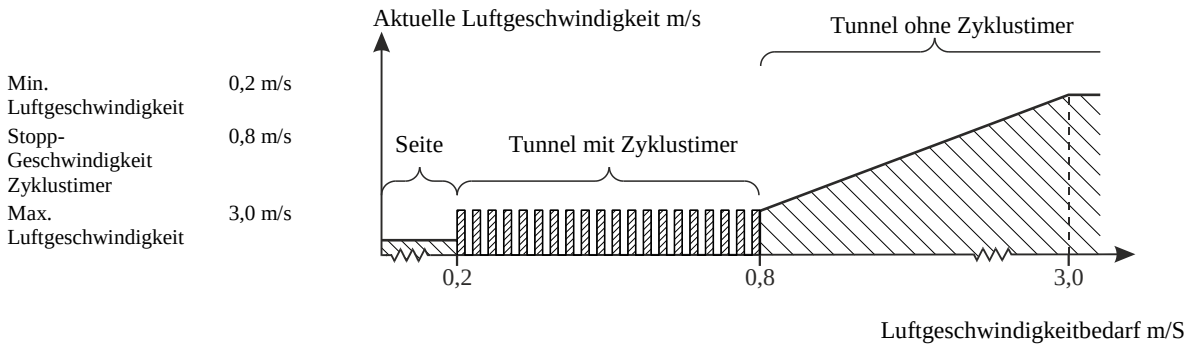
Luftgeschwindig-keitsbedarf	Aktueller Lüftungsbedarf (nur Tunnel).
Tunnel starttemp.	Hohe Innentemperatur zur Aktivierung der Tunnellüftung (nur Combi-Tunnel).
Tunnel stoptemp.	Niedrige Innentemperatur zur Deaktivierung der Tunnellüftung (nur Combi-Tunnel).
Luftgeschwindigkeit	Anzeige der berechneten Luftgeschwindigkeit im Stall.
Mögliche maximale Luftgeschwindigkeit	Anzeige der maximalen Luftgeschwindigkeit der Anlage.
User limited max. air speed	Anzeige der eingestellten maximalen Luftgeschwindigkeit der Anlage (**Max. Luftgeschwindigkeit**).

Akt. max. Luftgesch.	Die aktuell maximale Luftgeschwindigkeit.
Chill Effekt	Vom CT2 berechnete Abkühlung (°C), die ein Tier mit bestimmtem Alter und Rasse erlebt.
Status Tunnellüftung	Menü für den aktuellen Zustand von Lufteinlass, MultiStep und Dynamic MultiStep.

2.7.1 Zyklustimer bei Tunnellüftung

Bei Tunnellüftung und niedrigem Lüftungsbedarf (z. B. unter 0,8 m/s) kann die Luftverteilung im Stall durch Einsatz des Zyklustimers gewährleistet werden. Der CT2 Touch schaltet die Ventilatoren abwechselnd ein und aus. So wird Temperaturunterschieden entgegengewirkt.

Beispiel 15: 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 **Mind. Luftgeschwindigkeit** fungiert wie immer als Startvoraussetzung für Tunnel, but now with the possibility of starting at a lower setting, eg. 0.2 m/s.*

2.7.2 Luftgeschwindigkeit Minimum und Maximum

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

Um eine zu starke Lüftung für Jungtiere zu vermeiden, kann für die Luftgeschwindigkeit im Stall eine Obergrenze eingestellt werden, **Max. Luftgeschwindigkeit**.

2.7.3 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 CT2 Touch berechnet die aktuelle Kühlwirkung aufgrund der Luftgeschwindigkeit im Stall und dem aktuellen Chill-Faktor.

Beispiel 16 Chill-Faktor und Chill Effekt

	Ausgewachsene Tiere	**Eintagsküken**
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***

2.7.4 Tunnel starten

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.

2.7.5 Aktuelle Luftgeschwindigkeit

Die aktuelle Luftgeschwindigkeit ist ein aus der durchschnittlichen Stallfläche (m^2) und der aktuellen Kapazität der Tunnel-Ventilatoren berechneter Wert (m/s).

2.8 Tunnelkühlung

Dieser Abschnitt gilt nur für Ställe mit Tunnel-Kühlanlagen oder Kühlanlagen.

Hauptmenü	Untermenü
Klima	
Tunnel-Kühlung	
Sollwerte	
Kalkulierter Start	
Start Geschwindigkeit	
Start Temperatur	
Stopp Geschwindigkeit	
Tunnel-Kühlung wegen Feuchte stoppen	
Ableitung aktiv	
Ableitung zu diesem Zeitpunkt (Pad-Spülung)	
Info	
Kühlung blokiert wegen:	Luftgeschwindigkeit Temperatur Tunnelkühlung temperatur Feuchte Fehler Feuchtesensor
Tunnel Kühlungsbedarf	
Tunnel-Kühlung Temperatur 1-2	
Starts gestern	
Laufzeit seit der letzten Ableitung (Pad-Spülung)	
Laufzeit insgesamt	
Relais 1-6	
Restzeit Relais 1-6	
Startbasis:	
Luftgeschwindigkeit Temperatur	

Tabelle 8: Übersicht über das gesamte Menü Tunnelkühlung für das Nutzerniveau Servicenutzer

Klima/ Tunnel-Kühlung/ Sollwerte

Kalkulierter Start	Berechnung der Innentemperatur für den Start der Tunnelkühlung
Start Geschwindig-keit	Einstellung der Luftgeschwindigkeit für den Start der Tunnelkühlung
Start Temperatur	Wert, um den die Temperatur über den **Solwert Temp.** + (**Max Geschwindigkeit** x **Chill-Faktor**) steigen muss, bevor die Tunnelkühlung startet.
Stopp Geschwindig-keit	Einstellung der Luftgeschwindigkeit zum Stopp der Tunnelkühlung

Tunnelkühlung wegen Feuchte stoppen

Prozentuale Luftfeuchtigkeit, bei der der CT2 Touch die Tunnelkühlung stoppt. Die Tunnelkühlung wird ab 10 % vor dem Ausschalten schrittweise begrenzt.

Außerdem kann eine Feuchtegrenze für Hochdruckkühlung eingestellt werden.

Ableitung aktiv

Ein- und Ausschalten der Pad-Reinigung

Ableitung zu diesem Zeitpunkt (Pad-Spülung)

Der Start-Zeitpunkt für die Funktion Ablassen nach Ablauf des voreingestellten Zeitraums, in der Tunnelkühlung aktiv war (**Laufzeit seit der letzten Ableitung**).

Das Ablassen startet nicht, wenn die Tunnellüftung aktiv ist.

Kühlung blokiert wegen:

Um sicherzustellen, dass die Kühlanlage unter ungünstigen Verhältnissen nicht läuft (wo es aus Rücksicht auf die Tiere nicht erwünscht ist), wird CT2 Touch die Kühlung ausschalten, obwohl die Innentemperatur hoch ist.

Tunnel Kühlungsbedarf

Anzeige des aktuellen Kühlungsbedarfs bei Tunnellüftung.

Tunnel-Kühlung Temperatur 1-2

Temperatur an der Innenseite des Kühlsystems. Wird für Alarm bei Kühlsystemfehler.

Die Funktion deaktiviert die Kühlung, wenn die Temperatur unter die Außentemperaturgrenze in der Chill-Kurve fällt (dem Alter der Tiere entsprechend).

So wird abgesichert, dass Jungtiere keiner kalten Luft ausgesetzt werden.

Laufzeit seit der letzten Ableitung (Pad-Spülung)

Anzeige der Zeit, die die Tunnelkühlung seit dem letzten Ablassen in Betrieb war.

Laufzeit insgesamt

Anzeige der Zeit, die die Tunnelkühlung insgesamt in Betrieb war. Kann als Richtwert dafür dienen, ob die Kühl-Pads ausgetauscht werden sollten.

Startbasis

Auswahl der Faktoren zur Aktivierung der Tunnelkühlung (**Luftgeschwindigkeit**, **Temperatur**).

Beispiel 17: Start Tunnelkühlung

Soll Temperatur:	*23 °C*
Start Geschwindigkeit:	*3,0 m/s*
Chill-Faktor:	*2,5*
Max. Temperatur:	*2 °C*
Berechnung:	***23 + (3,0 *2,5) + 2***
Start Tunnelkühlung:	***32,5 °C***

2.9 Drucksteuerung

Dieser Abschnitt gilt nur für Ställe mit aktiver Unterdrucksteuerung.

Hauptmenü
Klima
Druck
Sollwerte
Druck - Sollwert
Info
Unterdrucksensor
Öffnungsbedarf nach Unterdruck

Tabelle 9: Übersicht über das gesamte Menü Unterdrucksteuerung für das Nutzerniveau Servicenutzer

Der CT2 Touch kann mit einem Drucksensor das Druckniveau im Stall steuern. Der CT2 Touch berechnet aus den Messungen am Sensor den Lufteinlass und behält so das gewünschte Druckniveau bei.

Klima/Druck

Eingestelltes Druckniveau

Zu- und Abschaltung der Drucksteuerung.

Aktuelles Druckniveau im Stall

Prozentuale Angaben, wie weit die Klappen geöffnet sein müssen, damit der **Druck - Sollwert** erhalten wird.

2.10 Extra Sensoren

Dieser Abschnitt gilt nur für Ställe mit Zusatzsensoren.

Hauptmenü
Klima
Extra Sensoren
Extra Sensoren
CO2-Sensor 1-4
Drucksensor 1-4
NH3-Sensor 1-4
O2-Sensor 1-4
Temperatursensor 1-4
Feuchtesensor 1-4
Luftgeschw.sensor 1-4
Windrichtungssensor 1-4

Tabelle 10: Übersicht über das gesamte Menü Extra Sensoren für das Nutzerniveau Servicenutzer

Klima/ Extra Sensoren

Im Menü **Extra Sensoren** werden die im CT2 Touch gespeicherten Messwerte der installierten Zusatzsensoren angezeigt.

Der CT2 Touch registriert den Gehalt von CO_2, NH_3, O_2 und Feuchte in der Stallluft sowie Druck und Temperatur. Es können außerdem Sensoren für Luftgeschwindigkeit und Windrichtung angeschlossen werden, die die Windrichtung und Windgeschwindigkeit außerhalb des Stalls messen.

An den CT2 Touch können vier Zusatzsensoren angeschlossen werden. Die Menüanzeige **Extra Sensoren** hängt vom Typ der installierten Zusatzsensoren ab.

Aktuell am Sensor gemessener Wert.

2.11 Luftumwälzer (Extra Funktion)

Hauptmenü		Untermenü	
Klima			
Luftumwälzer			
Luftumwälzer 1-4			
Regelung Tagesschaltuhr Temperatur Heizung			
	Tagesschaltuhr	**Startzeit**	
		Stoppzeit	
		Einschaltzeit	
		Zeitdauer Aus	
		Start Lüftung	
		Lüftung stoppen	
	Temperatur	**Start Lüftung**	
		Lüftung stoppen	
		Steuerung	**1 Sensor** **2 Sensoren**
		Anzahl installierte Sensoren	
1 Sensor		**Sensornummer.**	
2 Sensoren		**Temp. 1 Sensor Nr. / Temp. 2 Sensor Nr.**	
2 sensors		**Luftumwälzer Temperatur**	
2 Sensoren		**Luftumwälzer Temperaturunterschied**	
2 Sensoren		**Einschaltzeit**	
		Zeitdauer Aus	
	Heizung	**Start Lüftung**	
		Lüftung stoppen	
		Steuerung	**Mit Heizung** **Nach Heizung**
		Verzögerter Start	
Mit Heizung		**Verzögerter Stopp**	
Nach Heizung		**Einschaltzeit**	

Tabelle 11: Übersicht über das gesamte Menü Luftumwälzer für das Servicenutzer Nutzerniveau

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

Der CT2 Touch kann bis zu vier Luftumwälzer auf einmal regeln.

Klima/ Luftumwälzer

Start Lüftung/Lüftung stoppen

Regelung

Die Luftumwälzer sind nur innerhalb angegebener Lüftungsniveaus aktiv.

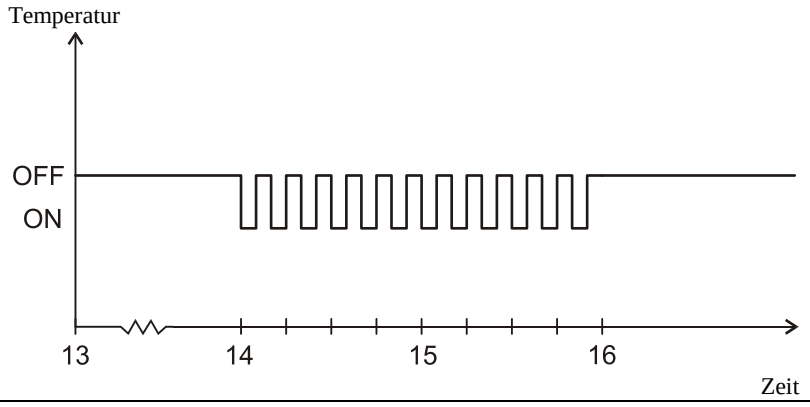
Jeder Luftumwälzer kann entweder in Verbindung mit einer Heizung, einem Temperatursensor oder einer Tageszeitschaltuhr reguliert werden.

2.11.1 Regelung des Luftumwälzers durch eine Tageszeitschaltuhr

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

Beispiel 18: Zeitschaltuhr-Regelung

Start Zeit	14:00 St:M
Stopp Zeit	16:00 St:M
Einschaltzeit	5 Min.
Zeitdauer Aus	5 Min.



2.11.2 Regelung des Luftumwälzers 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.

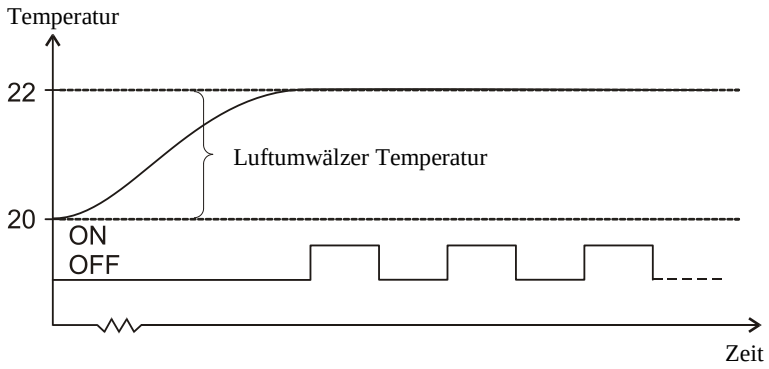
Der Luftumwälzer läuft in einer eingestellten **Einschaltzeit/ Zeitdauer Aus**.

Ein Temperatursensor: Der Computer aktiviert den Luftumwälzer, wenn die Innentemperatur vom Soll 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.

Beispiel 19: Regelung durch Temperatursensor

Luftumwälzer Temp.	2 °C
Einschaltzeit	5 Min.
Zeitdauer Aus	5 Min.



2.11.3 Regelung des Luftumwälzers 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.

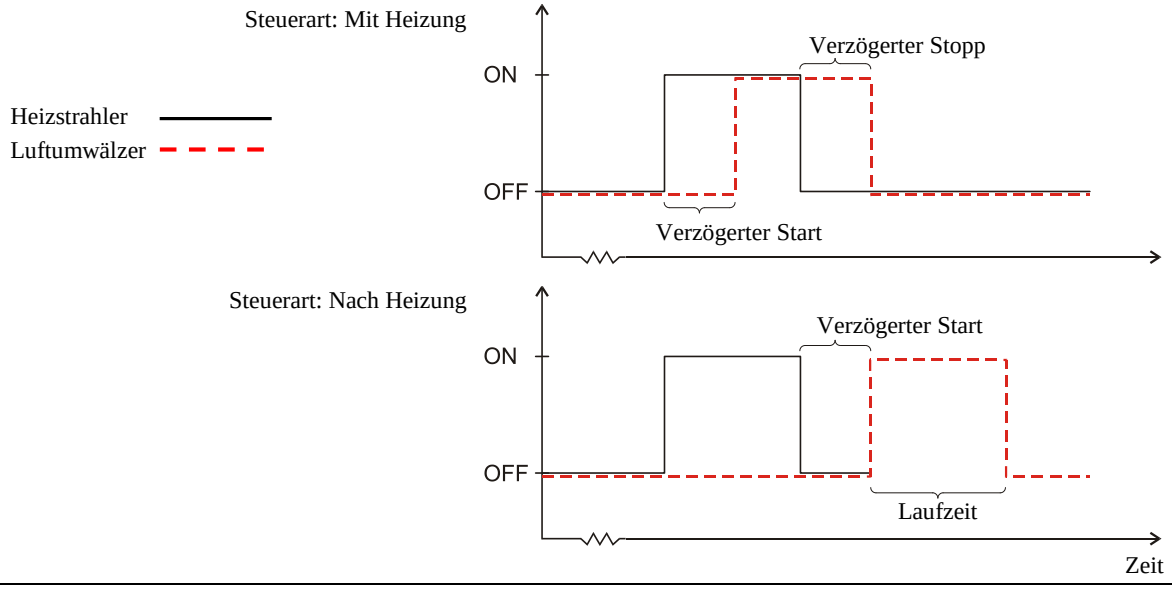
Steuerart:

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

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

Die Funktion ist nur aktiv, wenn Heizbedarf besteht.

Beispiel 20: Regelung durch eine Heizung



2.1 Wetterstation

Die Wetterstation wird für Registrierung von Windrictung und Windgeschwindigkeit verwendet.

Hauptmenü	Untermenü	
Klima		
Wetterstation		
	Windrichtung absolut	N
	Windrichtung relativ	Hinten
	Windgeschwindigkeit	

Tabelle 12: Übersicht über das gesamte Menü der Wetterstation für das Nutzerniveau „Servicenutzer“.

Windrichtung relativ	Anzeige der aktuellen Windrichtung
Windgeschwindig-keit	Anzeige der aktuellen Windgeschwindigkeit.

2.2 Änderungen durch Benutzer

Hauptmenü	Untermenü
Klima	
Änderungen durch Benutzer	
	Temperatur Heizung Komforttemperatur Extraheizung1-4 Feuchte Chill-Faktor Mindestlüftung Mindestlüftung (Naturlich) Maximumlüftung Minimum Luftgeschwindigkeit Maximum Luftgeschwindigkeit Tunnelkühlung Start Luftgeschwindigkeit Tunnelkühlung Stoppt Luftgeschwindigkeit Tag und Nacht Temperatur

Tabelle 13: Übersicht über das komplette Änderungen durch Benutzer-menü

Änderungen durch Benutzer	Anzeige des aktuellen Änderungen durch Benutzer-Werts für die Standard-Kurvenwerte.

3 Betriebsdaten

Hauptmenü	Untermenü		
Betriebsdaten			
Stalldaten			
Maststatus	Aktiver Stall Stall leer		
Servicezugang aktiviert			
Tagesnummer			
Eingestallte Tiere			
Datum und Uhrzeit anpassen			
Wochentag			
Stallname			
Mastbegin ab Tag			
Verlaufskurven			
Klima	**Temperatur**		
	Feuchte		
	Außentemperatur		
	CO2-Sensor		
	Unterdrucksensor		
	Tunneltemperatur 1-2		
	Extra Sensoren	Verlaufskurve Extra. sensor 1-4	
	Lüftung	Verlaufskurve Abluft	
		Verlaufskurve Luftgeschwindigkeit	
	Kühlung	Tunnel-Kühlung	
		Sprühkühlung	
	Heizung		
	Heizgerät	Verlaufskurve Heizung 1	
Mastkurven			
Klima	Innentemperatur		
	Abweichung Heizungstemperatur		
	Komforttemperatur		
	Feuchte		
	Chill-Kurve - Außentemp.		
	Chill-Faktor Kurve		
	Mindestlüftung		
	Maximalbelüftung		
Nur bei Rein-Raus-Verfahren	Minimum Luftgeschwindigkeit in Tunnel		
Tunnel	Maximale Luftgeschwindigkeit in Tunnel		

Hauptmenü		Untermenü		
Betriebsdaten				
Tunnel			Tunnel-Kühlung start/stopp geschwindigkeit	
			Tag- und Nachtanpassung	
Pausenfunktionen				
	Einweichen / Waschen / Trocknen		**Dach Zuluft Klappe**	
			Dach Zuluft Ventilator	
			Luftumwälzer Einlass	
			Seite Zuluft	
			Tunnel Zuluft	
			Lüftung	
			Abluftklappe 1	
			Drehzahl Abluft	
Einweichen			**Einweichzeit**	
Einweichen			**Zykluszeit**	
Einweichen			**Einschaltzeit**	
Waschen			**Waschzeit**	
Trocknen			**Heizung**	
Trocknen			**Trocknungszeit**	
	Stall leer		**Dach Zuluft Klappe**	
			Dach Zuluft Ventilator	
			Luftumwälzer Einlass	
			Seite Zuluft	
			Tunnel Zuluft	
			Lüftung	
			Abluftklappe	
			Drezahl Abluft	
			Heizung	
			Vorheizen	
			Eingestellte Vorheizung	
			Temperatur Vorheizung	
Vor Ausstallen				
	Vor Ausstallen	**Nicht aktiv** **Aktiv**		
Nur, wenn als Schlüssel installiert ist	**Vor Ausstallen bereit**	**Datum/Zeit**		
	Vor Ausstallen starten			
	Vor Ausstallen anhalten			
	Konfiguration		**Timing**	Maximale aktive Zeit
Nur, wenn als Schlüssel				Maximale Bereitschaftszeit

Hauptmenü	Untermenü		
Betriebsdaten			
installiert ist			
	Klima	Zuluft Stufenlos MultiStep	
Verbrauch			
Lüftungsverbrauch	Diese Mast insgesamt		
Wärmeverbrauch	Diese Mast insgesamt		
Extraheizung Verbrauch	Diese Mast insgesamt		
Stromverbrauch	Stromzähler 1-2	Verbrauch diesen Durchgang	
		Verbrauch insgesamt	
		Aktueller Stromverbrauch	
Passwort ändern			
Passwort ändern täglicher Benutzer			
Passwort ändern erweiterter Benutzer			
Passwort ändern Service Benutzer			

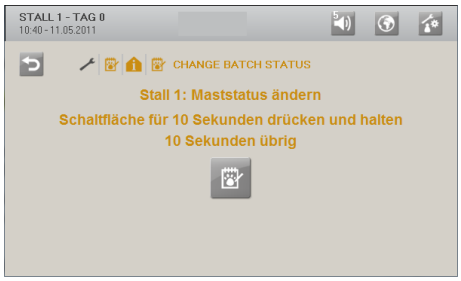
Tabelle 14: Übersicht über die Menüpunkte im Menü Betriebsdaten

3.1 Stalldaten

Maststatus	Anzeige des Maststatus (**Aktiver Stall / Stall leer**).
Servicezugang aktiviert	Information darüber, ob der Stallcomputer über das Farm Management-Programm BigFarmNet Manager fernbedient wird. Bei aktiviertem Service Access ist das Symbol für das Benutzermenü 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 CT2 Touch das Vorheizen des Stalls regeln kann, ehe die Tiere eingestallt werden (siehe auch Abschnitt 3.1.1.1)
Eingestallte Tiere	Einstellung der Eingestallte Tiere.
Datum und Uhrzeit anpassen	Einstellung des aktuellen Datums und der aktuellen Zeit.
Wochentag	Anzeige des Wochentages.
Stallname	Einstellung des Stallnamens.
Mastbegin ab Tag	Einstellung der Tagesnummer, an dem die Mast gestartet werden soll.

Bei **Stall leer** sind sämtliche Alarmfunktionen unterbrochen.

3.1.1 Aktiver Stall / Stall leer



Am Tag vor der Einstallung der Tiere wird der Maststatus auf **Aktiver Stall** gestellt, damit der Computer Zeit hat, das Klima und das Futter dem Bedarf der Tiere anzupassen. Danach wechselt die Tagesnummer auf Tag 0 und der Computer arbeitet nach den automatischen Einstellungen für Klima.

Wenn der Stall leer ist, wir der Maststatus auf **Stall leer** gestellt.

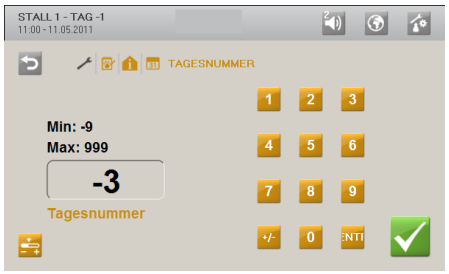
Im Status Stall leer schaltet der CT2 Touch die Regelung des Stallklimas ab und regelt nach den Einstellungen für die Pausenfunktion Stall leer und Vorheizen.

Dies dient der Sicherheit der Tiere, falls ein Stall fälschlicherweise auf **Stall leer** gestellt wird.

Soll die Anlage abschalten, wenn der Maststatus **Stall leer** ist, müssen die Einstellungen in der Pausenfunktion Stall leer auf Null gesetzt werden.

Im Maststatus **Stall leer** setzt der CT2 Touch außerdem alle eventuellen Änderungen der Kurven aus dem vorigen Mastdurchgang auf Null.

3.1.1.1 Vorheizen des Stalls



Die Tagesnummer kann als negative Tages-Nr. (bis -9) eingestellt werden. Die negativen Tages-Nr. werden für das Vorheizen des Stalls genutzt.

1. Maststatus auf **Aktiver Stall** stellen.
2. **Tages-Nr.** so einstellen, dass die zum Vorheizen benötigten Tage verfügbar sind
   z. B. -3.
3. Kontrollieren, dass der erste Kurvenpunkt der **Mindestlüftung** im Menü **Betriebsdaten**/ **Mastkurven**/ **Klima**/ **Mindestlüftung** auf 0 % eingestellt ist.

3.1.2 Zeit

Die korrekte Einstellung der Uhr ist für viele Steuerfunktionen und die Regelung von Alarmen wichtig.

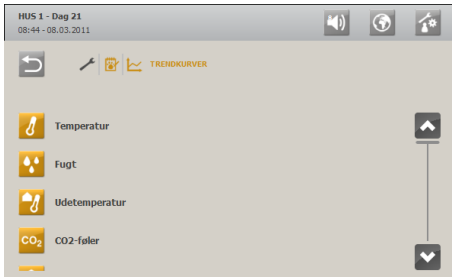
Die Uhr wird bei Stromausfall nicht abgeschaltet.

3.1.3 Stallname

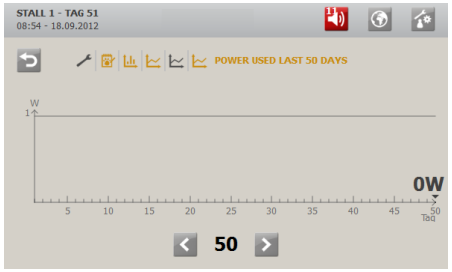
Wird der Stallcomputer in ein LAN-Netzwerk eingebunden, ist es wichtig, dass jedem Stall ein unverwechselbarer Name zugeordnet wird. Der Stallname wird durch das Netzwerk übertragen und der Stall muss darum durch diesen Namen identifizierbar sein.

Es sollte eine Übersicht mit den Namen aller Einheiten erstellt werden, die an das Netzwerk angeschlossen werden.

3.2 Verlaufskurve



Klimaverlaufskurven bieten eine bildliche Darstellung der Klimaentwicklung im Stall während der letzten 24 Stunden.

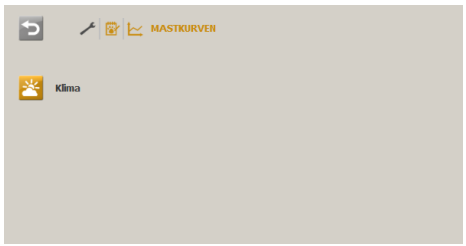


Die Verlaufskurven Überwachung von Strom zeigen den Stromverbrauch der letzten 24 Stunden und der letzten 50 Tage.

3.3 Mastkurven

Dieser Abschnitt gilt nur für Ställe, in denen die Rein-Raus-Methode eingerichtet ist.

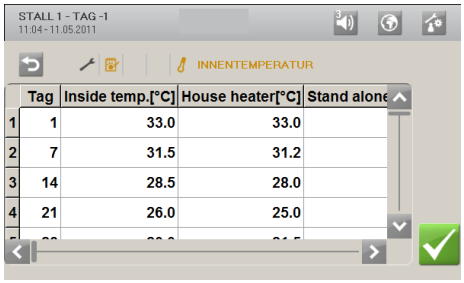
Die Kurveneinstellungen dienen auch als Grundlage für Berechnungen des CT2 Touch für die Klimaregelung.



Der CT2 Touch kann die Einstellung von Temperatur, Heizung, Komforttemperatur, Start Tunnelstart, Lüftung und die Funktion Nachtabsenkung abhängig vom Alter der Tiere automatisch regeln.

Ist der Stallcomputer an ein Netzwerk mit dem Managementprogramm BigFarmNet Manager angeschlossen, können auch die Referenzkurven via BigFarmNet Manager geändert werden.

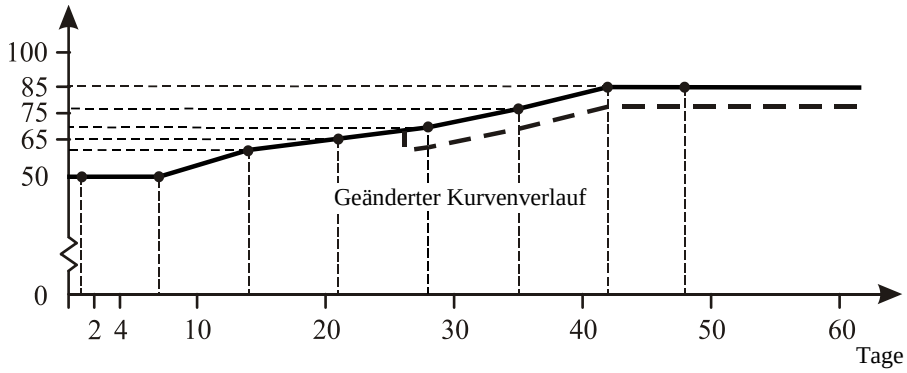
3.3.1 Einstellung von Kurven



Für jede Kurve muss Folgendes eingestellt werden:

1) eine Tagesnummer für jeden der acht Kurvenpunkte
2) der gewünschte Wert für die Funktion für jeden der acht Kurvenpunkte

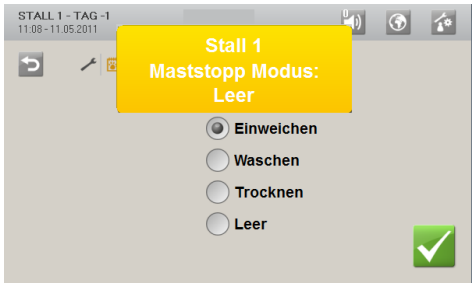
Beispiel 21: Kurve für Luftfeuchte



Es gilt für die Kurvenfunktionen generell, dass der CT2 Touch den Rest eines Kurvenverlaufs automatisch parallel verschiebt, wenn die Kurveneinstellungen im Mastdurchgang geändert werden.

3.4 Pausenfunktion

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



Der CT2 Touch kann die Pausenfunktion nur aktivieren, wenn der Maststatus auf **Stall leer** eingestellt ist. (im Menü **Betriebsdaten**/ **Stalldaten**/ **Maststatus**).

Dieses Menü ist nur sichtbar, wenn die Funktion auf **Stall leer** gestellt ist.

Der CT2 Touch kehrt nach Abschluss der Funktionen zu **Stall leer** zurück.

Stallstatus	Menü zur Wahl der Pausenfunktion
Dach Zuluft Klappe	Einstellung der Klappenöffnung für die Dachzuluft (Decke)
Dach Zuluft Ventilator	Einstellung der Geschwindigkeitssteuerung für die Dachzuluft (Decke).
Luftumwälzer Zuluft	Einstellung des Luftumwälzers für die Dachzuluft (Decke)
Zuluftöffnung	Einstellung der Klappenöffnung für den Seitenzuluft (Seite)
Zuluft Tunnel	Einstellung der Tunnelöffnung (Tunnel)
Lüftung	Einstellung des prozentualen Anteils nomineller Lüftung
Abluftklappe	Einstellung der Klappenöffnung für Luftauslass
Drehzahl Abluft	Einstellung der Drehzahlregelung für Luftauslass
Einweichzeit	Einstellung der aktiven Phase zum Einweichen.
Zykluszeit	Einstellung der Intervalle, in denen die Einweichanlage aktiv ist.
Einschaltzeit	Einstellung des Zeitraums, in dem die Einweichanlage läuft.
Waschzeit	Einstellung der aktiven Phase zum Waschen.
Heizung	Einstellung einer zusätzlichen Wärmezufuhr bei der Funktion **Trocknen**.
Trockenzeit	Einstellung der aktiven Phase zum Trocknen.
Vorheizen	Ein- und Ausschalten der Funktion **Vorheizen aktivieren**.
Eingestellte Vorheizung	Einstellung der Temperatur für die Vorheizung bei Mastbeginn.
Temperatur Vorheizung	Einstellung der Temperatur für die Vorheizung bei Mastende.

Im Maststatus **Stall leer** schaltet der Computer alle automatischen Temperaturregelungen ab und arbeitet nach den Einstellungen der Funktion **Stall leer**.

3.4.1 Einweichen

Dieser Abschnitt gilt nur für Ställe mit Hochdruckkühlung oder Einweichanlagen.

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.

3.4.2 Wäsche

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

3.4.3 Trocknen

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

3.4.4 Stall leer

Ist der Maststatus auf **Stall leer** (im Menü **Betriebsdaten/ Stalldaten)** gestellt, regelt der CT2 Touch 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.

Bei **Stall leer** sind sämtliche Alarmfunktionen unterbrochen.

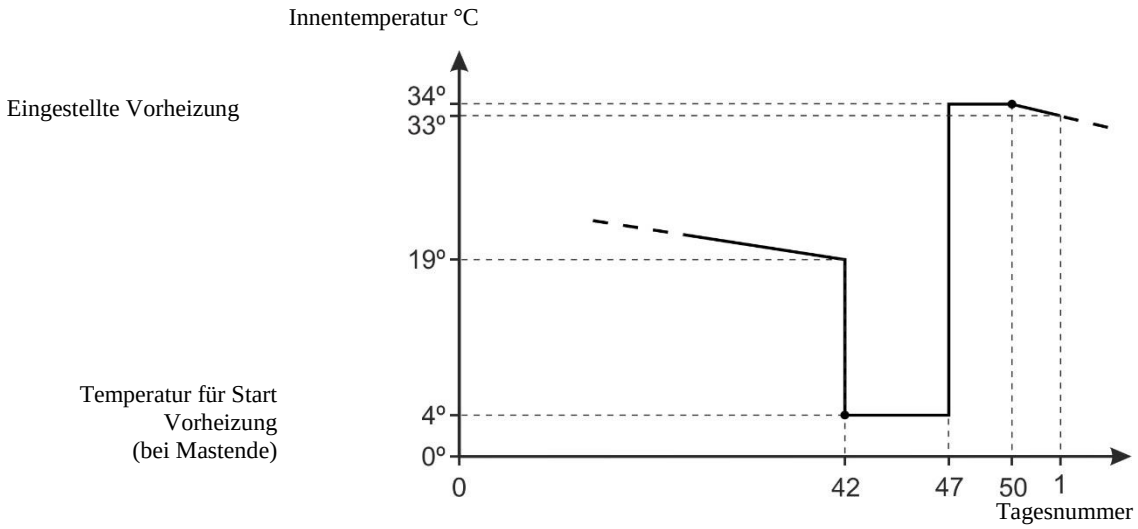
3.4.4.1 Vorheizen

Vorheizen sichert, dass die Innentemperatur nicht unter die eingestellte Temperatur für Frostschutz sinkt, wenn der Maststatus während eines längeren Zeitraums Stall leer ist.

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

Wenn der Nutzer den Maststatus auf **Aktiver Stall** ändert, wird CT2 Touch bis zu Tag 3, an dem die Tiere in den Stall kommen, die Innentemperatur entsprechend der Werte für **Eingestellte Vorheizung** regulieren.

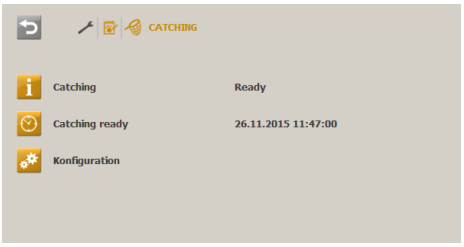
Beispiel 22: Vorheizung



*Wenn der Maststatus **Stall Leer** (**Betrieb/Stalldaten**) beträgt und **Vorheizung** angeschlossen ist, wird CT2 Touch die Regelung entsprechend der **Temperatur für Start Vorheizung** vornehmen.*

3.5 Vor Ausstallen

Die Vor Ausstallungsfunktion ist so berechnet, dass die Regelung des Stalls geändert wird, wenn die Tiere oder ein Teil davon den Stall verlassen soll. Darüber hinaus ändert die Funktion das Futterprogramm, die Lichtkontrolle und die Alarmierung.



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

- Externer Schlüssel
- Display-Bedienung

Schlüssel

Vor Ausstallen bereit — Einstellung von Datum und Uhrzeit, wann der CT2 die Funktion aktivieren kann.

Maximale Bereitschaftszeit — Einstellung des Zeitraums, in dem CT2 die Funktion aktivieren kann. Wenn vergessen wird, die Vor Ausstallungsfunktion abzuschließen, gibt CT2 einen Alarm aus, wenn dieser Zeitraum überschritten wird.

Display-Bedienung

Vor Ausstallen — Ein- und Abschaltung der Funktion.

Gemeinsame Einstellungen

Maximale aktive Zeit — Einstellung des Zeitraums, den die **Vor Ausstallungsfunktion** maximal aktiviert sein kann.

Vor Ausstallen starten — Anzeige des Zeitpunkts, an dem die Vor Ausstallungsfunktion aktiviert wurde. Nur sichtbar, wenn die Funktion aktiviert ist.

Vor Ausstallen anhalten — Anzeige des Zeitpunkts, an dem die Funktion stoppen soll (ausgehend von der **Maximale aktive Zeit**). Wenn das Einfangen länger dauert als erwartet, kann die Stoppzeit jedoch geändert werden. Nur sichtbar, wenn die Funktion aktiviert 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.

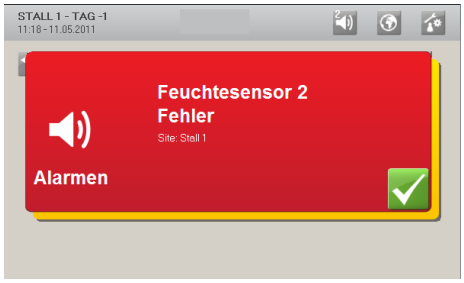
Beispiel: Indem nur MultiSteps am einen Gebäudeende aktiviert werden, lässt sich die gewünschte Luftrichtung festlegen.

3.6 Passwort ändern

Siehe Abschnitt 1.6.

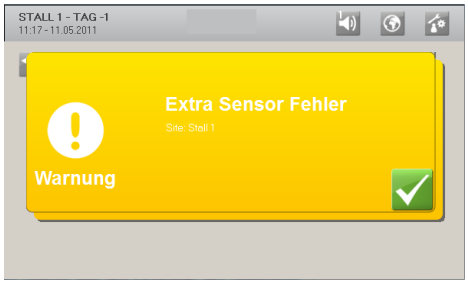
4 Alarme

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



Wird ein Alarm ausgelöst, registriert der CT2 Touch den Typ des Alarms und den Zeitpunkt des Auslösens.

Diese Informationen werden in einer besonderen Alarmanzeige im Display angezeigt.



Es gibt zwei Formen der Alarmierung:

Normaler Alarm: Pop-Up roter Alarm am CT2 Touch und Alarmierung mit den angeschlossenen Alarmeinheiten, z. B. Signalhorn

Stiller Alarm: Pop-Up gelbe Warnung am CT2 Touch.

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

Kontaktänderung

Wenn der Stallcomputer an ein Override Switch-Modul angeschlossen ist, kann ein Alarm bei Änderung der Kontaktposition des Moduls eingerichtet werden.

Die Änderungen der Kontaktposition wird im Betriebsprotokoll im Menü **Technisch/Service/Speicher** aufgezeichnet.

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.

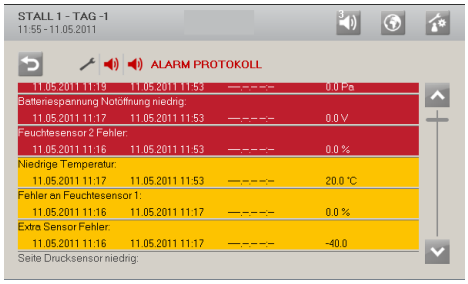
4.1 Alarmsignal stoppen

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

4.2 Alarmprotokoll

Der CT2 Touch registriert Alarme mit einer Information darüber, wann sie entstanden und beseitigt worden sind. Es passiert oft, dass mehrere Alarme nacheinander folgen, weil ein Fehler in einer Funktion auch andere Funktionen beeinflusst.

Ein Klappenalarm kann so z. B. einen Temperaturalarm verursachen, da der Computer mit einer defekten Klappe die Temperatur nicht korrekt regeln kann. Die früheren Alarme ermöglichen somit die Rückverfolgung eines Alarmverlaufs und helfen den Fehler zu finden, der die Alarme verursachte.



Die Farben im Alarmprotokoll spiegeln den Status des Alarms wider:

Rot: Aktiver Alarm

Gelb: Aktive Warnung

Grau: Früherer Alarm

Der CT2 Touch speichert bis zu 20 aktive und frühere Alarme. Beim 21. Alarm löscht der Computer den ältesten Alarm aus seinem Speicher.

4.3 Alarmtest

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

Die Tests sollen der Reihe nach in allen Ställen erfolgen.

Alarme

Alarmtest drücken und ON zum Start des Tests wählen.

Prüfen, ob die Alarmlampe blinkt

Prüfen, ob das Alarmsystem wie beabsichtigt alarmiert

Alarmtest drücken und OFF zum Beenden des Tests wählen.

Der CT2 Touch löst eine Reihe von Alarmen bei technischen Fehlern oder Überschreiten von Alarmgrenzen aus. Einige Alarme sind immer aktiv, wie z. B. **Stromausfall**. Die anderen können ein- und abgeschaltet werden oder die Alarmgrenzen können verändert werden.

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

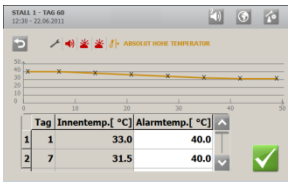
Alarmeinstellungen			
Klima			
	Temperaturalarm	**Hohe Temperaturgrenze**	**4 °C**
		Untertemperatur Alarm	Deaktiviert Normaler Alarm Stiller Alarm
		Untere Temperaturgrenze	**- 3 °C**
		Sommertemp. bei 20° C/68°F Aussentemp.	**8 °C**
		Sommertemp. bei 30° C/86° F Aussentemp.	**4 °C**
		Absolut hohe Temperatur	**32 °C**

Alarmeinstellungen			
		Temp. diff. bei Tunnel vorne/hinten	0.0 °C
	Feuchtealarm	Alarm für absolut hohe Feuchte	Deaktiviert Normaler Alarm Stiller Alarm
		Grenzwert für abs. hohe Feuchte	100 %
	Klappenalarm	Fehler Zuluft Dach 1-6	Deaktiviert Normaler Alarm Stiller Alarm
		Fehler Zuluft Seite 1-6	Deaktiviert Normaler Alarm Stiller Alarm
		Fehler Zuluft Abluft	Deaktiviert Normaler Alarm Stiller Alarm
		Fehler Zul. Tunnel 1-2	Deaktiviert Normaler Alarm Stiller Alarm
		Fehler Tunnel Abluft 1-2	Deaktiviert Normaler Alarm Stiller Alarm
	Sensorenalarm	Innentemp. Sensorfehler. Immer Ein	
		Außentemp. Sensorfehler	Deaktiviert Normaler Alarm Stiller Alarm
		Falsch platzierter Außensensor	5 °C
		Tunnel-Kühlungssensor Alarmgrenze. Tunnelöffnungsfehler	2 °C
		Tunnel-Kühlungssensor Alarmgrenze. Kühlungspumpe Grenze	- 1 °C
		Tunnel-Kühlungssensor Alarm	Deaktiviert Normaler Alarm Stiller Alarm
		Fehler Feuchtigkeitssensor (5 %)	Deaktiviert Normaler Alarm Stiller Alarm
		Extra Sensor 1 Fehler Wert zu niedrig	Deaktiviert Normaler Alarm Stiller Alarm
		Extra Sensor 1 Wert zu niedrig	500 ppm
		Extra Sensor 1 Fehler Wert zu hoch	Deaktiviert Normaler Alarm Stiller Alarm
		Extra Sensor 1 Oberer Grenzwert	5000 ppm
		CO2-Sensor Fehler - Wert zu niedrig	Deaktiviert Normaler Alarm Stiller Alarm
		CO2-Sensor unterer Grenzwert	500 ppm
		CO2-Sensor Fehler - Wert zu hoch	Deaktiviert Normaler Alarm Stiller Alarm
		CO2-Sensor oberer Grenzwert	8500 ppm
	Unterdrucksensor	Alarmverzögerung	01:00 m:s
		Alarm Unterddruck zu hoch	ON OFF
		Druck oberer Grenzwert	100 Pa
		Unterdruck zu niedrig bei Seitenlüftung	ON OFF

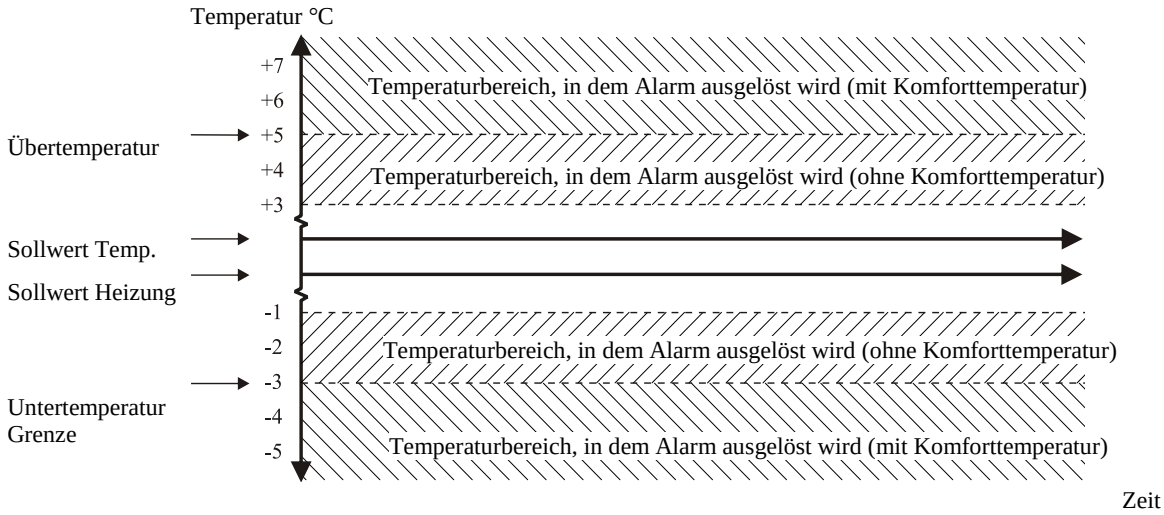
Alarmeinstellungen			
		Unterdruck zu niedrig bei Tunnellüftung	ON OFF
		Unterdruck unterer Grenzwert	**5 Pa**
	Wärmetauscher	**Fehler Wärmetauscher 1 Zuluftklappe**	Deaktiviert Normaler Alarm Stiller Alarm
		Fehler Wärmetauscher 1 Abkuftklappe	Deaktiviert Normaler Alarm Stiller Alarm
		Fehler Wärmetauscher 1 Zuluftsensor	Deaktiviert Normaler Alarm Stiller Alarm
		Wärmetauscher 1 - Zuluft niedrige Temp	Deaktiviert Normaler Alarm Stiller Alarm
		Niedrige Temp. Grenze	-3 °C
	Notöffnung	**Hohe Temperatur EIN**	
		Absolut hohe Temperatur EIN	
		Abs. hohe Feuchte	
		Alarm Unterddruck zu hoch EIN	
		Alarm Unterdruck: EIN	
		Stromausfall: EIN	
	Temperaturgeregelte Notöffnung	Eingest. Temperatur der Notöffnung	40.0 °C
		Soll Temperatur	19.0 °C
		Warnung bei Nottemp.	
		Warnung bei Nottemp. Grenz	**6 °C**
		Batteriealarm	
		Mindestspannung Batterie	**16 V**
		Stromausfall: EIN	
		Aktuelle Batteriespannung	17.1 V
		Niedrigste gemessene Batt.spannung	16.4 V
	Notzuluft	**Notzuluft**	
		Absolut hohe Temperatur	
		Temperatursensor Fehler	
		Stromausfall: ON	
Alarm für Stromausfall: Immer EIN			
Alarme festgehalten			
Alarm testen			

Tabelle 15: Übersicht über das Menü Alarm

4.4 Klima-Alarme

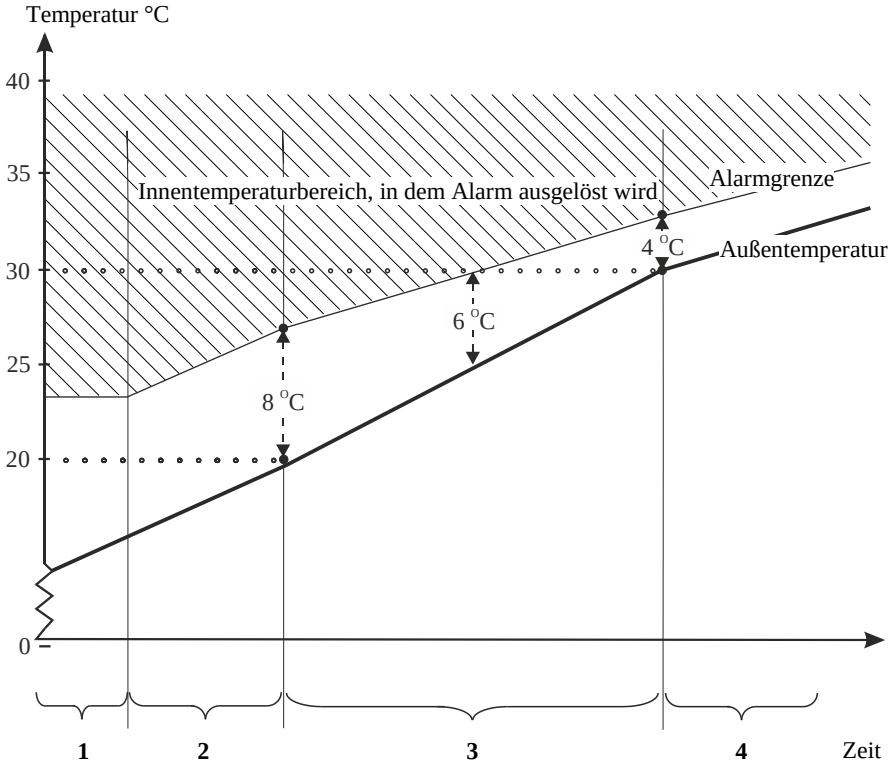
Temperatur	
Alarm bei hoher Temperatur	Der Temperaturalarm bei hoher Temperatur ist beim Maststatus **Aktives Gebäude** zugeschaltet. Der Alarm wird als Übertemperatur zu **Eingestellte Temperatur** festgelegt.
Untere Temperaturgrenze	Alarm für Untertemperatur in Bezug auf **Eingestellte Temperatur**.
Sommergleitalarm bei 20 °C und 30 °C Außen.	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. CT2 Touch löst den Alarm nur aus, wenn die Innentemperatur auch den Alarm Übertemperatur überschreitet.
Alarm für absolut hohe Temperatur	Der Alarm für absolut hohe Temperatur wird von einem aktuellen Temperaturwert, z. B. 32 °C, ausgelöst. Der CT2 Touch löst den Alarm absolute hohe Temperatur aus, wenn die Innentemperatur diesen Sollwert Einstellung überschreitet.
	Alarm für Absolut hohe Temperatur wird wie eine Temperaturkurve eingestellt
Temperaturunterschied zwischen vorn und hinten (Zwei-Zonen)	Der Alarm ist bei Tunnellüftung aktiv, wenn die Lüftung nach einem Durchschnittswert zwischen der Temperatur vorn und hinten im Stall reguliert wird. Der CT2 Touch löst Alarm aus, wenn der Temperaturunterschied zwischen der vorderen und hinteren Zone den Sollwert z. B. aufgrund einer defekten Ablufteinheit überschreitet.

Beispiel 23 Alarm für Übertemperatur und Untertemperatur



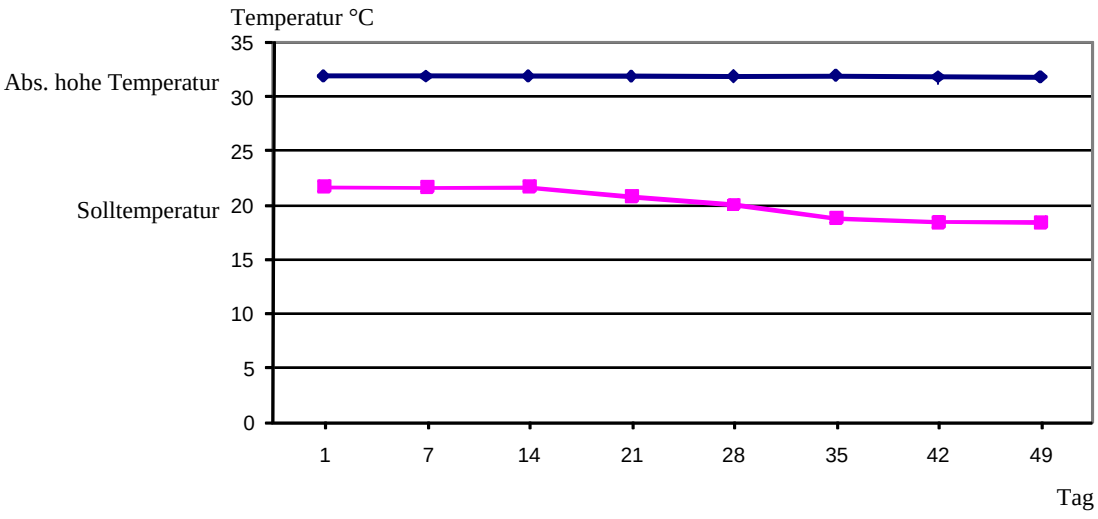
Ist der CT2 Touch auf die Funktionen Komforttemperatur oder Feuchteregelung mit Temperatursenkung eingestellt, zählt der Computer den Wert, mit dem die Komforttemperatur eingestellt ist, zur ***Soll Temperatur*** *hinzu, oder er zieht den Wert, mit dem die Feuchteregelung mit Temperatursenkung eingestellt ist, von der* ***Soll Temperatur*** *ab. Der Alarm hohe Temperatur wird demnach als* ***Soll Temperatur*** *+ Zuschlag* ***Komforttemperatur*** *oder – Abzug* ***Feuchteregelung*** *berechnet.*

Beispiel 24: Sommergleitalarm bei 20 °C und 30 °C Auß.



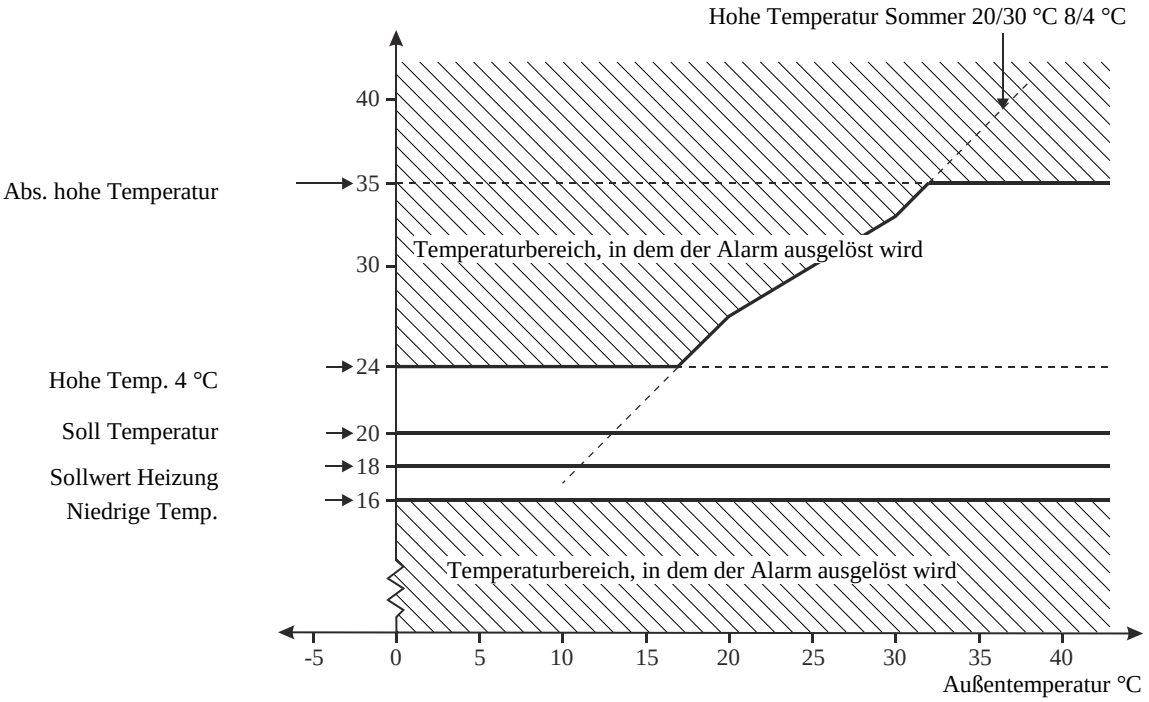
1. *Die Alarmgrenze unterschreitet die **Übertemperatur** nie.*
2. *Unter 20 °C Außentemperatur ist die Alarmgrenze um 8 °C im Verhältnis zur Außentemperatur verschoben.*
3. *Zwischen 20 °C und 30 °C Auß. erfolgt ein allmählicher Übergang von 8 °C auf 4 °C. Bei einer Außentemperatur von z.B. 25 °C muss 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.*

Beispiel 25: Alarm für Absolut hohe Temperatur



Alarm für Absolut hohe Temperatur wird ausgelöst, wenn die Innentemperatur den Sollwert übersteigt. Der Wert kann wie eine Kurve über acht Tagesnummern eingestellt werden.

Beispiel 26: Alle Temperaturalarme



*Der Alarm hohe Temperatur wird durch die **Komforttemperatur** korrigiert, sodass der Alarm erst ausgelöst wird, wenn die **Komforttemperatur** zum **Soll Temperatur** hinzugezählt ist.*

Feuchte	
Absolut hohe Feuchte	Der CT2 Touch löst den Alarm für absolut hohe Feuchte aus, wenn die Stallfeuchte den Sollwert übersteigt. Dies kann z. B. auf einen technischen Sensorfehler zurückzuführen sein.
Klappe	
Klappenalarme	Die Klappenalarme sind technische Alarme. Der CT2 Touch löst einen Alarm aus, wenn die tatsächliche Klappenöffnung der Zuluft oder Abluft von der Einstellung abweicht, die CT2 Touch als korrekt berechnet
Sensor	
Fehler am Innentemperatursensor	Der CT2 Touch löst einen Alarm bei Kurzschluss oder Ausfall des Innentemperatursensors aus. Ohne diesen Sensor kann der CT2 Touch 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 Innentemperatursensor ist immer aktiv.
Fehler am Außentemperatursensor	Der CT2 Touch löst einen Alarm bei Kurzschluss oder Ausfall des Außentemperatursensors 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 CT2 Touch 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 CT2 Touch löst Alarm aus, wenn die Tunnel-Temperatur die Außentemperatur um den Wert überschreitet, der unter **Sensorfehler Tunnelöffnung** vom Nutzer eingegeben wird. Der Alarm ist nur bei Tunnellüftung aktiv.
Feuchtesensorfehler	Der CT2 Touch löst einen Alarm aus, wenn der Feuchtesensor abgeschaltet wird oder die Luftfeuchtigkeit unter dem eingestellten Wert liegt. Die werkseitig eingestellte Alarmgrenze ist so niedrig (5 %), dass der Alarm nur bei eigentlichen Sensorfehlern ausgelöst werden kann.
Fehler des Extra Sensors **Fehler im CO_2 Sensor**	Der CT2 Touch löst einen Alarm aus, wenn die Werte eines Sensors die Sollwerte über- oder unterschreiten.
Druck	
Druckalarme	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 Stalltür, ausgelöst wird. Der CT2 Touch löst Alarm aus, wenn der Druck im Stall die Einstellungen **Unterdruck unterer Grenzwert** / **Unterdruck zu hoch** über- bzw. unterschreitet.
Wärmetauscher	
	Der Klappenalarm für den Wärmetauscher funktioniert wie alle anderen Klappenalarme. Siehe oben. Der CT2 Touch kann einen Alarm bei Kurzschluss oder Ausfall des Temperatursensors im Lufteinlass auslösen. Der CT2 Touch löst Alarm aus, wenn die Temperatur im Lufteinlass unter der eingestellten Grenze liegt (-5 ℃)
Vor Ausstallung	
Vor Ausstallung Schlüsselfehler	Alarm, dass das Einfangen nicht innerhalb des festgelegten Zeitraums abgeschlossen wurde.

4.4.1 Notsteuerung

4.4.1.1 Notöffnung

Der CT2 Touch 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 wird durch fünf Alarmtypen ausgelöst.

Notöffnung	Ausgelöst durch	
	Hohe Temperatur	Wird immer ausgelöst
	Absolut hohe Temperatur	Wird immer ausgelöst
	Unterdruck zu hoch	Wird immer ausgelöst
	Stromausfall	Wird immer ausgelöst
	Alarm für absolut hohe Feuchte aktiv	Ein- oder Ausschalten

Tabelle 16: Auslösung der Notöffnung

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

4.4.1.2 Temperaturgeregelte Notöffnung

Dieser Abschnitt gilt nur in Ställen mit temperaturgeregelter Notöffnung.

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

4.4.1.2.1 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 **Soll Temperatur** abgelesen werden.

4.4.1.2.2 Warnung bei Nottemperatur

Der CT2 Touch kann eine im Display blinkende Warnung ausgeben, wenn der **Sollwert. Temperatur für Notöffnung** im Verhältnis zur **Soll Temperatur** (Innentemperatur) zu hoch eingestellt ist. Dies ist besonders in Ställen mit der Rein-Raus-Methode und einer fallenden Temperaturkurve von Bedeutung. Hier muss der **Soll Temperatur für Notöffnung** laufend reduziert werden. Eine zu hohe Einstellung kann aber auch aus einem Fehler entstanden sein.

Die Warnfunktion kann ein- und abgeschaltet werden. Sie wird auf den Wert eingestellt, um den die **Soll Temperatur für Notöffnung** die **Soll Temperatur** übersteigen darf, ehe der Computer eine Warnung auslösen soll.

4.4.1.2.3 Batteriealarm und Batteriespannung

Die temperaturgeregelte Notöffnung ist mit einer Batterie ausgerüstet, die sicherstellt, dass die Notöffnung bei Stromausfall öffnet, wenn die Innentemperatur den **Soll Temperatur für 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 CT2 Touch 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.

4.4.1.3 Notzuluft

Dieser Abschnitt gilt nur für die Ställe mit integrierter Notzuluft.

Die Notzuluft kann durch vier Alarmtypen aktiviert werden.

Notzuluft	Aktiviert durch	
	Notzuluft (Temperatur)	Einstellen
	Absolut hohe Temperatur	Zu- oder abschalten
	Innentemp. Sensorfehler aktiv	Zu- oder abschalten
	Stromausfall	Immer aktivieren

Tabelle 17: Aktivieren der Notluftzufuhr

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, **Notluftzufuhr.** Es handelt sich um einen Wert (in Grad), um der **Soll 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.

4.4.2 Stromausfall Alarm

Der CT2 Touch löst bei Stromausfall immer einen Alarm aus aktiviert die Notöffnung.

WARTUNGSANLEITUNG

Der CT2 Touch muss zur korrekten Funktion nicht gewartet werden.

Die Alarmanlage ist jede Woche zu testen.

Es dürfen nur Original-Ersatzteile verwendet werden.

Reinigung

Der Computer darf nur mit einem leicht angefeuchteten Lappen, ohne Verwendung von Lösungsmitteln gereinigt werden. Der Computer darf keinem direkten Wasserstrahl oder einer Reinigung mit einem Hochdruckreiniger ausgesetzt werden.

Der Computer sollte immer an das Stromnetz angeschlossen sein, da er dadurch trocken und frei von Kondenswasser bleibt.

Demontage zur Wiederverwertung/Entsorgung

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

Die Kunden können Produkte der Big Dutchman bei Sammelstellen/Wiederverwertungseinrichtungen vor Ort laut regionaler Vorschriften abgeben. Die Wiederverwertungsstellen vermitteln die Produkte an eine zugelassene Anlage zur Wiederverwertung, Wiedergewinnung und erneuten Verwendung.

EU - Declaration of Conformity

Manufacturer:	**SKOV A/S**
Address:	Hedelund 4, DK-7870 Roslev, Denmark
Telephone:	+45 72 17 55 55

This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.

Product:	Viper Touch series
Type, model:	House computer
EU directives:	2014/35/EU (Low Voltage Directive (LVD)) 2014/30/EU (Electromagnetic Compatibility (EMC)) 2006/42/EC (Directive on Machinery)
Standards:	EN 61000-6-2:2005 + AC:2005 EN 61000-6-4:2007 + A1:2011

We declare as manufacturer

that the products meet the requirements of the listed directives and standards.

Location: Hedelund 4, DK-7870 Roslev

Date: 2015.09.18

Jesper Mogensen

CTO

Big Dutchman

2016.03.16 • 611582-02 • 9.18 • DE • Made in Denmark

Big Dutchman International GmbH • Calveslage • Auf der Lage 2 • 49377 Vechta; Germany
Tel. +49(0)4447/801-0 • Fax +49(0)4447/801-237 • big@bigdutchman.com