

PL-9600 / PL-9600-i

Klima-Managementcomputer für Geflügel



PL-9600-i



PL-9600 Touch

Bedienungsanleitung

Inhaltsverzeichnis

1	<u>Über diese Anleitung</u>	<u>1</u>
1.1	Erläuterung der Symbole _____	1
1.2	Kundendienst _____	1
2	<u>Sicherheitshinweise und Warnungen</u>	<u>2</u>
2.1	Zuverlässige, unabhängige Alarmanlage _____	2
2.2	Während des Betriebs _____	2
2.3	Entsorgung _____	2
3	<u>Einleitung</u>	<u>3</u>
3.1	Verwendungszweck _____	3
4	<u>Bedienung</u>	<u>4</u>
4.1	Bildschirmaufbau _____	4
4.1.1	Hauptbildschirm mit Dashboard _____	4
4.1.2	Anzeigen und Schaltflächen in der Titelleiste des Hauptbildschirms _____	4
4.1.2.1	Schnellmenü _____	5
4.1.3	Hauptmenü _____	6
4.2	Menünavigation _____	7
4.3	Namen ändern _____	7
5	<u>System und Basiskonfiguration</u>	<u>8</u>
5.1	Festlegen von Zugriffsrechten mit -PIN-Codes _____	8
5.2	Regelungen ein- und ausschalten _____	8
5.3	Dashboard pro Menüpunkt zusammenstellen _____	8
5.4	System, Netzwerk und <i>FarmConnect</i> _____	8
6	<u>Management</u>	<u>9</u>
6.1	Tiere _____	9
6.1.1	Eine neue Tiergruppe anlegen _____	9
6.1.2	Wachstumskurve programmieren _____	9
6.1.3	Mutationsklassen definieren _____	10
6.1.4	Mutationen eingeben und aktualisieren _____	10
6.1.5	Übersichten nach Tiergruppe _____	11
6.1.6	Übersicht über absolute und relative Zahlen pro Tiergruppe und Mutationsklasse _____	11
6.2	Tierwiegung _____	12
6.2.1	Übersicht pro Waage _____	12
6.2.2	Einstellungen pro Waage _____	12
6.2.2.1	Allgemeine Einstellungen _____	12
6.2.2.2	Alarmeinrichtung Waage _____	14
6.2.3	Normkurve und Normgewicht einstellen _____	14
6.3	Wasser- und Futterverbrauch _____	15
6.3.1	Historische Wochenübersicht _____	15
6.3.2	Futter _____	15
6.3.3	Silo-Befüllung _____	15
6.4	Futter- und Wasserzähler _____	16
6.4.1	Verbrauch pro Tiergruppe _____	16

6.4.2	Verbrauch pro Zähler	16
6.4.2.1	Übersicht	16
6.4.2.2	Alarめinstellungen	17
6.4.3	Zählerstände zurücksetzen	17
6.5	Eierzähler	18
6.5.1	Allgemeines	18
6.5.2	Wochensumme	18
6.6	Stundenzähler	19
6.7	Minimal- und Maximalmesswerte	20
6.7.1	Übersicht mit Zeitangaben	20
6.7.2	Zurücksetzen	20
6.8	Wärmetauscher	21
6.9	Programme	22
6.9.1	Allgemeines	22
6.9.2	Stallprogramme konfigurieren	22
7	Klimaregelungen	23
7.1	Stallklima	23
7.1.1	Allgemeines	23
7.1.2	Kurven	24
7.1.2.1	Klimakurven	24
7.1.2.2	Temperaturkurve (Hauptkurve)	24
7.1.3	Ausgleiche	25
7.1.3.1	Anpassungen basierend auf den klimatischen Bedingungen	25
7.1.3.2	Nachteinstellung	25
7.1.3.3	Temperatur	27
7.1.3.4	Lüftung	28
7.1.3.5	Regelbereich	29
7.1.3.6	Relative Luftfeuchtigkeit (rF)	30
7.1.3.7	CO ₂ -Ausgleich	34
7.1.3.8	NH ₃ -Ausgleich	36
7.1.3.9	Meteo (Windgeschwindigkeit und Windrichtung)	38
7.1.3.10	Besatzdichte	40
7.1.4	Alarmgrenzen	41
7.1.4.1	Allgemeines	41
7.1.4.2	Dynamische Anpassung der Höchstalarmgrenze bei warmem Wetter	41
7.1.4.3	Außentemperatúrausgleich bei Kühlung	42
7.1.4.4	Stalltemperatur	43
7.1.4.5	Innen-rF	43
7.1.4.6	Außen-rF	44
7.1.4.7	CO ₂	44
7.1.4.8	NH ₃	44
7.1.4.9	Wetter	45
7.1.4.10	Außentemperatur	45
7.1.4.11	THI	45
7.2	Hauptlüftung	46
7.2.1	Allgemeines	46
7.2.2	Hauptlüftung mit Kurve	49
7.2.3	Regelung auf Basis von relativer Luftfeuchtigkeit, CO ₂ und/oder NH ₃	49
7.2.4	Hauptlüftung während der verschiedenen Stallprogramme	51
7.2.5	Regelcharakteristik AQC-Klappe ohne Messventilator	51
7.2.6	Puls-Pause-Lüftung auf Basis von Intervall- oder Arbeitszyklus-Lüftung	52

7.2.6.1	Puls-Pause-Lüftung auf Basis der Intervall-Lüftung	53
7.2.6.2	Puls-Pause-Lüftung auf Basis des Arbeitszyklus	54
7.2.7	Tunnellüftung	55
7.2.7.1	Einfache Tunnellüftung (ohne Windchill)	56
7.2.7.2	Erweiterte Tunnellüftung (mit Windchill)	57
7.2.8	Temperatur- und Lüftungsalarm für die Hauptlüftung	58
7.3	Zusatzlüftungsregelung	59
7.4	Wärmetauscher	59
7.4.1	Allgemeines	59
7.4.2	Zuluftventilator	62
7.4.3	Abluftventilator	63
7.4.4	Heizblock	64
7.4.5	Umluftklappe	65
7.4.6	Verschlussklappe	65
7.4.7	Umluftventilatoren	66
7.4.8	Kurve	66
7.4.9	Spüluhr	67
7.4.10	Alarmparameter	68
7.4.10.1	Zuluftventilator	68
7.4.10.2	Abluftventilator	68
7.4.10.3	Umluftklappe	68
7.4.10.4	Verschlussklappe	69
7.5	Zuluften	69
7.5.1	Vier Regelungsprinzipien	69
7.5.2	Zuluftregelung auf Temperaturbasis	71
7.5.3	Zuluftregelung auf Druckbasis	72
7.5.4	Zuluftregelung auf Basis der Hauptlüftung	73
7.5.5	Zuluftregelung auf Basis der Tunnellüftung	74
7.5.6	Kurve pro Zuluftgruppe einstellen	75
7.5.7	Ausgleichsfaktoren einstellen	75
7.5.8	Programm pro Zuluftgruppe einstellen	76
7.5.9	Alarmeinstellungen pro Zuluftgruppe	76
7.5.10	Druckregelung	77
7.5.10.1	Allgemeines	77
7.5.10.2	Ausgleiche	78
7.5.10.3	Alarmeinstellungen	78
7.6	Kotbandbelüftung	79
7.6.1	Zuluftventilator	79
7.6.2	Abluftventilator	81
7.6.3	Heizblock	82
7.6.4	Umluftklappe	83
7.6.5	Kurve	83
7.6.6	Programme	83
7.6.7	Alarmparameter	84
7.6.7.1	Zuluftventilator	84
7.6.7.2	Abluftventilator	85
7.6.7.3	Heizblock	85
7.6.7.4	Umluftklappe	86
7.7	Mischluftregelung	87
7.7.1	Allgemeines	87
7.7.2	Kurve	87
7.7.3	Programm	87
7.8	Heizungsregelung	88

7.8.1	Standard-Heizungsregelungen	88
7.8.1.1	Ein-/Aus-Heizung	88
7.8.1.2	Proportional geregelte Heizung (0–10 V oder Puls-Pause)	88
7.8.1.3	Zeitgesteuerte Heizung	89
7.8.2	Einstellungen für Standard-Heizungsregelungen	89
7.8.3	Fußbodenheizung	90
7.8.4	Warmwasserheizsystem	91
7.8.5	2-Stufenheizung	93
7.8.6	Kurve	94
7.8.7	Programm	94
7.8.8	Alarm-Parameter	94
7.9	Kühlregelung	95
7.9.1	Allgemeines	95
7.9.2	Standard-Kühlregelungen	95
7.9.2.1	Ein-/Aus-Kühlung	95
7.9.2.2	Proportional geregelte Kühlung (0–10 V)	96
7.9.2.3	Zeitproportionale Kühlung (Puls-Pause)	96
7.9.2.4	Kühlungsabschaltung basierend auf der relativen Luftfeuchtigkeit (rF)	96
7.9.3	Standardeinstellungen für Kühlregelungen	96
7.9.4	Kurve	97
7.9.5	Programm	97
7.9.6	Alarmparameter	98
7.10	Befeuchtungsregelung	99
7.10.1	Allgemeines	99
7.10.2	Kurve	99
7.11	Temperaturregelungen	100
7.11.1	Temperaturregelung als Heizungsregelung eingestellt	100
7.11.2	Temperaturregelung als Kühlregelung eingestellt	100
7.11.3	Temperaturregelung als Delta-T-Regelung	100
7.11.4	Programmeinstellungen pro Temperaturregelung	101
7.11.5	Alarm pro Temperaturregelung	101
8	Futter	102
8.1	Mögliche Fütterungssysteme	102
8.1.1	Futterwiegesystem PFB-35/70	103
8.1.2	Silowiegesystem PSW-1	108
8.1.3	PFV-0xxx und PFA-9400-Fütterungssysteme	110
8.2	Übersicht über mögliche Futteralarme	113
9	Zeitschaltuhren	117
9.1	Masteruhr	117
9.1.1	Allgemeines	117
9.1.2	Zeitplankurve	118
9.1.3	Programm	118
9.2	Lichtuhren	119
9.2.1	Allgemeines	119
9.2.1.1	Inspektionslicht	119
9.2.2	Einstellungen für die geschaltete Beleuchtung	119
9.2.2.1	Allgemeines	119
9.2.2.2	Zeitplankurve	120
9.2.2.3	Programm	120
9.2.3	Einstellungen für geregelte Beleuchtung (nicht mit der Masteruhr gekoppelt)	121

9.2.3.1	Allgemeines	121
9.2.3.2	Zeitplankurve	122
9.2.3.3	Programm	122
9.2.4	Einstellungen für geregelte Beleuchtung (mit Masteruhr gekoppelt (<i>Sklave</i>))	123
9.2.4.1	Allgemeines	123
9.2.4.2	Zeitplankurve	124
9.2.4.3	Programm	124
9.2.5	Einstellungen für die Wachstumskurve der Beleuchtung	125
9.2.5.1	Allgemeines	125
9.2.5.2	Helligkeitskurve	126
9.2.5.3	Programm	126
9.2.6	Einstellungen der Dachfensterbeleuchtung	127
9.2.6.1	Allgemeines	127
9.2.7	Inspektionslicht	128
9.3	Wasser- und Futteruhren	129
9.3.1	Allgemeines	129
9.3.2	Dosierkurve	130
9.3.3	Zeitpläne auf Basis von Wachstumskurven	131
9.3.4	Wochenprogramm oder Skip-a-Day-Prinzip	131
9.3.5	Programmierung der Dosieruhr-Einstellungen bei verschiedenen Stallzuständen	131
9.3.6	Alarm	131
9.4	Sequentielle Uhren	132
9.4.1	Spüluhr	132
9.4.1.1	Allgemeines	132
9.4.1.2	Zeitplan basierend auf Wachstumskurven	134
9.4.1.3	Wochenprogramm oder Skip-a-Day-Prinzip	134
9.4.1.4	Programmierung der Spüluhr-Einstellungen bei verschiedenen Stallzuständen	134
9.4.2	Futterkette	134
9.5	Sonstige Zeitschaltuhren	135
9.5.1	Legenestzuhr	135
9.5.2	Auslaufuhren	135
9.6	Zeit-, Licht- und Futterpläne	136
9.6.1	Allgemeines	136
9.6.2	Geschaltet	136
9.6.3	Wasser/Futter	137
9.7	Wasser auf Abruf (<i>water on demand</i>)	137
9.7.1	Allgemeines	137
9.7.2	Kurve	138
9.7.3	Programmierung der Wasser-auf-Abruf-Einstellungen bei verschiedenen Stallzuständen	139
9.7.4	Alarm	139
10	Alarm	140
10.1	Allgemeines	140
10.2	Nachtzeit	141
10.3	Klimaalarne	141
10.3.1	Allgemeines	141
10.3.2	Zuluftgruppen	142
10.4	Fütterungssystem-Alarne	142
10.5	Zeitschaltuhr-Alarne	142
10.6	Externe Alarne	142
10.7	Druckalarne	143

10.8	Thermodifferentialalarm	143
10.9	Kommunikationsalarm	144
10.10	Mögliche Alarmmeldungen	145
11	System	152
11.1	Allgemeines	152
11.2	Berechtigungen	153
11.3	Netzwerk	154
11.4	FarmConnect	154
12	Wartung und Kontrolle	155
12.1	Klimasystem	155
12.2	Sonstige Geräte	156

Haftungsausschluss (Disclaimer)

Wir übernehmen keine Haftung für den Inhalt dieses Handbuchs und lehnen ausdrücklich alle stillschweigenden Garantien hinsichtlich der Marktgängigkeit oder Eignung für einen bestimmten Zweck ab. Wir behalten uns das Recht vor, dieses Handbuch ohne vorherige Ankündigung zu überarbeiten oder zu ändern.

Stienen BE haftet nicht für Schäden oder Verletzungen, die aus unsachgemäßer oder fahrlässiger Verwendung des Produkts oder aus einer Nutzung entgegen den Anweisungen in diesem Handbuch entstehen, außer in Fällen von Vorsatz oder grober Fahrlässigkeit unsererseits.

Urheberrecht (Copyright)

© 2026 Stienen Bedrijfselektronica B.V. Alle Rechte vorbehalten.

Kein Teil dieser Veröffentlichung darf ohne vorherige schriftliche Genehmigung von Stienen BE (www.stienen.com) vervielfältigt, in einem elektronischen Datensystem gespeichert oder in irgendeiner Form oder auf irgendeine Weise übertragen oder öffentlich zugänglich gemacht werden.

1 Über diese Anleitung

Diese Bedienungsanleitung richtet sich an den Benutzer dieses Geräts. Sie enthält alle erforderlichen Informationen zur sicheren Bedienung, Wartung und Reinigung. Bitte lesen Sie sämtliche Hinweise und Anweisungen sorgfältig, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen. Warnhinweise, wichtige Hinweise, Tipps und ergänzende Informationen sind in dieser Anleitung durch Symbole gekennzeichnet.

Die Anleitung wurde mit größtmöglicher Sorgfalt erstellt. Sollten Sie dennoch einen Fehler entdecken, informieren Sie uns bitte umgehend.

1.1 Erläuterung der Symbole



Verletzungsgefahr durch elektrischen Schlag: Gefahr für Mensch und Tier.



Warnung: Weist auf Gefahren für Personen, Tiere oder das Gerät hin, wenn die beschriebenen Verfahren nicht korrekt befolgt werden.



Produktschaden: Warnung vor möglichen Schäden am Gerät, wenn die Verfahren nicht sachgemäß ausgeführt werden.



Nicht mit Hochdruckreiniger reinigen.



Getrennte Entsorgung



Wichtiger Hinweis



Zusätzliche Informationen



Praxisbeispiel: Beispiel für die Anwendung der beschriebenen Funktionalität.



Rechenbeispiel



Manuelle Bedienung



Tipps und Empfehlungen



Screenshot



Anwendungshinweis


1.2 Kundendienst

Bei Fragen wenden Sie sich bitte an Ihren Installateur oder Fachhändler. Halten Sie alle relevanten Gerätedaten bereit. Notieren Sie stets die Ursache und die Umstände der Störung. Dies verhindert Missverständnisse und ermöglicht Ihrem Installateur, das Problem schnell und sachgerecht zu beheben.

2 Sicherheitshinweise und Warnungen






Lesen Sie die allgemeinen Sicherheitshinweise in diesem Kapitel sorgfältig, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen. Die Installation des Geräts sowie die Behebung von Störungen müssen ausschließlich von einem zugelassenen Installateur gemäß den geltenden Richtlinien durchgeführt werden. Wird das Produkt auf andere Weise installiert oder verwendet, erlischt die Garantie.

2.1 Zuverlässige, unabhängige Alarmanlage

 Obwohl das System sorgfältig entwickelt wurde, können technische Störungen nicht vollständig ausgeschlossen werden. Daher ist es empfehlenswert, Alarmkontakte anzuschließen oder den RS-485-Anschluss an eine zentrale Alarmeinheit zu nutzen. Installieren Sie einen unabhängigen Alarmmelder, z. B. in Kombination mit einem Min-/Max-Thermostat, und prüfen Sie den Alarm mindestens einmal wöchentlich.


2.2 Während des Betriebs

Personen, die das Gerät bedienen, müssen die Bedienungsanleitung sorgfältig gelesen haben und sich der möglichen Gefahren bewusst sein, die bei unsachgemäßer Verwendung oder Wartung auftreten können.

-  Das Gerät darf ausschließlich von autorisierten Personen geöffnet werden.
-  Schalten Sie den Regelcomputer während der Stillstandzeit nach Möglichkeit nicht vollständig aus, sondern versetzen Sie ihn in den Modus *Außer Betrieb*. So vermeiden Sie unnötige Alarme, Kommunikationsstörungen und Kondenswasserbildung durch Abkühlung.
-  Überprüfen Sie das Gerät regelmäßig auf Beschädigungen. Ein beschädigtes Gerät ist unsicher. Melden Sie eventuelle Schäden unverzüglich Ihrem Installateur.
-  Elektronische Geräte sind spritzwassergeschützt, dürfen jedoch nicht mit fließendem Wasser gereinigt werden.
-  Notieren Sie bei Störungen die Umstände des Auftretens, die Installationseinstellungen, das Software-Datum, die Software-Versionsnummer sowie mögliche Ursachen.

2.3 Entsorgung

Die EU hat Systeme für die getrennte Sammlung von Elektro- und Elektronikaltgeräten sowie Batterien eingerichtet (Richtlinie 2012/19/EU). Eine unsachgemäße Entsorgung kann zu Bußgeldern führen.

 Elektro- und Elektronikgeräte müssen am Ende ihrer Lebensdauer getrennt gesammelt werden.

3 Einleitung

3.1 Verwendungszweck

Der PL-9600 Klima-Management-Computer ist eine moderne Lösung für die Automatisierung von Geflügelställen. Dieses intelligente und benutzerfreundliche System steuert Lüftung, Heizung und Kühlung effizient in modernen Geflügelbetrieben.

Dank Widgets, Grafiken und umfangreicher Protokollfunktionen können Sie wichtige Betriebsdaten wie Temperatur, Wasserverbrauch, Futteraufnahme, Gewicht, Produktionskennzahlen, Luftfeuchtigkeit, Lichtintensität sowie CO₂- und NH₃-Werte komfortabel überwachen und verwalten.

Die grafische Darstellung liefert einen klaren Überblick über die zentralen Managementinformationen, sodass Sie Ihren Geflügelstall effizient, transparent und komfortabel steuern können

4 Bedienung

4.1 Bildschirmaufbau

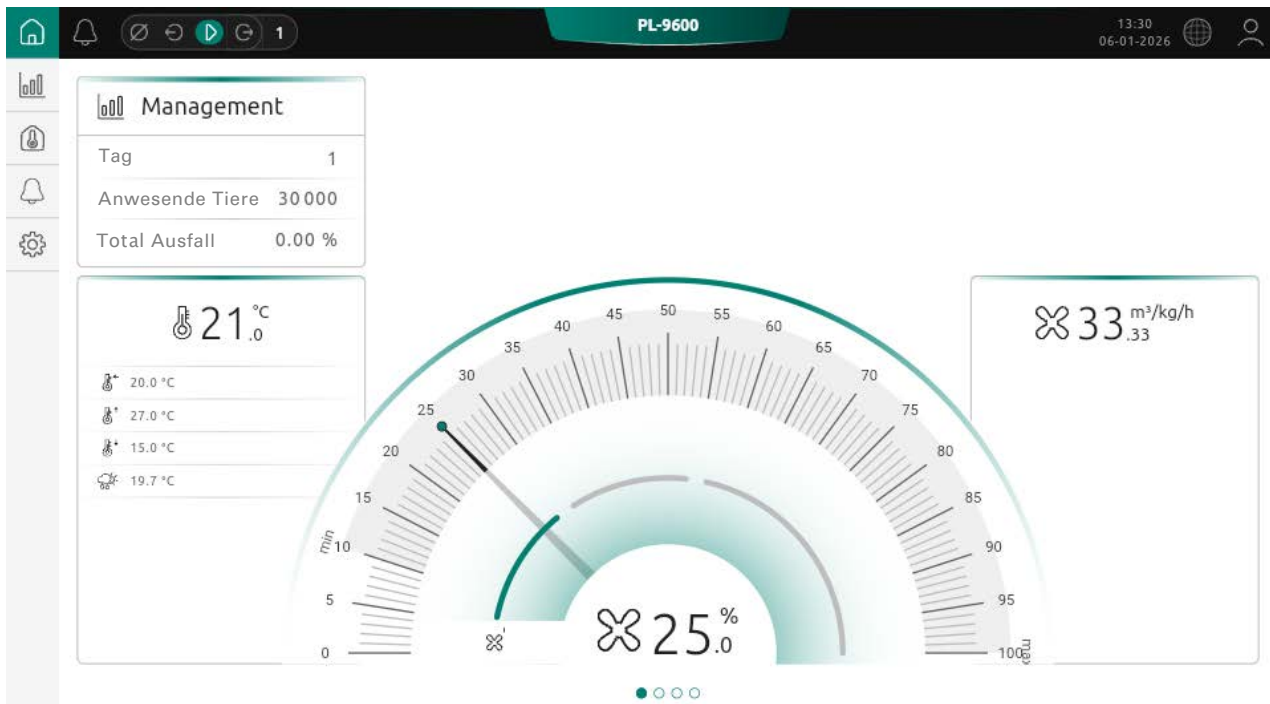



Abb.1 PL-9600 Hauptbildschirm (Startbildschirm)

4.1.1 Hauptbildschirm mit Dashboard

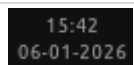
Nach dem Einschalten des PL-9600 wird der Hauptbildschirm mit Dashboard angezeigt. Dieses Dashboard kann individuell konfiguriert werden, siehe Abschnitt 5.3.



Mit der Schaltfläche  können Sie jederzeit zu diesem Übersichtsbildschirm zurückkehren.

4.1.2 Anzeigen und Schaltflächen in der Titelleiste des Hauptbildschirms

Oben rechts auf dem Bildschirm werden – abhängig vom Anmeldestatus – zwei oder drei der folgenden Schaltflächen angezeigt:



Aktuelles Datum und Uhrzeit.



Sprache. Auswahl der Anzeigesprache des PL-9600.
Diese Einstellung ist auch über *System > Allgemeines* erreichbar.



Benutzer-/Installateurmodus. Umschalten zwischen Benutzer- und Installateurmodus.
Im Installateurmodus werden Untermenüs sowie das zugehörige Symbol orangefarben dargestellt.



Abmelden. Durch Antippen dieser Schaltfläche kehren Sie zum Hauptbildschirm zurück. Für Änderungen an Einstellungen ist eine erneute Anmeldung erforderlich.



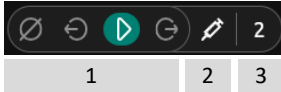
Anmelden. Ermöglicht den Zugriff auf den Benutzer- oder Installateurmodus.

Oben links, neben der Schaltfläche  , werden folgende Anzeigen (von links nach rechts) dargestellt:



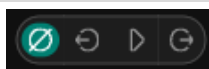
Alarmstatus. Wenn eine rote Alarmglocke blinkt, ist ein oder mehrere Alarmer aktiv. Die angezeigte Zahl gibt die Anzahl der aktiven Alarmer an.

4.1.2.1 Schnellmenü



Das *Schnellmenü* zeigt über Symbole den *aktuellen Betriebszustand (1)*, das *aktuelle Programm (2)* und die *aktuelle Tagesnummer der Wachstumskurve (3)* an.

Registerkarte *Management*



Rundenstatus = Leer (Runde abgeschlossen)

Mögliche Rundenaktion: *Runde erstellen.*

Mögliche Programme: *Außer Betrieb, Desinfektion, Reinigen und Trocknen*

Beim Anlegen einer neuen Runde werden folgende Angaben abgefragt: *Rundenname, Tiere x* (erwartete Anzahl der Tiere) und *Einstalltag* (Tagesnummer in der Wachstumskurve).



Sobald die Runde angelegt ist, werden alle Zähler automatisch zurückgesetzt.



Rundenstatus = Start

Mögliche Rundenaktionen: *Runde schließen, Runde starten und Tagesnummer ändern.*

Mögliche Programme: *Außer Betrieb, Desinfektion, Einrichten und Vorheizen.*

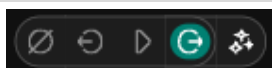
Beim Starten der Runde werden erneut folgende Angaben abgefragt: *Rundenname, Tiere x* (erwartete Anzahl Tiere) und *Tag* (Tagesnummer in der Wachstumskurve).



Rundenstatus = In Betrieb

Mögliche Rundenaktionen: *Runde beenden und Tagesnummer ändern.*

Mögliche Programme: *Partiell, In Betrieb, Impfen und Verladen*



Rundenstatus = Außer Betrieb

Mögliche Rundenaktionen: *Runde schließen und Runde fortsetzen.*










Mögliche Programme: *Außer Betrieb, Reinigen und Trocknen.*


Registerkarte *Mutationen*

Hier können Sie die Ausfalldaten verwalten (siehe Abschnitt 6.1.4).

Registerkarte *Silos (nur bei PFB35/70 und PFA-9400)*

Hier können Sie die Silodaten verwalten (siehe Abschnitt 8.1.1).








Aktuelles Programm:		Außer Betrieb
		Desinfektion
		Einrichten
		Vorheizen
		Partiell
		In Betrieb
		Impfen
		Verladen
		Reinigen
		Trocknen

 Tagesnummer. Anzahl der Tage, die die Tiere im Stall verbringen.


4.1.3 Hauptmenü

Ganz links auf dem Bildschirm befindet sich eine vertikale Symbolleiste, über die Sie auf die Optionen des Hauptmenüs zugreifen können. Die Farbe der Symbole zeigt den aktiven Modus an:



- **Grün** = Benutzermodus
- **Orange** = Installateurmodus

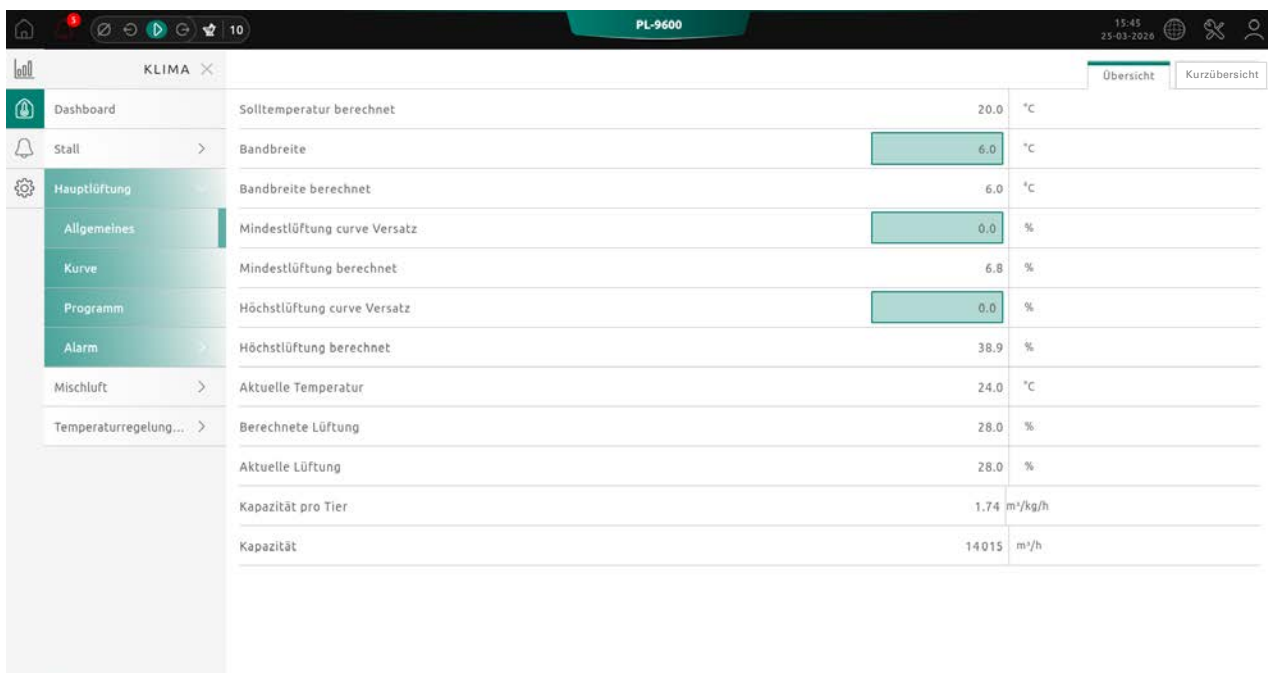
	HAUPTBILDSCHIRM
	MANAGEMENT
	KLIMA
	FUTTER
	ZEITSCHALTUHREN
	ALARME
	SYSTEM

4.2 Menünavigation

Eine spitz zulaufende Schaltfläche () zeigt an, dass ein oder mehrere Untermenüs verfügbar sind. Durch Antippen dieser Schaltfläche öffnen Sie die entsprechenden Untermenüs. Das Trennzeichen (>) hinter einem Menüpunkt weist darauf hin, dass eine weitere Navigation in ein tiefer liegendes Untermenü möglich ist.

Sie navigieren Schritt für Schritt durch die Menüs, bis Sie einen Endbildschirm mit Messwerten, Einstellungen und/oder Regelparametern erreichen. Diese Informationen können auf mehrere Registerkarten verteilt sein. Erst wenn Sie eine bestimmte Option im Untermenü auswählen, wird die Übersicht mit den entsprechenden Parametern angezeigt.

 Der folgende Bildschirm erscheint, nachdem Sie nacheinander folgende Auswahl getroffen haben:
 KLIMA > Hauptlüftung > Allgemeines > Registerkarte Übersicht.




KLIMA		Übersicht		Kurzübersicht
Dashboard	Solltemperatur berechnet	20.0	°C	
Stall	Bandbreite	6.0	°C	
Hauptlüftung	Bandbreite berechnet	6.0	°C	
Allgemeines	Mindestlüftung curve Versatz	0.0	%	
Kurve	Mindestlüftung berechnet	6.8	%	
Programm	Höchstlüftung curve Versatz	0.0	%	
Alarm	Höchstlüftung berechnet	38.9	%	
Mischluft	Aktuelle Temperatur	24.0	°C	
Temperaturregelung...	Berechnete Lüftung	28.0	%	
	Aktuelle Lüftung	28.0	%	
	Kapazität pro Tier	1.74	m ³ /kg/h	
	Kapazität	14015	m ³ /h	

Wenn Sie angemeldet sind, wird das Feld grün umrandet. Dies zeigt an, dass die Einstellung bearbeitet werden kann.

4.3 Namen ändern


Sie können die Namen der Tiergruppen und Mutationsklassen sowie den Namen des Betriebscomputers anpassen.

Vorgehensweise

1. Tippen Sie auf den grün umrandeten Namen, den Sie ändern möchten.
2. Es erscheint eine Bildschirmtastatur.
3. Geben Sie den gewünschten Namen ein (maximal 15 Zeichen).
4. Möchten Sie die Änderung verwerfen? Tippen Sie dann auf **Abbrechen**, um zum vorherigen Bildschirm zurückzukehren.
5. Tippen Sie auf das Symbol  (falls vorhanden), um den ursprünglichen Namen wiederherzustellen.
6. Bestätigen Sie den neuen Namen, indem Sie auf **OK** tippen. Anschließend kehren Sie automatisch zum Bildschirm mit dem geänderten Namen zurück.

5 System und Basiskonfiguration

5.1 Festlegen von Zugriffsrechten mit -PIN-Codes

Um den PL-9600 vor unerwünschten Änderungen durch unbefugte Benutzer zu schützen, können Sie separate Benutzer mit individuellen PIN-Codes einrichten. Diese Benutzer richten Sie im Benutzermenü unter  SYSTEM > *Autorisierung* (Registerkarten *Lokal* und *System*) ein, siehe Abschnitt 11.2.

Vor der Nutzung des PL-9600 müssen Sie sich mit den entsprechenden Benutzerrechten anmelden.

5.2 Regelungen ein- und ausschalten

Bei einigen Regelungen, wie beispielsweise Heizung und Kühlung, können Sie unter der ersten Unteroption *Allgemeines* festlegen, ob die Regelung aktiv sein soll.



Tippen Sie hier, um die Regelung zu deaktivieren.






Tippen Sie hier, um die Regelung zu aktivieren.

Nach jeder Änderung erscheint unten rechts eine Bestätigung der erfolgreichen Ausführung.


5.3 Dashboard pro Menüpunkt zusammenstellen

Für jeden Menüpunkt im Hauptmenü (*Management*, *Klima*, *Wasser/Futter*, *Schaltuhren* und *System*) können Sie ein eigenes Dashboard zusammenstellen. Sie wählen selbst aus, welche Widgets angezeigt werden und an welcher Position sie platziert werden.

Vorgehensweise

1. Wählen Sie einen Menüpunkt im Hauptmenü aus. Die *Dashboard*-Schaltfläche wird nun grün.
2. Halten Sie den Finger auf einer freien Stelle des Dashboards, bis ein Raster mit Pluszeichen erscheint.
 Falls das Menü das Raster teilweise verdeckt, schließen Sie es mit dem Kreuz (x).
3. Sind bereits Widgets auf einem Dashboard installiert, können Sie ein zusätzliches Dashboard hinzufügen. Wischen Sie dazu nach links, um ein neues, leeres Dashboard zu öffnen.
4. Tippen Sie auf ein Pluszeichen im Raster, an der Stelle, an der Sie ein Widget platzieren möchten. Es erscheint eine Liste der verfügbaren Widgets.
5. Hinter jedem Widget wird angezeigt, wie viele Felder es ab der gewählten Position benötigt. Nach dem Hinzufügen eines Widgets können Sie nach links wischen, um ein zusätzliches Dashboard hinzuzufügen:

6. Wählen Sie ein Widget aus. Das ausgewählte Feld wird grün markiert.
 Passt ein Widget nicht, wird der Text grau angezeigt und Sie können es nicht auswählen. Wählen Sie in diesem Fall eine andere Position im Raster oder ein kleineres Widget.
7. Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit OK.
8. Wiederholen Sie die Schritte 3 bis 5, um weitere Widgets hinzuzufügen.
9. Tippen Sie unten rechts auf *Speichern*, um das Dashboard zu sichern.
10. Wiederholen Sie die oben genannten Schritte für jedes weitere Dashboard, das Sie einrichten möchten.

5.4 System, Netzwerk und FarmConnect


Unter  SYSTEM finden Sie die aktuellen Daten zu System, Netzwerk und FarmConnect. Einstellbare Felder sind grün markiert. Siehe Abschnitt 5.1 und Kapitel 11.

6 Management

6.1 Tiere

Unter dieser Menüoption können Sie für maximal zwei Tiergruppen (z. B. Hühner und Hähne – Installateur-Einstellung) eine neue Kükenherde anlegen und Wachstumskurven programmieren. Anschließend können Sie pro Tiergruppe Änderungen vornehmen und Übersichten führen.


6.1.1 Eine neue Tiergruppe anlegen

 MANAGEMENT > Tiere > Einstalldaten

Registerkarte *Einstellungen*

1. Geben Sie unter *Einstalldatum* das Datum ein, an dem die Tiere (Tiergruppen) in den Stall gebracht werden.
2. Passen Sie bei Bedarf die Namen (*Name* und *Kurzname*) von *GRUPPE 1* und *GRUPPE 2* an. Siehe Abschnitt 4.3.
3. Geben Sie unter *Anzahl beim Einstellen* pro Tiergruppe die Anzahl der Tiere ein.
4. Setzen Sie den Schalter bei *Neueinstellung* auf *Aktiv* (✓), um die Eingaben zu bestätigen.

6.1.2 Wachstumskurve programmieren

 MANAGEMENT > Tiere > Wachstumskurve

Registerkarte *Kurve*

Geben Sie für jede Tiergruppe an jedem Knickpunkt das gewünschte Tiergewicht (in Gramm) ein. Der PL-9600 verwendet diese Werte als Referenz für die Tierwiegeung und zur Berechnung der Lüftungsleistung (m³/kg/Stunde).

	Tag	Hühner g	Hähne g
1	1	40	50
2	7	162	202
3	14	410	450
4	21	765	805
5	28	1186	1206
6	35	1666	1816
7	42	2161	2411

Beispiel einer Wachstumskurve

Registerkarte *Einstellungen*

Anzahl der Knickpunkte Geben Sie die Anzahl der Knickpunkte für die Wachstumskurve ein (max. 20).

6.1.3 Mutationsklassen definieren

 MANAGEMENT > Tiere > Tiergruppe x > Mutationsklassen (Registerkarte Einstellungen)


Registerkarte Einstellungen

Anzahl der Mutationsklassen Geben Sie die *Anzahl der Mutationsklassen* ein (maximal 10).

Registerkarte Namen

Geben Sie jeder Mutationsklasse einen aussagekräftigen Namen (max. 20 Zeichen) und einen Kurznamen (maximal 3 Zeichen). Die Abkürzung wird in Übersichten und Berichten verwendet. Siehe Abschnitt 4.3.

6.1.4 Mutationen eingeben und aktualisieren

 MANAGEMENT > Tiere > Tiergruppe x > Mutationen

Registerkarte Mutationen

Ausfall Geben Sie hier pro Mutationsklasse die Anzahl der ausgefallenen Tiere ein.

Heute Zeigt pro Mutationsklasse die heute ausgefallenen Tiere an. Falsche Eingaben können hier korrigiert werden.

Gesamt Zeigt pro Mutationsklasse die seit Beginn der Runde (*Einstalldatum*) ausgefallenen Tiere an.

Registerkarte Einstellungen

Aus Geben Sie die Anzahl der Tiere ein, die zwischenzeitlich ausgestallt wurden (nicht verstorbene Tiere, z. B. ausgelieferte Tiere). Die eingegebene Anzahl wird unter *Heute aus* addiert und danach zurückgesetzt.

Heute aus Zeigt die Gesamtzahl der Tiere, die heute unter *Aus* eingegeben wurden.

Gesamt aus Zeigt die Gesamtzahl der nicht verstorbenen Tiere, die seit Beginn der Runde ausgestallt wurden.

Ein Geben Sie hier die Anzahl der Tiere ein, die zwischenzeitlich eingestallt wurden (z. B. Hähne). Die Anzahl wird unter *Heute ein* addiert und danach zurückgesetzt.

Heute ein Zeigt die Gesamtzahl der Tiere, die heute unter *Ein* eingegeben wurden.

Gesamt ein Gesamtzahl der Tiere, die seit Beginn der Runde eingestallt wurden.

Anzahl beim Einstallen Die Anzahl der Tiere zu Beginn der Runde in diesem Stall.

Anwesende Tiere Die aktuelle Anzahl der Tiere im Stall:
 $Anwesende\ Tiere = Anzahl\ bei\ Einstallen - Gesamt\ aus + Gesamt\ ein.$

Kontrolle durchgeführt Möchten Sie den Tagesverlust in zwei Tagesabschnitte aufteilen? Verwenden Sie dann die Funktion *Kontrolle durchgeführt*. Setzen Sie den Schalter auf , um einen Kontrollzeitpunkt hinzuzufügen. Bei der ersten Erfassung heute wird der Zeitpunkt in der ersten Spalte festgehalten; spätere Erfassungen erscheinen in der letzten Spalte und zeigen den aktuellsten Zeitpunkt des Tages an.

Registerkarte *Kontrolle*

Diese Registerkarte zeigt eine Übersicht der erfassten Kontrollzeitpunkte der vergangenen Woche.

Die *erste* Spalte zeigt den ersten Kontrollzeitpunkt des Tages an.


Die *zweite* Spalte zeigt den zuletzt erfassten Zeitpunkt desselben Tages.

00:00 bedeutet, dass zu diesem Zeitpunkt noch keine Kontrolle durchgeführt wurde.

	Erster SS:MM	Letzter SS:MM
Heute	07:40	00:00
Gestern	07:50	14:20
Sonntag	08:00	15:10
Samstag	7:55	14:08
...		
Dienstag	7:42	13:59

Beispiel für erfasste Kontrollzeitpunkte

6.1.5 Übersichten nach Tiergruppe

 MANAGEMENT > Tiere > Tiergruppe x > Übersicht

Registerkarte *Übersicht*

Übersicht über die erfassten Zahlen von heute und den letzten sieben Tagen:


<i>Ausfall</i>	Anzahl der an diesem Tag ausgefallenen Tiere.
<i>Aus</i>	Anzahl der an diesem Tag ausgestallten Tiere.
<i>Ein</i>	Anzahl der an diesem Tag eingestellten Tiere.
<i>Anwesende Tiere</i>	Anzahl der Tiere, die an diesem Tag im Stall anwesend sind.

Registerkarte *Gesamt*

Übersicht über die erfassten Zahlen dieser Woche und die Gesamtzahlen dieser Runde:

<i>Woche Ausfall</i>	Anzahl der in dieser Woche ausgefallenen Tiere.
<i>Woche aus</i>	Anzahl der in dieser Woche ausgestallten Tiere.
<i>Woche ein</i>	Anzahl der in dieser Woche eingestellten Tiere.
<i>Gesamtausfall</i>	Anzahl der in dieser Runde ausgefallenen Tiere.
<i>Gesamt aus</i>	Anzahl der in dieser Runde ausgestallten Tiere.
<i>Gesamt ein</i>	Anzahl der in dieser Runde eingestellten Tiere.

6.1.6 Übersicht über absolute und relative Zahlen pro Tiergruppe und Mutationsklasse

 MANAGEMENT > Tiere > Tiergruppe x > Übersicht nach Klasse


Registerkarte *Übersicht*

Die ersten Spalten zeigen die erfassten Zahlen pro *Mutationsklasse* für heute, die letzten sieben Tage, diese Woche und insgesamt in dieser Runde. Sie sehen jeweils zwei Spalten: in der linken Spalte die *absoluten* Zahlen und in der rechten Spalte die *relativen* Zahlen (%) im Verhältnis zur *Anzahl beim Einstellen*.

6.2 Tierwiegung

In Kombination mit den Waagen vom Typ WDP-50 oder WDH-250 bildet der PL-9600 ein Geflügelwiegesystem, das täglich die Wiegeergebnisse berechnet, erfasst und anzeigt. Dabei werden täglich folgende Werte ermittelt: *Durchschnittsgewicht*, *Wachstum*, *Uniformität* und optional der *Mehrtagesdurchschnitt*.


6.2.1 Übersicht pro Waage

 MANAGEMENT > Tierwiegung > Übersicht

In der aktuellen Tagesübersicht werden pro Waage folgende Werte angezeigt: das *Durchschnittsgewicht (g)*, das *Normgewicht (g)*, das *Wachstum (g)*, das Gewicht der *letzten Wiegung (g)*, die *Anzahl der Messungen*, die *heutige Uniformität (%)* und die *aktuelle Tagesnummer*.

6.2.2 Einstellungen pro Waage

6.2.2.1 Allgemeine Einstellungen

 MANAGEMENT > Tierwiegung > Waage 1+2 > Allgemeines

Unter der Option *Allgemeines* wählen Sie die gewünschten Parameter aus und konfigurieren die Waagen. Deaktivierte Parameter werden nicht angezeigt.

Registerkarte *Übersicht*

Auf der Registerkarte *Übersicht* sehen Sie für den heutigen Tag und die letzten sieben Tage folgende Werte:

- *Alter (Tage)*
- *Durchschnittsgewicht (g)*
- *Normgewicht (g)*
- *Wachstum (g)*
- *Mehrtagesdurchschnitt*
- *Anzahl der Wiegunen*
- *Uniformität (%)*

Zusätzlich gibt es Spalten mit den Prozentwerten 55 %, 60 %, ... bis 110 %. Diese zeigen, wie viele Tiere mindestens den angegebenen Prozentsatz des Normgewichts erreicht haben.



Klicken Sie oben rechts in der linken Menüleiste auf \times , um das Fenster zu schließen und die gesamte Tabelle anzuzeigen.

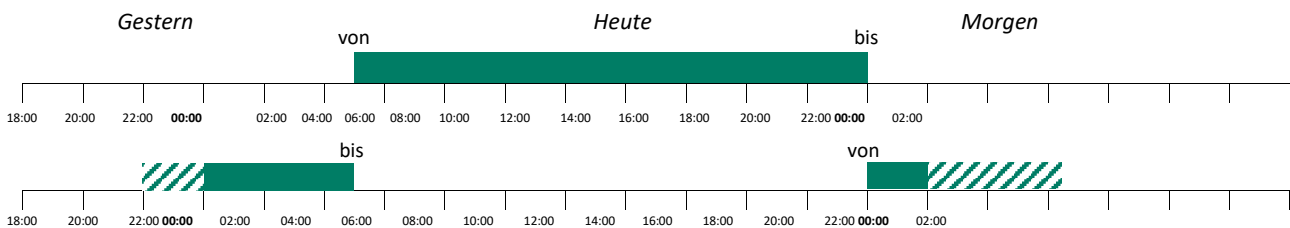
Registerkarte *Einstellungen*

<i>Normbestimmung</i>	Zur Berechnung des Gewichts eines Tieres verwendet der Computer ein <i>Normgewicht</i> . Dieses kann auf fünf Arten festgelegt werden:
<i>Automatisch</i>	Durchschnittsgewicht des Vortages.
<i>Automatisch + Wachstum</i>	Durchschnittsgewicht des Vortages plus das durchschnittliche tägliche Wachstum.
<i>Normkurve</i>	Normgewicht wird täglich anhand der Normkurve berechnet.
<i>Manuell</i>	Normgewicht wird manuell eingestellt (Sollwert).
<i>Mehrtages-durchschnitt</i>	Durchschnittsgewicht mehrerer Tage, einschließlich des Vortages.

Normgewicht Der berechnete Wert des Normgewichts, basierend auf der gewählten *Normbestimmung*. Ist die *Normbestimmung* auf *Manuell* gesetzt, können Sie das Normgewicht hier selbst einstellen.

Waage in Gruppe Wählen Sie die Tiergruppe für diese Waage aus.

Wiegezeitraum



Wiegezeit von Geben Sie an, ab welchem Zeitpunkt (SS:MM) die Wägungen dieser Waage aufgezeichnet werden sollen.

Wiegezeit bis Geben Sie an, bis zu welchem Zeitpunkt (SS:MM) die Wägungen dieser Waage aufgezeichnet werden sollen.



Wird die Endzeit mit der Startzeit identisch angegeben, werden die Wägungen den ganzen Tag über erfasst.

Durchschnittsgewicht Untergrenze + Obergrenze Legen Sie separate Unter- und Obergrenzen für das Durchschnittsgewicht als Prozentsatz des Normgewichts fest. Es werden nur Messungen innerhalb dieser Grenzen gespeichert.

Uniformität Untergrenze + Obergrenze Legen Sie separate Unter- und Obergrenzen für die Uniformität als Prozentsatz des Normgewichts fest. Nur Messungen innerhalb dieser Grenzen werden berücksichtigt.



Das Durchschnittsgewicht wird berechnet, indem alle gültigen Messungen summiert und durch die Anzahl der Messungen geteilt werden. Die Uniformität wird analog berechnet, wobei nur Messungen innerhalb der festgelegten Grenzen berücksichtigt werden. Diese Grenzen müssen innerhalb des Bereichs des Durchschnittsgewichts liegen.

Mehrtagesdurchschnitt Aktivieren Sie diese Option, wenn Sie diesen Parameter verwenden möchten.

Durchschnitt von (sichtbar, wenn *Mehrtagesdurchschnitt = aktiv*) Geben Sie an, über wie viele Tage der Mehrtagesdurchschnitt berechnet werden soll.

Wochenprogramm Aktivieren Sie diese Option, wenn Sie diesen Parameter verwenden möchten.

<i>Tage im Zyklus</i> <i>(sichtbar, wenn</i> <i>Wochenprogramm = aktiv)</i>	Anzahl der Tage des Zyklus innerhalb des Wochenprogramms. Die Wägungen oder Messungen erfolgen an bestimmten Tagen, abhängig von der Zyklusdauer.
---	---

Registerkarte *Wochenprogramm*

Legen Sie fest, an welchen Tagen des eingestellten Zyklus die Tierwiegung aktiv ist.



Das Wochenprogramm sollte nicht aktiviert werden, wenn die *Normbestimmung* auf *Automatisch + Wachstum* steht, da das Wachstum an übersprungenen Tagen sonst 0 oder negativ ist.

6.2.2.2 Alarmeinstellung Waage



MANAGEMENT > Tierwiegung > Waage 1+2 > Alarm

Registerkarte *Einstellungen*

<i>Alarm</i>	Stellen Sie den Alarm der Waage ein. Optionen: <i>Aus</i> Tierwiegungsalarme werden <u>nicht</u> an den Hauptalarm weitergeleitet. <i>Ein</i> Tierwiegungsalarme werden an den Hauptalarm weitergeleitet. <i>Zeit</i> Tierwiegungsalarme werden nur weitergeleitet, wenn <i>ALARME > Zeitalarme > Status = aktiv</i> .
--------------	---



Wird im Alarmstatus *Nicht kalibriert* angezeigt, wenden Sie sich bitte an Ihren Lieferanten. In diesem Fall muss die Waage zur Neukalibrierung an den Hersteller zurückgeschickt werden. (Die Waage ist bei Lieferung standardmäßig kalibriert.)

6.2.3 Normkurve und Normgewicht einstellen

Um das Gewicht eines Tieres zu berechnen, benötigt der Computer einen Zielwert: das *Normgewicht*. Dieses kann manuell eingegeben oder automatisch auf Basis der Normkurve ermittelt werden, abhängig von der Einstellung unter *Normbestimmung* (siehe Abschnitt 6.2.2).

Bei Verwendung der Normkurve wird das Normgewicht täglich um Mitternacht auf Grundlage der Tagesnummer und der eingestellten Kurve berechnet. Zu Beginn einer neuen Runde muss die richtige Tagesnummer manuell eingestellt werden.



MANAGEMENT > Tierwiegung > Normkurve

Registerkarte *Kurve*

Für maximal 20 Knickpunkte (einstellbar über die Registerkarte *Einstellungen*) geben Sie pro Knickpunkt die Tagesnummer und das Tiergewicht (g) ein. Dies ist für bis zu zwei Tiergruppen möglich, z. B. Hähne und Hühner. Nutzen Sie hierfür die Daten der Herdenkarte, die bei Ihrem Lieferanten erhältlich ist.


Siehe Abschnitt 6.1.2.

Registerkarte *Einstellungen*

Anzahl der Knickpunkte Geben Sie die *Anzahl der Knickpunkte* für die Normkurve ein (maximal 20).

6.3 Wasser- und Futterverbrauch

6.3.1 Historische Wochenübersicht

 MANAGEMENT > Wasser/Futter > Übersicht


Registerkarte *Übersicht*

Die historische Wochenübersicht zeigt:

- täglicher Wasserverbrauch (Litern pro Tag / Millilitern pro Tier),
- täglicher Futterverbrauch (Kilogramm pro Tag / Gramm pro Tier),
- tägliches Wasser-Futter-Verhältnis (W/F).

Am Ende der Tabelle werden die Wochensummen sowie die Gesamtwerte seit Beginn der aktuellen Runde oder seit dem letzten Reset angezeigt.

6.3.2 Futter

 MANAGEMENT > Wasser/Futter > Verfüttert

Registerkarte *Übersicht*

<i>Enthält</i>	Art des Futters oder der Komponente im jeweiligen Silo.
<i>Inhalt (kg)</i>	Aktuelle Menge im Silo in Kilogramm. Dieser Wert kann manuell angepasst werden, z. B. nach einer neuen Lieferung oder zur Korrektur von Abweichungen.
<i>Verfüttert (kg)</i>	Gesamtmenge dieser Komponente, die den Tieren seit dem angegebenen Referenzdatum verabreicht wurde.

So erhalten Sie einen klaren Überblick über den aktuellen Bestand pro Silo sowie über den Verbrauch im ausgewählten Zeitraum.

6.3.3 Silo-Befüllung


 MANAGEMENT > Wasser/Futter > Befüllt > Silo x (max. 16 Silos)

Registerkarte *Übersicht*

Die Übersicht zeigt das *Datum (TT-MM-JJJJ)* und die *Uhrzeit (SS:MM)*, zu denen der Silo befüllt wurde, sowie die Menge der Komponente, die zu diesem Zeitpunkt hinzugefügt wurde.

6.4 Futter- und Wasserzähler

6.4.1 Verbrauch pro Tiergruppe

 MANAGEMENT > Zähler > Gruppensumme


Registerkarte *Übersicht*

Diese Registerkarte zeigt pro Tiergruppe:

- *Heutiger Verbrauch*
- Verbrauch der *letzten sieben Tage*
- *Gesamtverbrauch der Woche*, berechnet ab dem *ersten Wochentag* (siehe Abschnitt 11.1)
- *Gesamtverbrauch* seit dem letzten Zähler-Reset oder seit Beginn der Ableserunde

6.4.2 Verbrauch pro Zähler

6.4.2.1 Übersicht

 MANAGEMENT > Zähler > Zählername > Übersicht

Registerkarte *Übersicht*

Diese Registerkarte zeigt den Zähler:

- den *heutigen Verbrauch*
- den Verbrauch jedes der *letzten sieben Tage*
- den *gesamten Wochenverbrauch*, gerechnet ab dem *ersten Wochentag der Woche* (siehe Abschnitt 11.1)
- den *Gesamtverbrauch* seit dem letzten Zähler-Reset oder seit Beginn der Runde.

Registerkarte *Einstellungen*


Zähler löschen Aktivieren Sie diese Option, um den Zähler zurückzusetzen.

Aktueller Verbrauch Zeigt den aktuellen Verbrauch pro Stunde an.



Beim Löschen des Zählers werden alle Daten dieses Zählers gelöscht.

6.4.2.2 Alarめinstellungen

 MANAGEMENT > Zähler > Zählername > Alarm

Registerkarte *Einstellungen*

<i>Alarm</i>	Stellen Sie den Zähleralarm ein: <i>Aus</i> Zählerstandalarめ werden <u>nicht</u> an den Hauptalarm weitergeleitet. <i>Ein</i> Zählerstandalarめ werden an den Hauptalarm weitergeleitet. <i>Nacht aus</i> Zählerstandalarめ werden nur weitergeleitet, wenn <i>Status Nachtperiode = nicht aktiv</i> .
<i>Maximal</i>	Hier legen Sie den maximalen Verbrauch während des Zeitraums (<i>In</i>) fest. Bei aktiver Wachstumskurve wird dieser Wert automatisch aus der Kurve übernommen; andernfalls kann er manuell eingestellt werden. Eine Überschreitung innerhalb des festgelegten Zeitraums löst einen Höchstzufuhralarm aus, beispielsweise bei Rohrbruch oder Leckage.
<i>In (Minuten)</i>	Zeitraum, für den der Maximalverbrauch gilt. Bei aktiver Wachstumskurve automatisch berechnet, sonst manuell einstellbar.
<i>Minimal</i>	Hier legen Sie den Mindestverbrauch während des Zeitraums (<i>In</i>) fest. Bei aktiver Wachstumskurve wird dieser Wert automatisch aus der Kurve übernommen; andernfalls kann er manuell eingestellt werden. Eine Unterschreitung innerhalb des festgelegten Zeitraums löst einen Mindestzufuhralarm aus, z. B. wenn ein Wasserventil nicht öffnet oder eine Futterschnecke nicht startet.
<i>In (Minuten)</i>	Zeitraum, für den der Mindestverbrauch gilt. Bei aktiver Wachstumskurve automatisch berechnet, sonst manuell einstellbar.




Der Mindestzufuhralarm muss von Ihrem Installateur aktiviert werden, damit beispielsweise die *Mindestzufuhr* von Wasser während der Lichtperiode überwacht werden kann.



Ist der Zähler mit einer *Dosieruhr* verbunden, wird bei einem Alarm auch der Ausgang der Dosieruhr abgeschaltet.

6.4.3 Zählerstände zurücksetzen


 MANAGEMENT > Zähler > Zurücksetzen

Registerkarte *Einstellungen*

Alle Zähler löschen Aktivieren Sie diese Option, um alle Zählerstände auf Null zurückzusetzen.

6.5 Eierzähler

6.5.1 Allgemeines

 MANAGEMENT > Eierzähler > Allgemeines

Registerkarte *Legeprozentsatz*

Zeigt die Gesamtzahl der gezählten Eier und die berechneten Legeraten (%) für heute und die letzten sieben Tage.

Registerkarte *Reihe gesamt*

Zeigt die Anzahl der gezählten Eier pro Reihe für heute und die letzten sieben Tage.


Registerkarte *Etage gesamt*

Zeigt die Anzahl der gezählten Eier pro Etage für heute und die letzten sieben Tage.

Registerkarte *Übersicht*


Zähler löschen Aktivieren Sie diese Option, um alle Eierzähler zurückzusetzen.

6.5.2 Wochensumme

 MANAGEMENT > Eierzähler > Wochensumme > Heute

Registerkarte *Heute*


Zeigt die Anzahl der gezählten Eier pro Kreuzung, Etage und Reihe für den aktuellen Tag.

 MANAGEMENT > Eierzähler > Wochensumme > Tag-x

Registerkarte *Tag-x*

Zeigt die Anzahl der gezählten Eier pro Kreuzung, Etage und Reihe für den betreffenden vergangenen Tag.

6.6 Stundenzähler

 MANAGEMENT > Stundenzähler > Wärmetauscher/Heizung-x/Kühlung-x/Mischluft/ ...

Der PL-9600 erfasst die Betriebsstunden von Heiz- und Kühlsystemen, Wärmetauschern, Kotbandbelüftern, Umluftventilatoren und Befeuchtungssystemen.

Registerkarte *Übersicht*


Diese Registerkarte bietet eine Übersicht über die (gewichteten) Betriebsstunden, angezeigt in Stunden und Minuten (SS:MM) für heute, die letzten sieben Tage sowie die Gesamtzahl der Betriebsstunden seit dem letzten Reset oder seit Beginn der aktuellen Runde.

Registerkarte *Einstellungen*

<i>Betriebsstunden löschen</i>	Aktivieren Sie diese Option, um den Stundenzähler zurückzusetzen.
<i>Gesamtbetriebsstunden</i>	Zeigt die Gesamtbetriebsstunden des Systems seit dem letzten Zurücksetzen des Stundenzählers an.
<i>Gesamtgewichtete Betriebsstunden</i> <i>(Option bei geregelten Systemen)</i>	Diese Option ist nur bei geregelten Systemen sichtbar, wenn Ihr Installateur die Erfassung der gewichteten Betriebsstunden aktiviert hat. Sie gibt die berechnete, effektive Nutzungsdauer eines Systems an, korrigiert auf volle Leistung (100 %). Eine Stunde bei halber Leistung zählt beispielsweise als 0,5 Stunden, wodurch ein realistisches Bild der Belastung und des Verschleißes des Systems entsteht.
<i>Status</i> <i>(sichtbar bei Stundenzählern mit Digitaleingang)</i>	Zeigt den aktuellen Status des Betriebsstundenzählers an.

6.7 Minimal- und Maximalmesswerte

6.7.1 Übersicht mit Zeitangaben

 MANAGEMENT > Min/Max > Stall/Außen/rF/CO₂/NH₃/Sensoren

Registerkarte *Übersicht*

Die Registerkarte Übersicht zeigt die Wochenübersicht der minimalen und maximalen Tageswerte, einschließlich der Zeitpunkte, zu denen diese Werte gemessen wurden. Der PL-9600 erfasst die minimalen und maximalen Werte der folgenden Parameter:

- *Stalltemperatur*
- *Außentemperatur*
- *rF > rF-Innen + rF-Außen*
- *CO₂*
- *NH₃*
- *Sensoren > Sensor 1–20*

Registerkarte *Messungen*

Zeigt den aktuell gemessenen Wert an.

6.7.2 Zurücksetzen

 MANAGEMENT > Min/Max > Zurücksetzen

Registerkarte *Einstellungen*

<i>Min/Max zurücksetzen</i>	Aktivieren Sie diese Option, um alle gespeicherten Minimal- und Maximalwerte zu löschen.
-----------------------------	--

6.8 Wärmetauscher

Für einige Behörden ist es erforderlich, nachzuweisen, dass der Wärmetauscher ordnungsgemäß funktioniert. Daher müssen unter anderem Temperatur und Lüftung an verschiedenen Messpunkten erfasst und gespeichert werden.

MANAGEMENT > Wärmetauscher

Registerkarte *Protokollierung*











<i>Stundenzähler</i>	Zeigt die Gesamtzahl der Betriebsstunden des Wärmetauschers seit dem letzten Zurücksetzen des Zählers.
<i>Berechnete Solltemperatur</i>	Die vom Regler berechnete Stalltemperatur, basierend auf dem eingestellten Sollwert und korrigiert um Einflussfaktoren.
<i>Aktuelle Temperatur</i>	Die aktuelle, gemessene Stalltemperatur.
<i>Zuluft Außen</i>	Gemessene Temperatur der Außenluft, die in den Wärmetauscher eintritt.
<i>Abluft Stall</i>	Gemessene Temperatur der warmen Stallluft, die zum Wärmetauscher geleitet wird.
<i>Zuluft Stall</i>	Gemessene Temperatur der Luft, die nach dem Wärmeaustausch in den Stall eingeblasen wird.
<i>Abluft Außen</i>	Gemessene Temperatur der abgekühlten Stallluft, die vom Wärmetauscher nach draußen geblasen wird.
<i>Abluft des Heizgeräts</i>	Aktuelle Temperatur der Luft hinter dem Heizblock, gemessen hinter dem Wärmetauscher.
<i>Aktuelle Lüftung Wärmetauscher</i>	Von der Regelung auf Basis der eingestellten Werte berechnete Lüftungsleistung.
<i>Umluftventilatoren 1</i>	Ausgegebene Lüftungsleistung der Zuluftventilatoren 1..
<i>Umluftventilatoren 2</i> <i>(nur sichtbar, sofern installiert)</i>	Gesteuerte Lüftung der Zuluftventilatoren 2.


6.9 Programme

6.9.1 Allgemeines

Der PL-9600 unterscheidet verschiedene Stallprogramme, für die spezifische Einstellungen gelten, um den Betrieb von Lüftung, Heizung, Kühlung und anderen Systemen zu optimieren. Eine korrekte Einstellung sorgt für ein gesundes Stall- und Klimamanagement und verhindert Störungen sowie unerwünschte Alarmmeldungen.

Folgende Programme stehen zur Verfügung:


	<i>Außer Betrieb</i>	Der Stall wird nicht genutzt; es sind keine Tiere anwesend.
	<i>Desinfektion</i>	Der Stall wird desinfiziert; es sind keine Tiere anwesend.
	<i>Einrichten</i>	Während der Einrichtung des Stalls sind keine Tiere anwesend.
	<i>Vorheizen</i>	Vorheizen des Stalls, meist 12–24 Stunden vor dem Einstellen der Tiere.
	<i>Partiell</i>	Teilweise Nutzung des Stalls, z. B. bei Jungküken.
	<i>In Betrieb</i>	Normaler Betriebsstatus: Tiere im Stall und alle Systeme aktiv.
	<i>Impfen</i>	Während der Impfung der Tiere.
	<i>Verladen</i>	Beim Einfangen oder Hinzufügen von Tieren.
	<i>Reinigen</i>	Während der Reinigung des Stalls.
	<i>Trocknen</i>	Nach der Reinigung, um den Stall zu trocknen.

 MANAGEMENT > Programme > Allgemeines

Registerkarte *Einstellungen*

Aktivieren Sie die Programme, die Sie verwenden möchten. Die Phasen *In Betrieb* und *Außer Betrieb* sind immer aktiv und können nicht deaktiviert werden. Das aktuelle Programm kann ebenfalls nicht deaktiviert werden.

6.9.2 Stallprogramme konfigurieren

 MANAGEMENT > Programme > Außer Betrieb/Desinfektion/Einrichten/Vorheizen/Partiell/ ...

Registerkarte *Übersicht*

Die Registerkarte *Übersicht* zeigt eine Liste aller konfigurierten Programme und deren zugehörige Regelungen.

Für jedes Programm geben Sie an, welche Regelungen relevant sind, und stellen die entsprechenden Sollwerte für die jeweilige Stallphase ein. Zudem legen Sie fest, welche Funktionen (z. B. *Hauptlüftung*, *Heizung*, *Kühlung*, *Schaltuhren*) genutzt werden sollen, und wählen den gewünschten Modus für diese Funktionen.

7 Klimaregelungen



7.1 Stallklima

Unter diesem Menüpunkt finden Sie alle Einstellungen und Messwerte, die für eine präzise Regelung des Stallklimas erforderlich sind.

7.1.1 Allgemeines

 KLIMA > Stall > Allgemeines

Registerkarte Übersicht


<i>Tag</i>	Die Tagesnummer, die zu Beginn einer neuen Runde manuell eingestellt werden muss.
<i>Wachstumskurven Klima</i>	Aktivieren Sie diese Option, um die Klimawachstumskurven zu verwenden. Die Kurven werden unter  KLIMA > Stall > Kurven > Allgemeines eingestellt.
<i>Stalltemperatur</i> <i>(Wachstumskurven Klima = aus)</i>	Stellen Sie den Sollwert für die Stalltemperatur manuell ein.
<i>Wachstumskurve-Offset</i> <i>(Wachstumskurven Klima = ein)</i>	Stellen Sie den Offset der Wachstumskurve relativ zur Stalltemperatur ein, z. B. um die Temperatur bei kranken Tieren vorübergehend zu erhöhen. Die Stalltemperaturkurve wird unter  KLIMA > Stall > Kurven > Stalltemperatur eingestellt.
<i>Solltemperatur Stall</i>	Berechneter Sollwert der Stalltemperatur: <i>Solltemperatur Stall + Wachstumskurve-Offset + eventuelle Korrekturen, z. B. Nachteinstellung und Erhöhung durch relative Luftfeuchtigkeit (rF).</i>

AKTUELLER STATUS

<i>Aktuelle Temperatur</i>	Die aktuell gemessene Stalltemperatur.
<i>Aktueller THI</i> <i>(nur sichtbar, sofern installiert)</i>	Berechneter <i>Temperatur-Feuchtigkeits-Index</i> . Dieser Wert beschreibt die kombinierte Belastung durch Temperatur und Luftfeuchtigkeit; ein höherer Wert weist auf ein erhöhtes Risiko von Hitzestress hin.
<i>Außentemperatur</i>	Die aktuell gemessene Außentemperatur.

7.1.2 Kurven

7.1.2.1 Klimakurven

 [KLIMA](#) > [Stall](#) > [Kurven](#) > [Allgemeines](#)

Registerkarte *Kurven*


Auf dieser Registerkarte können Sie die Kurven für die folgenden Klimaregelungen einstellen:

- Stalltemperatur (Teil der Hauptkurve)
- Hauptlüftung
- Tunnellüftung
- Zusatzlüftung
- Wärmetauscher
- Kotbandbelüftung
- Mischluft
- Sonstige Umgebungssensoren
- Befeuchtung
- Zuluftklappe: Links, Rechts, Vorne, Mitte, Hinten, Tunnel, Oben, Unten usw.
- Heizung 1 bis 6, 2-Stufenheizung
- Kühlung 1 bis 4

Registerkarte *Einstellungen*

Geben Sie die Anzahl der Knickpunkte für die Stalltemperatur und die Klimakurven ein (mindestens 2, maximal 20).


7.1.2.2 Temperaturkurve (Hauptkurve)

 [KLIMA](#) > [Stall](#) > [Kurven](#) > [Stalltemperatur](#)

Registerkarte *Kurve*

Stellen Sie die Kurve für die Stalltemperatur ein. Diese Kurve wird als Hauptkurve bezeichnet und steht ganz oben in der Liste der Klimakurven (siehe Abschnitt 7.1.2.1).

Registerkarte *Einstellungen*

<i>Wachstumskurven Klima</i>	Gibt an, ob die eingestellten Klimakurven aktiv sind. Sie können diese unter  KLIMA > Stall > Allgemeines > Wachstumskurven Klima aktivieren und deaktivieren.
<i>Temperaturwachstumskurve</i>	Aktivieren Sie diese Option, um die Wachstumskurve für die Stalltemperatur zu verwenden. Die Kurve wird auf der Registerkarte <i>Kurve</i> eingestellt.
<i>Anzahl der Knickpunkte</i>	Geben Sie die Anzahl der Knickpunkte für die Stalltemperaturkurve ein (mindestens 2, höchstens 20). Dies ist gleichzeitig die Anzahl der Knickpunkte für die Hauptkurve.

7.1.3 Ausgleiche

7.1.3.1 Anpassungen basierend auf den klimatischen Bedingungen

KLIMA > Stall > Ausgleiche

Ausgleiche sorgen dafür, dass die eingestellte Klimaregelung automatisch an bestimmte Bedingungen angepasst wird. Denken Sie dabei an Nachteinstellungen, Witterungseinflüsse oder Gase im Stall. So bleibt das Stallklima stabil, auch wenn sich die Bedingungen ändern.

Auf dem PL-9600 können Sie Ausgleiche für die folgenden Regelungen einstellen:

- Nachteinstellung
- Temperatur
- Regelbereich
 - ! Der Regelbereichsausgleich und der Höchstlüftungsausgleich schließen sich gegenseitig aus.
- Minimale und Höchstlüftung
- rF
- CO₂
- NH₃
- Wetter (Windgeschwindigkeit und Windrichtung)
- Besatzdichte

7.1.3.2 Nachteinstellung


KLIMA > Stall > Ausgleiche > Nachteinstellung

Mit der Nachteinstellung können Stalltemperatur und Lüftung nachts automatisch von den Tageseinstellungen abweichen. So entsteht ein sanfter Übergang zwischen Tag- und Nachtbetrieb.

Sie legen die folgenden Parameter fest:

- den Zeitraum, in dem die Nachteinstellungen aktiv sind.
- die Gradzahl, um die die Stalltemperatur vorübergehend erhöht oder gesenkt wird.
- den Prozentsatz, um den die Mindestlüftung angepasst wird.

Die Lüftung ist an die Stalltemperatur gekoppelt und passt sich automatisch an Änderungen der Temperatur an. Die Anpassung der Mindestlüftung erfolgt als Prozentsatz des eingestellten Mindestwerts.

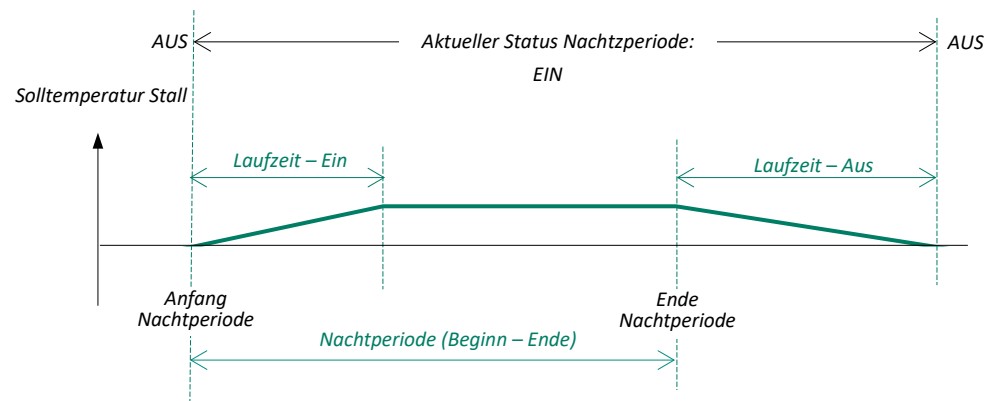
	<i>Stalltemperatur während der Nachtperiode</i>	$20,0\text{ °C} - 1,0\text{ °C} = 19,0\text{ °C}$
	<i>Mindestlüftung während der Nachtperiode</i>	$10\% - 20\% \text{ von } 10\% = 8\%$

Registerkarte *Einstellungen*

<i>Nachteinstellung</i>	Aktivieren Sie diese Option, um die Nachteinstellung zu verwenden.
<i>Stalltemperatur-Offset</i>	Gradzahl, um die die eingestellte Stalltemperatur während der Nacht vorübergehend erhöht oder gesenkt wird.
<i>Berechnete Temperatur</i>	<i>Eingestellte Stalltemperatur + Stalltemperatur-Offset</i>
<i>Mindestlüftungsausgleich</i>	Prozentwert, um den die eingestellte Mindestlüftung während der Nacht vorübergehend angepasst wird.

Laufzeit – Ein
Laufzeit – Aus

Die Zeitspanne (SS:MM), in der Temperatur und Lüftung zu Beginn (Ein) und am Ende (Aus) der Nachtphase schrittweise angepasst werden.



Aktueller Status

Zeigt den aktuellen Status der Nachtperiode an. Aus bedeutet, dass die Nachtperiode beendet ist und die Auslaufzeit abgelaufen ist: $Aus = Ende\ der\ Nachtperiode + Auslaufzeit$.

Anzahl der Zeiträume

Anzahl der Nachtperioden, die Sie einstellen möchten (maximal 5).


Registerkarte Perioden

Beginn + Ende (SS:MM)

Stellen Sie die Start- und Endzeiten der Nachtperioden ein.


7.1.3.3 Temperatur

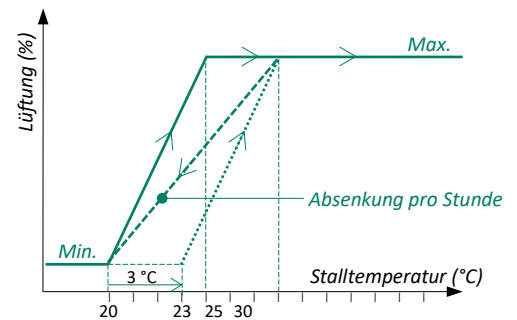
Der Zweck des Temperatenausgleichs besteht darin, zu verhindern, dass der Stall zu schnell abkühlt, wenn die Temperatur über die eingestellte Stalltemperatur plus der Regelbereich steigt.

 KLIMA > Stall > Ausgleiche > Temperatur

Registerkarte *Einstellungen*

<i>Höchsttemperatenausgleich</i>	Die Temperaturkorrektur kann niemals größer sein als der hier eingestellte Wert.
<i>Absenkung Temperatenausgleich</i>	Legt fest, mit welcher Geschwindigkeit (in °C pro Stunde) der Temperatenausgleich verringert wird.
<i>Temperatur > Regelbereich Hauptlüftung</i>	Gibt an, um wie viel die Stalltemperatur über dem Bereich der Hauptlüftung liegt
<i>Ausgleichstemperatur</i>	Der aktuelle, berechnete Wert des Temperatenausgleichs.

 <i>Eingestellte Stalltemperatur</i>	20,0 °C
<i>Höchsttemperatenausgleich</i>	3,0 °C
<i>Absenkung Temperatenausgleich</i>	0,2 °C/h
<i>Regelbereich</i>	4,0 °C
<i>Aktuelle Stalltemperatur</i>	28,1 °C
<i>Korrigierte eingestellte Stalltemperatur</i>	23,0 °C



$$\begin{aligned} \text{Temperatenausgleich} &= \text{Aktuelle Stalltemperatur} - (\text{Eingestellte Stalltemperatur} + \text{Regelbereich}) \\ &= 28,1 \text{ °C} - (20,0 \text{ °C} + 4,0 \text{ °C}) = 4,1 \text{ °C} \end{aligned}$$

Der Temperatenausgleich kann niemals höher sein als der Höchsttemperatenausgleich.

$$\text{Korrigierte eingestellte Stalltemperatur} = 20,0 \text{ °C} + 3,0 \text{ °C} = 23,0 \text{ °C}$$

Die Zeit, in der der Temperatenausgleich in diesem Beispiel abgebaut wird, beträgt:


$$(\text{Korrektur der Stalltemperatur} / \text{Höchsttemperatenausgleich}): 3,0 \text{ °C} / 0,2 \text{ °C/Stunde} = 15 \text{ Stunden.}$$

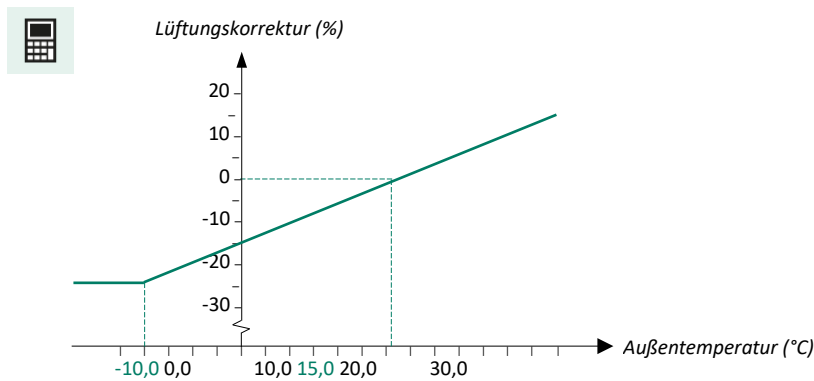
7.1.3.4 Lüftung

 KLIMA > Stall > Ausgleiche > Lüftung

Der berechnete Ausgleich für die Mindest- und Höchstlüftung ist relativ und gilt für alle Lüftungsgruppen. Die Lüftung wird automatisch an die Außentemperatur angepasst: Bei niedrigen Temperaturen wird die Lüftung verringert, bei hohen Temperaturen erhöht. So wird stets eine angemessene Zufuhr sauerstoffreicher Luft gewährleistet, abgestimmt auf die jeweiligen Bedingungen.

Registerkarte Einstellungen

<i>Mindestlüftungsausgleich</i>	Stellen Sie den Prozentsatz ein, um den die Mindestlüftung pro Grad Temperaturänderung angepasst werden soll.
<i>Höchstlüftungsausgleich</i> <small>(nur sichtbar, wenn Regelbereichsausgleich = inaktiv)</small>	Stellen Sie den Prozentsatz ein, um den die Höchstlüftung pro Grad Temperaturänderung angepasst werden soll.  Lüftungs- und Regelbereichsausgleich schließen sich gegenseitig aus und können daher niemals gleichzeitig aktiv sein.
<i>Ab Außentemperatur</i>	Der Lüftungsausgleich wird ab dieser Außentemperatur aktiviert.
<i>Bis Außentemperatur</i>	Der Lüftungsausgleich wird bei dieser Außentemperatur beendet.
<i>Außentemperatur</i>	Die aktuell gemessene Außentemperatur.



Grundeinstellungen:

<i>Korrigierte Mindestlüftung</i>	10,0 %
<i>Mindestlüftungsausgleich</i>	1,0 %/°C
<i>Ab Außentemperatur</i>	15,0 °C
<i>Bis Außentemperatur</i>	-10,0 °C

Situation 1:

Aktuelle Außentemperatur: 5,0 °C
 $\Delta T = 15,0 - 5,0 = 10,0 \text{ °C}$
 Berechnete Korrektur: $(10,0 \% / 100 \%) \times 10,0 \times 1,0 \% = 1,0 \%$
 → *Berechnete Mindestlüftung: 10,0 % - 1,0 % = 9,0 %*

Situation 2:


Aktuelle Außentemperatur: 30,0 °C
 $\Delta T = 15,0 - 30,0 = -15,0 \text{ °C}$
 Berechnete Korrektur: $(10,0 \% / 100 \%) \times (-15,0) \times 1,0 \% = -1,5 \%$
 → *Berechnete Mindestlüftung: 10,0 % + 1,5 % = 11,5 %*

7.1.3.6 Relative Luftfeuchtigkeit (rF)

Der rF-Ausgleich ist eine wichtige Funktion zur dynamischen Anpassung der Lüftung im Stall auf Basis der Luftfeuchtigkeit. Durch die Anpassung der Einstellungen kann die Luftfeuchtigkeit im Stall optimal gehalten werden, was zu einem besseren Klima für die Tiere und zur Erhaltung ihrer Gesundheit beiträgt.

Die relative Luftfeuchtigkeit (rF) gibt die in der Luft vorhandene Wasserdampfmenge an, ausgedrückt als Prozentsatz der maximalen Wasserdampfmenge, die die Luft bei einer bestimmten Temperatur aufnehmen kann. Die absolute Luftfeuchtigkeit gibt die tatsächliche Wasserdampfmenge in einem Kubikmeter Luft an, gemessen in Gramm pro Kubikmeter (g/m³).

Kalte Luft enthält weniger Wasserdampf als warme Luft: Bei 10 °C kann Luft maximal 9,8 g/m³ Wasserdampf enthalten, während dieses Maximum bei 20 °C bei 18,6 g/m³ liegt.

 Bei einer relativen Luftfeuchtigkeit von 70 % enthält Luft bei 10 °C etwa 6,9 g/m³ und bei 20 °C etwa 13,0 g/m³.

7.1.3.6.1 rF-Ausgleich ohne Außenluft-rF

Der rF-Ausgleich beeinflusst nur die Lüftung. Wenn die gemessene relative Luftfeuchtigkeit (rF) höher ist als der für den rF-Ausgleich eingestellte Wert, wird die Lüftung erhöht, um die Luftfeuchtigkeit zu senken.

Faktor = 0,0 → kein Einfluss auf die Lüftung oder die Zuluftposition


Faktor = 9,9 → t maximaler Einfluss auf die Lüftung oder die Zuluftposition

Die Art des Ausgleichs (*absolut, relativ* oder *Regelbereich*) kann vom Installateur eingestellt werden:

Absolut Starke Reaktion bei niedrigen Lüftungseinstellungen

Relativ Unter Berücksichtigung des unkorrigierten Lüftungsbedarfs

Regelbereich Unter Berücksichtigung der Mindest- und Höchstlüftungseinstellungen

	<i>Stalltemperatur</i>	20,0 °C
	<i>Aktuelle Temperatur</i>	21,0 °C
	<i>Mindestlüftung</i>	10 %
	<i>Höchstlüftung</i>	50 %
	<i>Regelbereich</i>	4,0 °C
	<i>Unkorrigierte berechnete Lüftung</i>	20 %
	<i>rF-Ausgleich ab</i>	70 %
	<i>rF</i>	80 %
	<i>rF-Ausgleichsfaktor</i>	1,0
	<i>Berechneter Ausgleich</i>	$(80 - 70) \times 1,0 = 10 \%$

$$\text{Absolut} = (rF - rF\text{-Ausgleich ab}) \times rF\text{-Ausgleichsfaktor}$$

$$\text{Relativ} = \frac{((rF - rF\text{-Ausgleich ab}) \times rF\text{-Ausgleichsfaktor})}{100 \%} \times \text{unkorrigierte berechnete Lüftung}$$

$$\text{Regelbereich} = \frac{((rF - rF\text{-Ausgleich ab}) \times rF\text{-Ausgleichsfaktor})}{100 \%} \times (\text{Höchstlüftung} - \text{Mindestlüftung})$$

Korrigierte Lüftung:


Absolut 20 % + 10 % = **30 %**

Relativ 20 % + 10 % / 100 % × 20 % = **22 %**



Regelbereich 20 % + 10 % / 100 % × (50 % - 10 %) = **24 %**


Situation 2: aF Außenluft \geq aF Stallluft

In dieser Situation enthält die Außenluft mehr Feuchtigkeit als die Stallluft. Eine Erhöhung der Lüftungsrate würde zusätzliche Feuchtigkeit in den Stall einbringen und ist daher nicht erwünscht. Aus diesem Grund wird die Lüftung nicht mehr durch die Feuchtigkeitskompensation angepasst. Stattdessen wird der berechnete Temperatureinstellwert vorübergehend durch einen Temperatenausgleich erhöht. Dadurch wird die Heizung aktiviert, was zu einer Erwärmung und damit zu einer Reduzierung der relativen Luftfeuchtigkeit im Stallklima führt.

	<i>Außentemperatur</i>	20,0 °C
	<i>Eingestellte Stalltemperatur</i>	20,0 °C
	<i>Aktuelle Stalltemperatur</i>	21,0 °C
	<i>Mindestlüftung</i>	10,0 %
	<i>Höchstlüftung</i>	50,0 %
	<i>Regelbereich</i>	4,0 °C
	<i>Unkorrigierte Lüftung</i>	20,0 %
	<i>rF-Ausgleich ab</i>	70 %
	<i>Aktuelle rF</i>	80 %
	<i>Aktuelle rF – absolut</i>	15,8 g/m ³
	<i>Aktuelle rF-Außenluft</i>	90 %
	<i>Aktuelle rF Außenluft – absolut</i>	16,7 g/m ³
	<i>rF-Ausgleichsfaktor</i>	1,0
	<i>Berechneter rF-Ausgleich</i>	0,0 %
	<i>Temperatenausgleich</i>	Ein
	<i>rF-Offset</i>	5 %
	<i>Temperatenausgleich ab rF</i>	75 %
	<i>rF-Ausgleichsfaktor</i>	0,2 °C/%
	<i>Maximaler Ausgleichsfaktor</i>	2,0 °C
	<i>Temperatenausgleich</i>	1,0 °C
	<i>Berechneter Temperatenausgleich</i>	$(75 \% - 70 \%) \times 0,2 \text{ °C}/\% = 1,0 \text{ °C}$
	<i>Korrigierte berechnete Stalltemperatur</i>	$20,0 \text{ °C} + 1,0 \text{ °C} = 21,0 \text{ °C}$

Der *Temperatenausgleich* erhöht den berechneten Temperatureinstellwert, wenn die absolute Feuchte der Außenluft höher ist als die der Stallluft. Dadurch kann die erwärmte Stallluft mehr Feuchtigkeit aufnehmen und die relative Luftfeuchtigkeit sinkt.

-  Der Luftfeuchtigkeits- und der Außentemperaturfühler sollten – wenn möglich – in unmittelbarer Nähe zueinander installiert werden, um vergleichbare Messbedingungen sicherzustellen.
-  Sind rF-, CO₂- und NH₃-Ausgleich gleichzeitig aktiv, wird für die Lüftungskorrektur der jeweils höchste berechnete Kompensationswert verwendet.

 KLIMA > Stall > Ausgleiche > rF > Allgemeines

Registerkarte *Einstellungen*

<i>rF-Ausgleich</i>	rF - Ausgleich aktivieren oder deaktivieren.
<i>rF-Ausgleich ab / Wachstumskurve rF-Ausgleich ab</i>	Die Lüftung wird erhöht, sobald der gemessene rF-Wert über dem hier eingestellten Prozentsatz bzw. dem aus der Wachstumskurve berechneten Prozentsatz liegt.
<i>rF-Ausgleichsstopp</i>	Aktivieren Sie diese Option, um den rF-Ausgleichsstopp zu aktivieren.


<i>rF-Ausgleichsstop-Offset</i>	Wenn der rF-Ausgleich aktiv ist, um eine zu hohe Luftfeuchtigkeit im Stall zu senken, kann die erhöhte Lüftung die Stalltemperatur zu stark absenken. Mit dieser Einstellung legen Sie fest, bei welchem Temperaturunterschied der rF-Ausgleich reduziert wird.
<i>Berechneter rF-Ausgleichsstop</i>	Dies ist der Sollwert der Stalltemperatur (<i>eingestellte Stalltemperatur minus rF-Ausgleichsstop-Offset</i>), ab dem der rF-Ausgleich beginnt zu sinken. Ab dieser Temperatur wird der Ausgleich in Schritten von 1,0 °C bis auf 0 °C reduziert.
<i>Aktuelle rF</i>	Aktuell gemessene relative Luftfeuchtigkeit der Stallluft in %.
<i>Aktuelle rF – absolut</i>	Aktuell gemessene absolute Luftfeuchtigkeit der Stallluft in g/m ³ .
<i>Aktuelle Außen-rF</i>	Aktuell gemessene relative Luftfeuchtigkeit der Außenluft in %.
<i>Aktuelle Außen-rF – absolut</i>	Aktuell gemessene absolute Luftfeuchtigkeit der Außenluft in g/m ³ .
<i>Maximaler Ausgleichsfaktor</i>	Der berechnete Lüftungsausgleichswert wird auf den hier eingestellten Maximalwert (0–200 %) begrenzt.

LÜFTUNGSGRUPPE – HAUPTLÜFTUNG


<i>rF-Ausgleichsfaktor</i>	Mit dieser Einstellung legen Sie fest, wie stark (0,0 - 9,9) die Lüftung oder Zuluft auf eine zu hohe relative Luftfeuchtigkeit im Stall reagieren soll.
<i>Berechneter rF-Ausgleich</i>	Siehe Abschnitt 7.1.3.6.
<i>Berechneter rF-Ausgleich – absolut</i>	Siehe Abschnitt 7.1.3.6.

TEMPERATURAUSGLEICH

<i>Temperaturausgleich</i>	Aktivieren Sie diese Option, wenn der Regelcomputer die Stalltemperatur automatisch auf Basis der Luftfeuchtigkeit korrigieren soll.
<i>rF-Offset</i>	Schwellenwert für den Temperaturausgleich. Dieser feste Wert wird zur eingestellten relativen Luftfeuchtigkeit addiert, bevor der Temperaturausgleich berechnet wird.
<i>Temperaturausgleich ab rF</i>	Berechneter Startpunkt, ab dem der Temperaturausgleich aktiviert wird, sobald die Luftfeuchtigkeit diesen Wert überschreitet.
<i>Faktor</i>	Legt fest, wie stark der Temperaturausgleich die Lüftung beeinflusst. Ein höherer Faktor führt zu einer stärkeren Anpassung.
<i>Maximal</i>	Maximal zulässiger Temperaturausgleich (°C), um einen übermäßigen Anstieg der Stalltemperatur zu verhindern.
<i>Absenken</i>	Geschwindigkeit, mit der der Temperaturausgleich wieder auf 0 °C zurückgeführt wird, wenn sich die Bedingungen normalisieren. Angabe in °C pro Zeiteinheit.
<i>Temperaturausgleich</i>	Zeigt den aktuell berechneten Temperaturausgleich in °C an.

 KLIMA > Stall > Ausgleiche > rF > Kurve

Registerkarte Einstellungen

Wachstumskurven Klima	Zeigt an, ob die eingestellten Klimakurven aktiv sind. Sie können die Kurven unter  KLIMA > Stall > Allgemeines aktivieren oder deaktivieren.
Wachstumskurve rF	Aktivieren Sie diese Option, um die Wachstumskurve für die relative Luftfeuchtigkeit zu nutzen. Die Kurve wird auf der Registerkarte Kurve eingestellt.
Von Hauptkurve trennen	Aktivieren Sie diese Option, um die rF-Kurve von der Haupttemperaturkurve zu trennen.
Anzahl der Knickpunkte	Zeigt die Anzahl der festgelegten Knickpunkte der Stalltemperaturkurve (Hauptkurve) an. Wenn die rF-Kurve von der Hauptkurve abgekoppelt ist, können Sie hier die Anzahl der Knickpunkte separat festlegen.

Registerkarte Kurve

Geben Sie für jeden Knickpunkt die gewünschten relativen Luftfeuchtigkeitswerte im Stall ein..

7.1.3.7 CO₂-Ausgleich

Die Lüftung, die Zuluftpositionen und die Stalltemperatur können auf Basis des CO₂-Gehalts angepasst werden.

Kompensationsformel

$$CO_2 - Ausgleich = \frac{(Aktueller CO_2 - Wert - CO_2 - Ausgleich ab)}{100 ppm} \times Faktor$$

Die Art der Ausgleich (*absolut, relativ* oder *Regelbereich*) kann vom Installateur eingestellt werden:

- Absolut* Starke Reaktion bei niedrigen Lüftungseinstellungen
- Relativ* Unter Berücksichtigung des unkorrigierten Lüftungsbedarfs
- Regelbereich* Unter Berücksichtigung der minimalen und maximalen Lüftungseinstellungen


$$Absolut = Berechneter CO_2 - Ausgleich$$

$$Relativ = Berechneter CO_2 - Ausgleich \times \frac{Unkorrigierte berechnete Lüftung}{100}$$

$$Regelbereich = Berechneter CO_2 - Ausgleich \times \frac{(Höchstlüftung - Mindestlüftung)}{100}$$

Wenn der CO₂-Gehalt über den Schwellenwert steigt, erhöht sich die Lüftung automatisch. Ein Anstieg von 100 ppm CO₂ führt zu einer Ausgleich von 1,0 %. Die berechnete Ausgleich wird durch den *maximalen Ausgleichsfaktor* begrenzt.

- Faktor = 0,0 → kein Einfluss auf Lüftung oder Zuluftposition
- Faktor = 9,9 → maximaler Einfluss auf Lüftung oder Zuluftposition


 Sind rF-, CO₂- und NH₃-Ausgleich gleichzeitig aktiv, wird für die Lüftungskorrektur der jeweils höchste berechnete Kompensationswert verwendet.

Registerkarte *Einstellungen*


<i>CO₂-Ausgleich</i>	CO ₂ - Ausgleich aktivieren oder deaktivieren.
<i>CO₂-Ausgleich ab</i>	Die Lüftung wird erhöht, sobald der CO ₂ -Wert diesen Grenzwert überschreitet (in ppm).
<i>Wachstumskurve CO₂-Ausgleich ab</i>	Die Lüftung wird erhöht, sobald der CO ₂ -Wert diesen Grenzwert überschreitet und die Wachstumskurve aktiv ist.
<i>CO₂-Ausgleichsstopp</i>	Aktivieren Sie diese Option, um den CO ₂ -Ausgleichsstopp zu nutzen.
<i>CO₂-Ausgleichsstopp-Offset</i>	<p>Wenn die CO₂-Ausgleich aktiv ist, um eine zu hohe CO₂-Konzentration im Stall zu senken, kann die erhöhte Lüftung dazu führen, dass die Stalltemperatur zu stark absinkt.</p> <p>Mit dieser Einstellung legen Sie die Temperaturdifferenz fest, bei der der CO₂-Ausgleich reduziert werden muss, um einen übermäßigen Temperaturabfall zu verhindern.</p>
<i>Berechneter CO₂-Ausgleichsstopp</i>	Der berechnete Schwellenwert, bei dem die CO ₂ -Ausgleich allmählich reduziert wird: <i>Eingestellte Stalltemperatur + CO₂-Ausgleichsstopp-Offset</i> . Ab dieser Temperatur wird der CO ₂ -Ausgleich in Schritten von 1,0 °C vollständig reduziert.
<i>Aktueller CO₂-Wert</i>	Der aktuell gemessene CO ₂ -Gehalt im Stall (ppm).
<i>Maximaler Ausgleichsfaktor</i>	Der berechnete CO ₂ -Ausgleich wird durch den hier eingestellten Maximalwert (0–200 %) begrenzt.

LÜFTUNGSGRUPPE – HAUPTLÜFTUNG / ZUSATZLÜFTUNG

<i>CO₂-Ausgleichsfaktor</i>	Legt fest, wie stark (Faktor 0,0–9,9) die Lüftungsgruppe auf einen zu hohen CO ₂ -Gehalt im Stall reagieren soll.
<i>Berechneter CO₂-Ausgleich</i>	Siehe Abschnitt 7.1.3.7.
<i>Berechneter CO₂-Ausgleich – absolut</i>	Siehe Abschnitt 7.1.3.7.

 KLIMA > Stall > Ausgleiche > CO₂ > Kurve

Registerkarte Einstellungen

<i>Wachstumskurven Klima</i>	Zeigt an, ob die eingestellten Klimakurven aktiv sind. Sie können die Kurven unter  KLIMA > Stall > Allgemeines aktivieren oder deaktivieren.
<i>Wachstumskurve CO₂</i>	Aktivieren Sie diese Option, um die Wachstumskurve für CO ₂ zu nutzen. Die Kurve wird auf der Registerkarte Kurve eingestellt.
<i>Von Hauptkurve trennen</i>	Aktivieren Sie diese Option, um die CO ₂ -Kurve von der Haupttemperaturkurve zu trennen.
<i>Anzahl der Knickpunkte</i>	Zeigt die Anzahl der eingestellten Knickpunkte der Stalltemperaturkurve (Hauptkurve) an. Wenn die CO ₂ -Kurve von der Hauptkurve getrennt ist, können Sie hier die Anzahl der Knickpunkte separat einstellen (2–20).

Registerkarte Kurve

Geben Sie für jeden Knickpunkt die gewünschte CO₂-Konzentration im Stall (in ppm) ein.

7.1.3.8 NH₃-Ausgleich

Die Lüftung, die Zuluftpositionen und die Stalltemperatur können auf Basis des NH₃-Gehalts angepasst werden

Kompensationsformel

$$\text{Berechneter NH}_3\text{-Ausgleich} = (\text{Aktueller NH}_3\text{-Wert} - \text{NH}_3\text{-Ausgleich ab}) \times \text{Faktor} \times 10$$

Die Art der Ausgleich (*absolut, relativ* oder *Regelbereich*) kann vom Installateur eingestellt werden:

- Absolut* Starke Reaktion bei niedrigen Lüftungseinstellungen
- Relativ* Unter Berücksichtigung des unkorrigierten Lüftungsbedarfs
- Regelbereich* Unter Berücksichtigung der minimalen und maximalen Lüftungseinstellungen


$$\text{Absolut} = \text{Berechneter NH}_3\text{-Ausgleich}$$


$$\text{Relativ} = \text{Berechneter NH}_3\text{-Ausgleich} \times \frac{\text{Unkorrigierte berechnete Lüftung}}{100}$$

$$\text{Regelbereich} = \text{Berechneter NH}_3\text{-Ausgleich} \times \frac{(\text{Höchstlüftung} - \text{Mindestlüftung})}{100}$$

Neben der Temperaturregelung kann die Lüftung auch auf Basis von NH₃ angepasst werden. Wenn der NH₃-Wert über den Schwellenwert steigt, erhöht sich die Lüftung. Ein Anstieg von 1 ppm NH₃ bewirkt eine Ausgleich von 10,0 %. Die berechnete Ausgleich wird durch einen voreingestellten Maximalwert begrenzt.

- Faktor* = 0,0 → kein Einfluss auf Lüftung oder Zuluftposition
- Faktor* = 9,9 → maximaler Einfluss auf Lüftung oder Zuluftposition


 Sind rF-, CO₂- und NH₃-Ausgleich gleichzeitig aktiv, wird für die Lüftungskorrektur der jeweils höchste berechnete Kompensationswert verwendet.


 KLIMA > Stall > Ausgleiche > NH₃**Registerkarte Einstellungen**

<i>NH₃-Ausgleichsstopp</i>	NH ₃ - Ausgleich aktivieren oder deaktivieren.
<i>NH₃-Ausgleichsstopp ab</i>	Die Lüftung wird erhöht, sobald der NH ₃ -Wert diesen Schwellenwert (in ppm) überschreitet.
<i>Wachstumskurve NH₃-Ausgleich ab</i>	Die Lüftung wird erhöht, sobald der NH ₃ -Wert diesen Schwellenwert überschreitet (ppm) und die Wachstumskurve aktiv ist.
<i>NH₃-Ausgleichsstopp</i>	Aktivieren Sie diese Option, um den NH ₃ -Ausgleichsstopp zu nutzen.
<i>NH₃-Ausgleichsstopp-Offset</i>	Mit diesem Offset legen Sie fest, bei welcher Temperaturdifferenz der Ausgleich reduziert wird, um eine Überkorrektur zu verhindern.
<i>Berechneter NH₃- Ausgleich</i>	Der berechnete Schwellenwert, bei dem die Ausgleich abgebaut wird: <i>Eingestellte Stalltemperatur + NH₃-Ausgleichsstopp-Offset</i> .
<i>Aktueller NH₃-Wert</i>	Der aktuelle NH ₃ -Gehalt im Stall (ppm).
<i>Maximaler Ausgleichsfaktor</i>	Der berechnete NH ₃ -Ausgleich wird durch den hier eingestellten Maximalwert (0–200 %) begrenzt.

LÜFTUNGSGRUPPE – HAUPTLÜFTUNG / ZUSATZBELÜFTUNG

<i>NH₃- Ausgleichsfaktor</i>	Legt fest, wie stark (Faktor zwischen 0,0 und 9,9) die betreffende Lüftungsgruppe auf einen zu hohen NH ₃ -Gehalt im Stall reagieren soll.
<i>Berechneter NH₃- Ausgleich</i>	Siehe Abschnitt 7.1.3.8.
<i>Berechneter NH₃- Ausgleich – absolut</i>	Siehe Abschnitt 7.1.3.8.


 KLIMA > Stall > Ausgleiche > NH₃ > Kurve**Registerkarte Einstellungen**

<i>Wachstumskurven Klima</i>	Zeigt an, ob die eingestellten Klimakurven aktiv sind. Sie können die Kurven unter  KLIMA > Stall > Allgemeines aktivieren oder deaktivieren.
<i>Wachstumskurve NH₃</i>	Aktivieren Sie diese Option, um die Wachstumskurve für NH ₃ zu nutzen. Die Kurve wird auf der Registerkarte Kurve eingestellt.
<i>Von Hauptkurve trennen</i>	Aktivieren Sie diese Option, um die NH ₃ -Kurve von der Haupttemperaturkurve zu trennen.
<i>Anzahl der Knickpunkte</i>	Zeigt die Anzahl der eingestellten Knickpunkte der Stalltemperaturkurve (Hauptkurve) an. Wenn die NH ₃ -Kurve von der Hauptkurve getrennt ist, können Sie hier die Anzahl der Knickpunkte separat einstellen (2–20).


Registerkarte Kurve

Geben Sie für jeden Knickpunkt die gewünschten NH₃-Gehalte im Stall (in ppm) ein.

7.1.3.9 Meteo (Windgeschwindigkeit und Windrichtung)

 KLIMA > Stall > Ausgleiche > Wetter


Der Installateur kann für jede Lüftungsgruppe die Windrichtung einstellen, auf deren Grundlage die Gruppe korrigiert wird. Zusätzlich kann festgelegt werden, ob der Windeinfluss relativ oder absolut sein soll.

 Die Windausgleich erfolgt nach dem rF-, CO₂- und NH₃-Ausgleich.

Windeinfluss (absolut)

Für jede Lüftungsgruppe kann ein Windeinflusswert (0,0–9,9) eingestellt werden für: Windseite, Leeseite und Querseite. Der Windeinfluss kann bei Bedarf auf Basis der Außentemperatur angepasst werden.

$$\text{Windausgleich (absolut)} = \frac{(\text{Aktuelle Windgeschwindigkeit} - \text{Windeinfluss ab})}{(10 - \text{Windeinfluss ab})} \times \text{Faktor} \times -10$$

 **Berechnete Lüftung pro Gruppe:**

Links	80 %
Rechts	80 %
Vorne	25 %
Hinten	10 %

Einstellungen:

Windeinfluss ab	3,0 m/s
Aktuelle Windgeschwindigkeit	7,5 m/s
Windrichtung nach	Rechts

Eingestellte Windeinflussfaktoren:

Windseite	6
Leeseite	2
Querseite (Stirnseite)	1

Berechneter Windausgleich (absolut):

Windseite	$(7,5 - 3,0) / (10 - 3,0) \times 10 \times 6 = -39 \%$
Leeseite	$(7,5 - 3,0) / (10 - 3,0) \times 10 \times 2 = -13 \%$
Querseite (Stirnseite)	$(7,5 - 3,0) / (10 - 3,0) \times 10 \times 1 = -6 \%$

Korrigierte Lüftung:

Links	80 - 13 = 67 %
Rechts	80 - 39 = 41 %
Vorne	25 - 6 = 19 %
Hinten	10 - 6 = 4 %

Windeinfluss (relativ)

$$\text{Windausgleich (rel.)} = \text{Aktuelle Lüftung} \times \frac{((\text{Aktuelle Windgeschwindigkeit} - \text{Windeinfluss ab}) \times \text{Faktor} \times -10)}{(10 - \text{Windeinfluss ab})} \div 100$$



Berechnete Lüftung pro Gruppe:

Links	80 %
Rechts	80 %
Vorne	25 %
Hinten	10 %

Einstellungen:

Windeinfluss ab	3,0 m/s
Aktuelle Windgeschwindigkeit	7,5 m/s
Windrichtung nach	Rechts

Eingestellte Windeinflussfaktoren:

Windseite	6
Leeseite	2
Querseite (Stirnseite)	1

Berechneter Windeinfluss (relativ):

Windseite	$(7,5 - 3,0) / (10 - 3,0) \times 10 \times 6 = -39 \%$
Leeseite	$(7,5 - 3,0) / (10 - 3,0) \times 10 \times 2 = -13 \%$
Querseite (Stirnseite)	$(7,5 - 3,0) / (10 - 3,0) \times 10 \times 1 = -6 \%$

Korrigierte Lüftung:

Links	$80 - 13 \times 0,8 (80 \%) = 70 \%$
Rechts	$80 - 39 \times 0,8 (80 \%) = 49 \%$
Vorne	$25 - 6 \times 0,25 (25 \%) = 23 \%$
Hinten	$10 - 6 \times 0,10 (10 \%) = 9 \%$



Aufgrund der Hysterese können die berechneten Werte von den angezeigten Werten abweichen.

Registerkarte Übersicht

<i>Windeinfluss</i>	Aktivieren Sie diese Option, um Windeinflüsse in die Klimaregelung einzubeziehen. Die Lüftung wird dann auf Basis von Windgeschwindigkeit und -richtung korrigiert.
<i>Windeinfluss ab</i>	Geben Sie die Windgeschwindigkeit (m/s) ein, ab der der Windausgleich beginnt.
<i>Windgeschwindigkeit</i>	Die aktuell gemessene Windgeschwindigkeit (m/s).
<i>Windrichtung nach</i>	Die aktuelle Windrichtung, in die der Wind weht. Dieser Wert bestimmt, welche Lüftungsgruppen als <i>Windseite</i> , <i>Leeseite</i> oder <i>Querseite</i> bezeichnet werden.


Registerkarte Windeinfluss

<i>Windseite</i>	Der eingestellte Windeinflussfaktor (0,0–9,9) für die windzugewandte Seite. Ein höherer Faktor bewirkt eine stärkere Reduzierung der Lüftung bei zunehmendem Winddruck.
<i>Windseite Ausgleich</i>	Der aktuell berechnete Windeinfluss (%) auf der Windseite. Berechnet auf Basis der aktuellen Windgeschwindigkeit, der Einstellung <i>Windeinfluss ab</i> und des eingestellten Windeinflussfaktors.
<i>Leeseite</i>	Der eingestellte Windbeeinflussungsfaktor (0,0–9,9) für die windabgewandte Seite. Erhöht die Lüftung auf dieser Seite bei starkem Wind.
<i>Leeseite Ausgleich</i>	Der aktuell berechnete Windeinfluss (%) auf der Leeseite. Berechnet auf Basis der aktuellen Windgeschwindigkeit, der Einstellung <i>Windeinfluss ab</i> und des eingestellten Windeinflussfaktors.
<i>Querseite</i>	Der eingestellte Windbeeinflussungsfaktor (0,0–9,9) für die Querseite. Dient zur Verringerung der Lüftung bei starkem Seitenwind.
<i>Querseite Ausgleich</i>	Der aktuell berechnete Windeinfluss (%) an der Querseite. Berechnet auf Basis der aktuellen Windgeschwindigkeit, der Einstellung <i>Windeinfluss ab</i> und des eingestellten Windeinflussfaktors

LINKS/RECHTS/VORNE/HINTEN

<i>Windausgleich</i>	Die vom Regelwerk berechnete Korrektur (%) für die Lüftungsgruppen <i>Links</i> , <i>Rechts</i> , <i>Vorne</i> und <i>Hinten</i> . Berechnet auf Basis von Windrichtung, Windgeschwindigkeit und den eingestellten Faktoren.
----------------------	--

7.1.3.10 Besatzdichte

 KLIMA > Stall > Ausgleich > Besatzdichte


Registerkarte Messungen

<i>Anwesende Tiere</i>	Zeigt die aktuelle Anzahl der Tiere im Stall an.
<i>Anzahl beim Einstellen</i>	Die Anzahl der Tiere, die zu Beginn der Runde im Stall eingesetzt wurden.
<i>Referenzanzahl</i>	Die Anzahl der Tiere, auf der die ursprüngliche Berechnung der Stallbelegung und der Wachstumskurve der Lüftung basiert. Vorteil: Die Lüftungskurve passt sich automatisch korrekt an, wenn bei der Besatzung mehr oder weniger Tiere eingegeben werden.
<i>Besatzdichte</i>	Der berechnete Besatzgrad , basierend auf den aktuellen Tieren:

$$\text{Regelbereich} = \frac{\text{Anwesende Tiere}}{\text{Anzahl beim Einstellen}} \times 100$$

7.1.4 Alarmgrenzen

7.1.4.1 Allgemeines

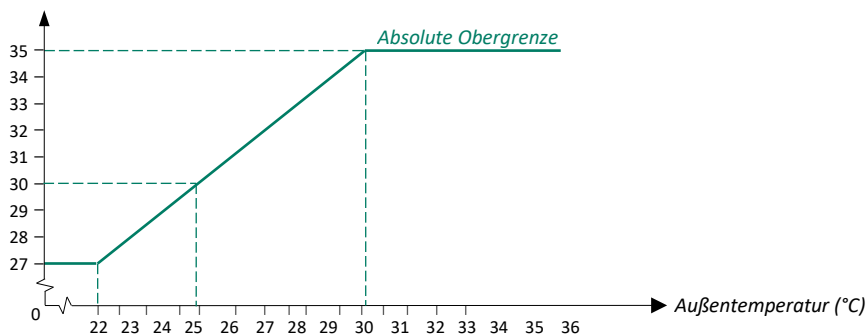
 KLIMA > Stall > Alarm

In diesem Menü können Sie die Alarme für das Stallklima ein- oder ausschalten. Für die folgenden Parameter können minimale und maximale Alarmgrenzwerte festgelegt werden:

- Stalltemperatur
- Luftfeuchtigkeit im Stall
- Luftfeuchtigkeit außen
- CO₂-Messung
- NH₃-Messung
- Wetter (Windgeschwindigkeit und Windrichtung)
- Außentemperatur
- THI (Temperatur-Luftfeuchtigkeits-Index)

7.1.4.2 Dynamische Anpassung der Höchstalarmgrenze bei warmem Wetter


Korrigierte Höchstalarmgrenze



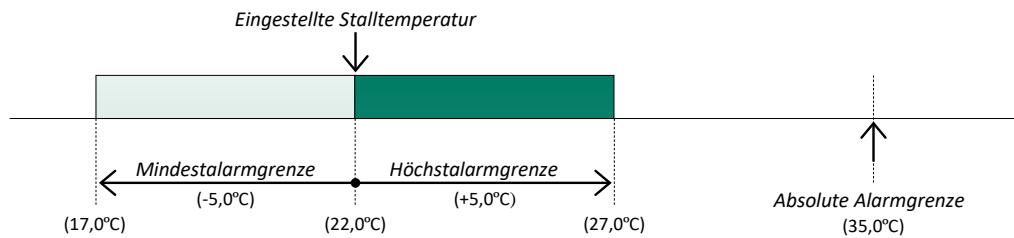
Wenn die Außentemperatur höher ist als die eingestellte Stalltemperatur, passt das System automatisch die Höchstalarmgrenze an. Diese Grenze verschiebt sich nach oben, um unnötige Alarme bei warmem Wetter zu vermeiden.

Die angepasste (korrigierte) Höchstalarmgrenze darf jedoch niemals höher als die voreingestellte absolute Höchstgrenze sein. So stellt das System sicher, dass die Stallbedingungen auch bei hohen Außentemperaturen weiterhin akzeptabel bleiben.

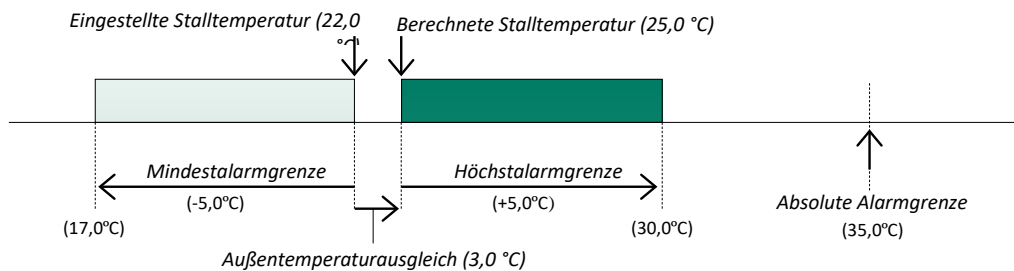
Überschreitet die Stalltemperatur diesen absoluten Grenzwert, wird der Alarm trotz Anpassung ausgelöst. In diesem Fall ist ein Eingreifen erforderlich, um die Bedingungen im Stall wieder zu optimieren

 Beispiel:	Situation 1	Situation 2	Situation 3
	$T_{\text{AUSSSEN}} < T_{\text{STALL}}$	$T_{\text{AUSSSEN}} \geq T_{\text{STALL}}$	$(T_{\text{AUSSSEN}} + T_{\text{ALARM}}) > T_{\text{ABS}}$
Eingestellte absolute Alarmgrenze	35,0 °C	35,0 °C	35,0 °C
Eingestellte Stalltemperatur	22,0 °C	22,0 °C	22,0 °C
Eingestellte Höchstalarmgrenze	5,0 °C	5,0 °C	5,0 °C
Gemessene Außentemperatur	18,0 °C	25,0 °C	31,0 °C
Berechnete Höchstalarmgrenze	$22,0 + 5,0 = \mathbf{27,0 \text{ °C}}$	$25,0 + 5,0 = \mathbf{30,0 \text{ °C}}$	35,0 °C

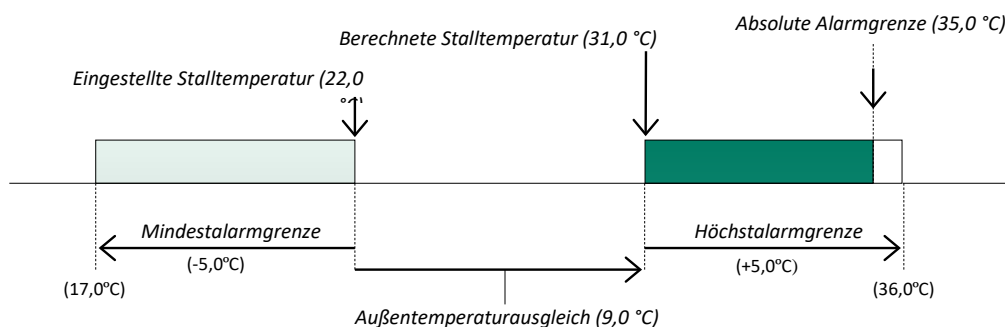
Situation 1: $Außentemperatur < \text{Eingestellte Stalltemperatur} \rightarrow$
 Berechnete Alarmgrenze = eingestellte Stalltemperatur + eingestellte Höchstalarmgrenze.



Situation 2: $Außentemperatur > \text{Eingestellte Temperatur} \rightarrow \text{Berechnete Stalltemperatur} = \text{Außentemperatur}$
 Der berechnete Alarmgrenzwert verschiebt sich.



Situation 3: $\text{Höchstalarmgrenze} > \text{Absolute Alarmgrenze} \rightarrow \text{Höchstalarmgrenze} = \text{Absolute Alarmgrenze}$
 Der berechnete Alarmgrenzwert verschiebt sich.



Die angezeigten Alarmgrenzen sind berechnete Werte, die unter anderem auf den eingestellten Stalltemperaturgrenzen sowie den Temperatureinstellungen der Regelung basieren.

7.1.4.3 Außentemperaturlausgleich bei Kühlung


Der Außentemperaturlausgleich kann vom Installateur über die Einstellung *Ausgleich der Höchstalarmgrenze* deaktiviert werden.

- Immer* Der Außentemperaturlausgleich funktioniert wie oben beschrieben. Die Höchstalarmgrenze wird bei höheren Außentemperaturen automatisch erhöht.
- Auto (Standardeinstellung)* Die Anhebung der Höchstalarmgrenze wird in folgendem Fall deaktiviert: Eine Kühlanlage ist installiert und eingeschaltet (die Anlage muss dabei nicht aktiv kühlen).


Wenn keine Kühlung vorhanden ist, verhindert die Verschiebung der Höchstalarmgrenze unnötige Temperaturalarmmeldungen bei höheren Außentemperaturen.

Ist eine Kühlung vorhanden, muss diese die Temperatur innerhalb der eingestellten Grenzen halten. Der PL-9600 darf in diesem Fall die Grenzwerte nicht verschieben, damit ein Alarm ausgelöst wird, wenn die Kühlung nicht ordnungsgemäß funktioniert.

Die Alarmgrenzen können für jede Regelung separat eingestellt werden:

-  Diese Stalltemperaturgrenzen gelten für alle Lüftungsgruppen
- Für die Außen-rF und die Außentemperatur werden keine Alarmgrenzen eingestellt.


7.1.4.4 Stalltemperatur

 KLIMA > Stall > Alarm > Stalltemperatur

Registerkarte *Einstellungen*

<i>Mindestalarmgrenze</i>	Die Stalltemperatur darf maximal um den hier eingestellten Wert unter den berechneten Sollwert fallen. Bei Unterschreitung wird ein Alarm ausgelöst. Standardwert -5,0 °C. Siehe auch Abschnitt 7.1.4.1.
<i>Höchstalarmgrenze</i>	Die Stalltemperatur darf maximal um den hier eingestellten Wert über den berechneten Sollwert steigen. Bei Überschreitung wird ein Alarm ausgelöst. Bei hohen Außentemperaturen kann sich die berechnete Höchstalarmgrenze vorübergehend nach oben verschieben, darf jedoch niemals die eingestellte absolute Alarmgrenze überschreiten. Standardwert 7,0 °C. Siehe auch Abschnitt 7.1.4.1.
<i>Absolute Alarmgrenze</i>	Die Stalltemperatur darf diesen Wert niemals überschreiten. Bei Überschreitung wird ein Alarm ausgelöst, unabhängig vom Sollwert. Siehe auch Abschnitt 7.1.4.1.


7.1.4.5 Innen-rF

 KLIMA > Stall > Alarm > rF

Registerkarte *Einstellungen*

<i>Alarm rF</i>	Aktivieren Sie diese Option, um die eingestellten rF-Alarmgrenzen wirksam zu schalten.
<i>Mindestalarmgrenze</i>	Die relative Luftfeuchtigkeit (rF) im Stall darf diesen Wert nicht unterschreiten. Bei Unterschreitung wird ein Alarm ausgelöst.
<i>Höchstalarmgrenze</i>	Die relative Luftfeuchtigkeit (rF) im Stall darf diesen Wert nicht überschreiten. Bei Überschreitung wird ein Alarm ausgelöst.
<i>Aktueller Messwert</i>	Zeigt die aktuell gemessene rF im Stall an.
<i>Korrektur</i> <i>(sichtbar nach Aktivierung von</i> <i>Ihrem Installateur)</i>	Manuelle Anpassung des gemessenen rF-Werts im Stall, um mögliche Sensorabweichungen auszugleichen.
<i>Aktuelle rF</i>	Der korrigierte aktuelle Luftfeuchtigkeitswert im Stall nach Anwendung der eingestellten Korrektur.

7.1.4.6 Außen-rF

 KLIMA > Stall > Alarm > Außen-rF**Registerkarte Einstellungen**

<i>Alarm Außen-rF</i>	Aktivieren Sie diese Option, um die eingestellten Alarmgrenzen für die Außen-rF wirksam zu schalten.
<i>Aktueller Messwert</i>	Zeigt die aktuell gemessene rF im Stall an.
<i>Korrektur</i> <i>(sichtbar nach Aktivierung von Ihrem Installateur)</i>	Manuelle Anpassung des gemessenen Außen-rF-Werts, um mögliche Sensorabweichungen auszugleichen.
<i>Aktuelle Außen-rF</i>	Der korrigierte aktuelle Außen-rF-Wert nach Anwendung der eingestellten Korrektur.

7.1.4.7 CO₂ KLIMA > Stall > Alarm > CO₂**Registerkarte Einstellungen**


<i>Alarm CO₂</i>	Aktivieren Sie diese Option, um die eingestellten CO ₂ -Alarmgrenzen wirksam zu schalten.
<i>Mindestalarmgrenze</i>	Der gemessene CO ₂ -Gehalt im Stall darf diesen Wert nicht unterschreiten. Bei Unterschreitung wird ein Alarm ausgelöst.
<i>Höchstalarmgrenze</i>	Der gemessene CO ₂ -Gehalt im Stall darf diesen Wert nicht überschreiten. Bei Überschreitung wird ein Alarm ausgelöst.
<i>Aktueller Messwert</i>	Zeigt den aktuell gemessenen CO ₂ -Gehalt im Stall an.
<i>Korrektur</i> <i>(nur sichtbar nach Aktivierung von Ihrem Installateur)</i>	Manuelle Anpassung des gemessenen CO ₂ -Gehalts im Stall, um mögliche Sensorabweichungen auszugleichen.
<i>Aktueller CO₂-Wert</i>	Der korrigierte aktuelle CO ₂ -Gehalt im Stall nach Anwendung der eingestellten Korrektur.

7.1.4.8 NH₃ KLIMA > Stall > Alarm > NH₃**Registerkarte Einstellungen**

<i>Alarm NH₃</i>	Aktivieren Sie diese Option, um die eingestellten NH ₃ -Alarmgrenzen wirksam zu schalten.
<i>Mindestalarmgrenze</i>	Der gemessene NH ₃ -Gehalt im Stall darf diesen Wert nicht unterschreiten. Bei Unterschreitung wird ein Alarm ausgelöst.
<i>Höchstalarmgrenze</i>	Der gemessene NH ₃ -Gehalt im Stall darf diesen Wert nicht überschreiten. Bei Überschreitung wird ein Alarm ausgelöst.
<i>Aktueller Messwert</i>	Zeigt den aktuell gemessenen NH ₃ -Gehalt im Stall an.
<i>Korrektur</i> <i>(nur sichtbar nach Aktivierung durch Ihren Installateur)</i>	Manuelle Anpassung des gemessenen NH ₃ -Gehalts im Stall, um mögliche Sensorabweichungen auszugleichen.

<i>Aktueller NH₃-Wert</i>	Der korrigierte aktuelle NH ₃ -Gehalt im Stall nach Anwendung der eingestellten Korrektur.
--------------------------------------	---


7.1.4.9 Wetter

 KLIMA > Stall > Alarm > Meteo

Registerkarte *Einstellungen*

<i>Meteo-Alarm</i>	Aktivieren Sie diese Option, um bei einer Störung einen Wetteralarm zu erhalten.
<i>Windgeschwindigkeit</i>	Zeigt die aktuell gemessene Windgeschwindigkeit an.
<i>Windrichtung</i>	Zeigt die aktuell gemessene Windrichtung an.

7.1.4.10 Außentemperatur

 KLIMA > Stall > Alarm > Außentemperatur

Registerkarte *Einstellungen*

<i>Außentemperaturalarm</i>	Aktivieren Sie diese Option, um bei einer Störung einen Außentemperaturalarm zu erhalten.
<i>Außentemperatur</i>	Zeigt die aktuell gemessene Außentemperatur an.

7.1.4.11 THI


 KLIMA > Stall > Alarm > THI

Registerkarte *Einstellungen*

<i>Alarm THI</i>	Aktivieren Sie diese Option, um bei Überschreitung der eingestellten THI-Alarmgrenzen einen THI-Alarm zu erhalten.
<i>Mindestalarmgrenze</i>	Der THI-Index darf diesen Wert nicht unterschreiten. Bei Unterschreitung wird ein Alarm ausgelöst.
<i>Höchstalarmgrenze</i>	Der THI-Index darf diesen Wert nicht überschreiten. Bei Überschreitung wird ein Alarm ausgelöst.
<i>Aktueller THI</i>	Zeigt den aktuell berechneten THI-Index an.
<i>Aktuelle rF</i>	Zeigt die aktuelle relative Luftfeuchtigkeit im Stall an.
<i>Aktuelle Temperatur</i>	Zeigt die aktuell gemessene Stalltemperatur an.

7.2 Hauptlüftung

7.2.1 Allgemeines

 KLIMA > Hauptlüftung > Allgemeines

Registerkarte Übersicht

<i>Temperatur-Offset</i>	Die Temperatureinstellung, auf die die Lüftungsgruppe regelt. Diese Einstellung ist relativ zur berechneten Stalltemperatur.
<i>Berechnete Solltemperatur</i>	Die berechnete Temperatur, auf die die Lüftungsgruppe regelt.
<i>Regelbereich</i>	Der Regelbereich der Lüftungsregelung für Temperaturänderungen. Ein kleinerer Regelbereich sorgt für schnellere Reaktionen, kann jedoch zu Schwankungen in der Lüftung führen. Der Regelbereichsausgleich passt den Regelbereich automatisch auf Basis der Außentemperatur an (siehe Abschnitt 7.1.3.5).
<i>Berechneter Regelbereich</i>	Der Regelbereich wird automatisch auf Grundlage von Temperatur und Lüftungsbedarf angepasst, um besser zur aktuellen Situation zu passen.
<i>Mindestlüftung</i>	Die eingestellte Untergrenze der Lüftung.
<i>Mindestlüftung-Kurve-Offset</i>	Manuelle Korrektur der aus der Lüftungskurve ermittelten Mindestlüftung durch Eingabe eines Prozentsatzes.
<i>Mindestlüftung berechnet</i>	Die Besatzdichte und die eingestellten Einflussfaktoren beeinflussen die Mindestlüftung (siehe Abschnitt 7.1.3.4). Auf dieser Grundlage berechnet der PL-9600 eine Mindestlüftung, die besser zur aktuellen Situation passt.
<i>Höchstlüftung</i>	Die eingestellte Obergrenze der Lüftung.
<i>Höchstlüftung-Kurve-Offset</i>	Manuelle Korrektur der aus der Lüftungskurve ermittelten Höchstlüftung durch Eingabe eines Prozentsatzes.
<i>Höchstlüftung berechnet</i>	Die Besatzdichte und die eingestellten Einflussfaktoren beeinflussen die Höchstlüftung (siehe Abschnitt 7.1.3.4). Auf dieser Grundlage berechnet der PL-9600 eine Höchstlüftung, die besser zur aktuellen Situation passt.
<i>Aktuelle Temperatur</i>	Die aktuell gemessene Temperatur.
<i>Berechnete Lüftung</i>	Die Lüftungsleistung wird auf Grundlage des Regelbereichs sowie der eingestellten Mindest- und Höchstwerte automatisch berechnet.
<i>Aktuelle Lüftung</i>	Die aktuell geregelte Lüftung, angegeben in %. Bei stufenweisen Lüftung erfolgt die Regelung in Schritten. Bei Verwendung eines Messventilators kann der gemessene Wert vom geregelten Wert abweichen.
<i>Kapazität pro kg/ Kapazität pro Tier (abhängig von der Einstellung des Installateurs)</i>	Abhängig von den Einstellungen des Installateurs: Lüftungskapazität der Hauptlüftungsgruppe in m ³ /kg/Stunde bzw. m ³ /Tier/Stunde.
<i>Kapazität</i>	Die Gesamtlüftungskapazität der Hauptlüftungsgruppe in m ³ /kg/Stunde.

Registerkarte Proportionallüftung

<i>Gruppe 1 Max</i>	Bei mehreren geregelten Gruppen in der Hauptlüftung legen Sie hier fest, bei welchem Prozentsatz der ersten Gruppe die zweite Gruppe zugeschaltet werden darf.
<i>Gruppe 2 startet bei</i>	Zeigt den Prozentsatz an, bei dem die zweite Gruppe basierend auf der Lüftungsleistung der ersten Gruppe eingeschaltet wird
<i>Gruppe 2 Max</i>	Legt fest, bei welchem Prozentsatz der zweiten Gruppe die dritte geregelte Gruppe zugeschaltet werden darf.
<i>Gruppe 3 startet bei</i>	Zeigt den Prozentsatz an, bei dem die dritte Gruppe basierend auf der Lüftungsleistung der zweiten Gruppe eingeschaltet wird.
<i>Sollwert</i>	Zeigt den aktuellen Sollwert der geregelten Lüftergruppe in %.
<i>Stufe</i>	Zeigt an, welche Ventilatorausgänge aktiv sind: 1 = Ventilatorausgang 1 ist eingeschaltet 2 = Ventilatorausgänge 1 und 2 sind eingeschaltet 3 = Ventilatorausgänge 1, 2 und 3 sind eingeschaltet

Registerkarte Kurzüberzucht

Diese Registerkarte bietet einen Überblick über die Komponenten der Lüftungsanlage, wie Wärmetauscher, geregelte Gruppen und stufenweise Lüftung.

<i>Kapazität Standardlüftung (sichtbar bei Tunnellüftung)</i>	Zeigt den maximalen Durchfluss der Lüftung an, ohne den Teil der Tunnel- lüftung.
<i>Gesamtkapazität</i>	Zeigt den Gesamtdurchfluss bei 100 % Lüftung an.
<i>Kapazität</i>	Zeigt den aktuellen Durchfluss an.
WÄRMETAUSCHER	
<i>Berechnete Lüftung</i>	Zeigt die aktuell berechnete Lüftung des Wärmetauschers in % an.
<i>Kapazität</i>	Zeigt die aktuelle Kapazität des Wärmetauschers in m ³ /h an.
PROPORTIONALLÜFTUNG	
<i>Sollwert</i>	Zeigt den aktuellen Sollwert der proportional geregelten Lüftungsgruppe in % an.
<i>Stufe</i>	Zeigt die aktuelle Stufe der proportional geregelten Gruppe an.
<i>Kapazität</i>	Zeigt den aktuellen Durchfluss der proportional geregelten Gruppe in m ³ /h an.
STUFENREGELUNG	
<i>Stufe</i>	Zeigt die aktuelle Stufe der Stufenregelung an.
ECO-Step	
<i>ECO-Step</i>	Zeigt die aktuelle Drehzahl der ECO-Step-Ventilatoren an.
<i>Stufe</i>	Zeigt die aktuelle Anzahl der eingeschalteten ECO-Step-Ventilatoren an. Wenn alle Ventilatoren eingeschaltet sind, werden die letzten fünf Stufen angezeigt: 60 %, 70 %, 80 %, 90 % und 100 %.
TUNNELLÜFTUNG	
<i>Stufe</i>	Zeigt die aktuelle Stufe der Tunnellüftung an.


Registerkarte Aktive Ausgleiche**MINDESTLÜFTUNG-AUSGLEICH**

<i>Mindestlüftung</i>	Zeigt die eingestellte Mindestlüftung an.
<i>Mindestlüftungskurve</i>	Zeigt die aus der Wachstumskurve berechnete Mindestlüftung, sofern diese Option aktiviert ist.
<i>Wachstumskurven-Offset</i>	Zeigt den eingestellten Offset gegenüber der Wachstumskurve an
<i>Besatzdichte</i>	Zeigt den auf der Besatzdichte basierende Ausgleich an.
<i>Außentemperatur</i>	Zeigt den Ausgleich basierend auf der minimalen Außentemperatur an.
<i>rF</i>	Zeigt den Ausgleich basierend auf der relativen Luftfeuchtigkeit (rF) an.
<i>CO₂</i>	Zeigt den Ausgleich basierend auf dem CO ₂ -Wert an.
<i>NH₃</i>	Zeigt den Ausgleich basierend auf dem NH ₃ -Wert an.
<i>Manueller Lüftungsausgleich</i>	Zeigt die aktuelle manuelle Erhöhung der Lüftung an.
<i>Berechnete Mindestlüftung</i>	Zeigt die berechnete Mindestlüftung unter Berücksichtigung aller aktiven Ausgleiche an.

HÖCHSTLÜFTUNG-AUSGLEICH

<i>Höchstlüftung</i>	Zeigt die eingestellte Höchstlüftung an.
<i>Höchstlüftungskurve</i>	Zeigt die aus der Wachstumskurve berechnete Höchstlüftung, sofern diese aktiviert ist.
<i>Wachstumskurven-Offset</i>	Zeigt den eingestellten Offset gegenüber der Wachstumskurve an
<i>Besatzdichte</i>	Zeigt den auf der Besatzdichte basierende Ausgleich an.
<i>Außentemperatur</i>	Zeigt den Ausgleich basierend auf der minimalen Außentemperatur an.
<i>rF</i>	Zeigt den Ausgleich basierend auf der relativen Luftfeuchtigkeit (rF) an.
<i>CO₂</i>	Zeigt den Ausgleich basierend auf dem CO ₂ -Wert an.
<i>NH₃</i>	Zeigt den Ausgleich basierend auf dem NH ₃ -Wert an.
<i>Manueller Lüftungsausgleich</i>	Zeigt die aktuelle manuelle Erhöhung der Lüftung an.
<i>Berechnete Höchstlüftung</i>	Zeigt die berechnete Höchstlüftung unter Berücksichtigung aller aktiven Ausgleiche an.

7.2.2 Hauptlüftung mit Kurve


 KLIMA > Hauptlüftung > Kurve

Registerkarte *Kurve*


Für jeden Knickpunkt können Sie die Temperaturdifferenz zum Sollwert der Stalltemperatur einstellen. Außerdem können Sie für jeden Knickpunkt die minimale und maximale Lüftung festlegen, ausgedrückt in % oder $\text{m}^3/\text{kg}/\text{h}$. Wenn Sie einen dieser Werte ändern, rechnet der Computer die jeweils andere Einheit automatisch um.

Wenn eine Tunnellüftung mit Windchill-Faktor installiert ist, erscheint zusätzlich eine Spalte für den Chill-Faktor. Bei Küken wird der Windchill-Faktor meist altersabhängig eingestellt. Junge Küken reagieren empfindlicher auf Zugluft und Temperaturabfall als ältere Küken. Daher wird der Chill-Wert bei jungen Küken höher eingestellt und nimmt mit zunehmendem Alter der Küken ab.

Registerkarte *Einstellungen*

<i>Wachstumskurven Klima</i>	Zeigt an, ob die eingestellten Klimakurven aktiv sind. Sie können die Klimakurven unter  KLIMA > Stall > Allgemeines aktivieren oder deaktivieren.
<i>Wachstumskurve</i>	Aktivieren Sie diese Option, um die Wachstumskurve für die Hauptlüftung zu verwenden. Diese Kurve stellen Sie auf der Registerkarte <i>Kurve</i> ein.
<i>Von Hauptkurve trennen</i>	Aktivieren Sie diese Option, um die Hauptlüftungskurve von der Hauptkurve zu trennen.
<i>Anzahl der Knickpunkte</i>	Zeigt die Anzahl der Knickpunkte der Hauptkurve an. Wenn die Kurve von der Hauptkurve getrennt ist, können Sie hier die Anzahl der Knickpunkte einstellen.

7.2.3 Regelung auf Basis von relativer Luftfeuchtigkeit, CO₂ und/oder NH₃


 KLIMA > Hauptlüftung > Ausgleiche

Sie können die Hauptlüftung auf Basis der relativen Luftfeuchtigkeit (rF), von CO₂ und/oder NH₃ regeln und dabei die entsprechenden Ausgleichsfaktoren einstellen.




Registerkarte *Übersicht*

MANUELLER LÜFTUNGS AUSGLEICH

<i>Lüftungsausgleich</i>	Geben Sie hier an, um wie viel Prozent die Hauptlüftung manuell gegenüber der automatischen Regelung angepasst werden soll. Der Wert kann positiv oder negativ sein, je nachdem, ob Sie die Lüftung erhöhen oder verringern möchten. Positiver Wert (+%) → mehr Lüftung als der berechnete Wert Negativer Wert (-%) → weniger Lüftung als der berechnete Wert.
--------------------------	---

 <i>Berechnete Lüftung</i>	40 %
<i>Lüftungsausgleich</i>	+10 %

Die Lüftung wird vorübergehend auf $40 + (100 / 40 \times 10) = 44$ % erhöht.

<i>Aktueller Status</i>	Zeigt an, ob der manuelle Ausgleich derzeit aktiv ist.									
<i>Ausgleich endet um</i>	Stellen Sie den Zeitpunkt (SS:MM) ein, zu dem der eingestellte manuelle Ausgleich automatisch beendet wird. Nach diesem Zeitpunkt wird der eingestellte Ausgleich abgebaut.									
<i>Ausgleichsabbau</i>	Stellen Sie die Dauer (SS:MM) ein, über die der manuelle Ausgleich schrittweise reduziert wird, um Schwankungen im Stallklima oder Komforteinbußen zu vermeiden.									
	<table border="0"> <tr> <td></td> <td><i>Lüftungsausgleich</i></td> <td>+10 %</td> </tr> <tr> <td></td> <td><i>Ausgleich endet um</i></td> <td>14:30</td> </tr> <tr> <td></td> <td><i>Ausgleichsabbau</i></td> <td>00:10</td> </tr> </table> <p>Von 14:20 bis 14:30 wird der Ausgleich schrittweise auf 0 % reduziert. Um 14:30 Uhr ist der manuelle Ausgleich vollständig beendet, und die automatische Regelung übernimmt wieder vollständig.</p>		<i>Lüftungsausgleich</i>	+10 %		<i>Ausgleich endet um</i>	14:30		<i>Ausgleichsabbau</i>	00:10
	<i>Lüftungsausgleich</i>	+10 %								
	<i>Ausgleich endet um</i>	14:30								
	<i>Ausgleichsabbau</i>	00:10								

rF- AUSGLEICH

<i>rF-Ausgleichsfaktor</i>	Der rF-Ausgleichsfaktor bestimmt, wie stark die Hauptlüftung auf einen zu hohen rF-Wert reagiert. Siehe Abschnitt 7.1.3.6.
<i>Berechneter rF-Ausgleich</i>	Zeigt den berechneten relativen rF-Ausgleich an. Siehe Abschnitt 7.1.3.6.
<i>Berechneter rF- Ausgleich - absolut</i>	Zeigt den berechneten absoluten rF-Ausgleich an. Siehe Abschnitt 7.1.3.6.
<i>Aktuelle relative Luftfeuchtigkeit</i>	Die aktuell gemessene relative Luftfeuchtigkeit im Stall.

CO₂ -AUSGLEICH

<i>CO₂-Ausgleichsfaktor</i>	Der CO ₂ -Ausgleichsfaktor bestimmt, wie stark die Hauptlüftung auf einen zu hohen CO ₂ -Gehalt im Stall reagiert. Siehe Abschnitt 7.1.3.7.
<i>Berechneter CO₂-Ausgleich</i>	Zeigt den berechneten relativen CO ₂ -Ausgleich an. Siehe Abschnitt 7.1.3.7.
<i>Berechneter CO₂-Ausgleich - absolut</i>	Zeigt den berechneten absolute CO ₂ -Ausgleich an. Siehe Abschnitt 7.1.3.7.
<i>Aktueller CO₂-Wert</i>	Der aktuell gemessene CO ₂ -Gehalt im Stall.

NH₃- AUSGLEICH

<i>NH₃-Ausgleichsfaktor</i>	Der NH ₃ -Ausgleichsfaktor bestimmt, wie stark die Hauptlüftung auf einen zu hohen NH ₃ -Gehalt im Stall reagiert. Siehe Abschnitt 7.1.3.8.
<i>Berechneter NH₃-Ausgleich</i>	Zeigt den berechneten relativen NH ₃ -Ausgleich an. Siehe Abschnitt 7.1.3.8.
<i>Berechnete NH₃-Ausgleich - absolut</i>	Zeigt den berechneten absoluten NH ₃ -Ausgleich an. Siehe Abschnitt 7.1.3.8.
<i>Aktueller NH₃-Wert</i>	Der aktuell gemessene NH ₃ -Gehalt im Stall.

7.2.4 Hauptlüftung während der verschiedenen Stallprogramme

 KLIMA > Hauptlüftung > Programm

Registerkarte *Einstellungen*


DESINFIZIEREN, EINRICHTEN, AUFWÄRMEN ... TROCKNEN

Sollwert Geben Sie die gewünschten Hauptlüftungsstufen (%) für die folgenden Stallzustände ein: *Desinfektion, Einrichten, Vorheizen, Impfen, Verladen, Reinigen* und *Trocknen*.

Registerkarte *Sensoren*

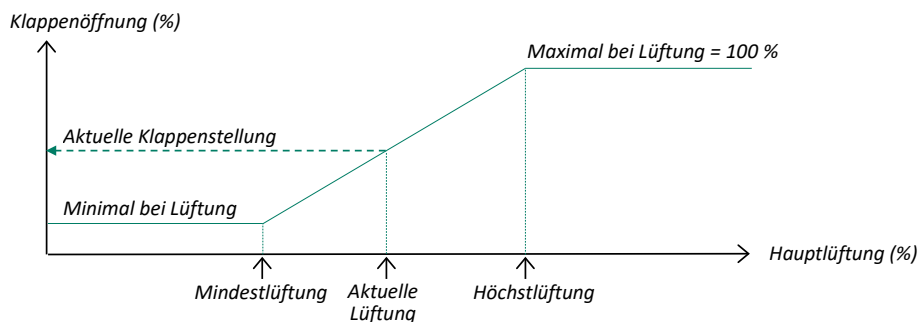
Die Sensoren für die Programme *Vorheizen / Partiiell* können hier ein- oder ausgeschaltet werden.

7.2.5 Regelcharakteristik AQC-Klappe ohne Messventilator

 KLIMA > Hauptlüftung > AQC-Klappe

Die Regelcharakteristik kann nur bei einer AQC-Klappe ohne Messventilator eingestellt werden. In diesem Fall regelt die Zuluft auf Grundlage der berechneten Hauptlüftung (geregelt).

Ist in der geregelten Lüftungsgruppe ein Messventilator vorhanden, ist diese Menüoption nicht verfügbar.



Registerkarte *Übersicht*

<i>Minimal bei Lüftung</i>	Die minimale Stellung der AQC-Klappe bei der niedrigsten Lüftungsstufe, ausgedrückt in Prozent (0–100 %).
<i>Maximal bei Lüftung</i>	Die maximale Stellung der AQC-Klappe bei der höchsten Lüftungsstufe, ausgedrückt in Prozent (0–100 %).
<i>Minimale Klappenöffnung</i>	Die absolute Untergrenze der physischen Klappenstellung. Dieser Wert verhindert, dass sich die Zuluftklappe vollständig schließt, um beispielsweise die Grundlüftung oder den Unterdruckschutz zu gewährleisten.
<i>Proportionallüftung</i>	Zeigt den aktuellen Ausgangswert der geregelten Hauptlüftung an, der angibt, wie stark der Ventilator angesteuert wird (%)
<i>Aktuelle Klappenöffnung</i>	Die aktuelle Stellung der AQC-Klappe, berechnet auf Grundlage des aktuellen, berechneten Lüftungsneiveaus.

7.2.6 Puls-Pause-Lüftung auf Basis von Intervall- oder Arbeitszyklus-Lüftung

KLIMA > Hauptlüftung > Intervall-Lüftung/Arbeitszyklus-Lüftung

Die Puls-Pause-Lüftung wird eingesetzt, wenn die Hauptlüftung in der minimalen Einstellung noch zu viel Luft für die Tiere liefert.

Bei dieser Lüftungsmethode schalten sich die Ventilatoren mit hoher Drehzahl ein und aus, wodurch für kurze Zeit frische Luft in den Stall gelangt. Während der Pausenzeit (wenn die Ventilatoren ausgeschaltet sind) schließen sich die Zuluftklappen, um unerwünschten Wärmeverlust zu verhindern.

Es gibt zwei Arten der Puls-Pausen-Lüftung, die von Ihrem Installateur eingestellt werden:

- *Intervall-Lüftung*: Hat einen festen Impuls und eine variable Pause, wodurch die Zykluszeit variieren kann. Ziel ist, dass die Luft während des Intervalls immer gleichmäßig in den Stall strömt.
- *Arbeitszyklus-Lüftung*: Hat eine feste Zykluszeit und somit variable Puls- und Pausenzeiten.

Funktionsweise von Zuluftklappen und AQC-Klappen

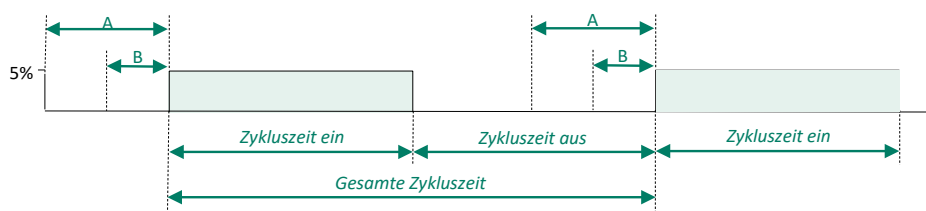
Zuluftklappen und AQC-Klappen benötigen Zeit zum Öffnen und Schließen. Um zu verhindern, dass der Druck im Stall beim Einschalten der Ventilatoren zu hoch wird, öffnen sich die Zuluftklappen vor dem Start der Ventilatoren. Beim Ausschalten der Lüftung bleiben die Klappen so lange offen, bis die erforderliche Schließ- und Wiederöffnungszeit abgelaufen ist.

Spezifische Funktionsweise je nach Lüftungstyp

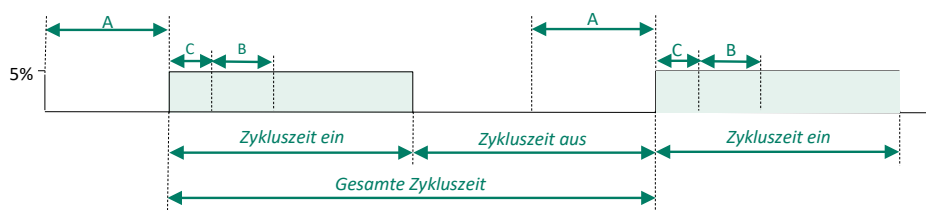
Intervall-Lüftung: Während des Zyklus kann sich die Pausenzeit je nach Stallbedingungen wie Temperatur, CO₂ und relativer Luftfeuchtigkeit ändern. Die aktuell berechnete Lüftung beeinflusst die berechnete Pausenzeit.

Arbeitszyklus-Lüftung: Die Zykluszeit wird nach dem Start der Lüftung nicht mehr verändert, unabhängig von Änderungen der Stallbedingungen.

- *Zuluftklappen öffnen = Vorlauf* (Installateur-Einstellung)
Beim Einschalten der Ventilatoren nehmen die Zuluftklappen sofort ihre voreingestellte Zuluftstellung ein (*Aktiv während Puls-Pause-Lüftung = immer*). Beim Ausschalten kehren die Zuluftklappen wieder in ihre Minimalstellung zurück.



- *Zuluftklappen öffnen = Verzögert* (Installateur-Einstellung)
Zunächst wird während der eingestellten Verzögerungszeit Druck aufgebaut.. Anschließend öffnen sich die Zuluftklappen. Beim Ausschalten schließen sie sich wieder.



Bei einer eingestellten *Voröffnungszeit* öffnet sich die AQC-Klappe, bevor die Ventilatoren einschalten.

7.2.6.1 Puls-Pause-Lüftung auf Basis der Intervall-Lüftung

Registerkarte *Einstellungen*

<i>Intervall-Lüftung bis</i>	Die Intervall-Lüftung bleibt aktiv, bis die berechnete Hauptlüftung den hier eingestellten Grenzwert überschreitet.
<i>Maximale Zykluszeit</i>	Legen Sie fest, wie lange (SS:MM) ein vollständiger Intervallzyklus (<i>Impulsdauer + Pausendauer</i>) maximal dauern darf.
<i>Intervall-Lüftung</i>	Zeigt an, ob die Intervall-Lüftung aktiv oder deaktiviert ist.
<i>Zyklus-Einschaltdauer</i>	Der Prozentsatz der gesamten <i>Zykluszeit</i> , in dem die Ventilatoren eingeschaltet sind.
<i>Zykluszeit</i>	Gesamtdauer eines Intervallzyklus, bestehend aus <i>Zykluszeit ein + Zykluszeit aus</i> .
<i>Impulsdauer</i>	Die Zeit (MM:SS), während der die Ventilatoren im Zyklus eingeschaltet sind. Die Impulsdauer bleibt konstant, während die Pausendauer je nach berechneter Hauptlüftung variiert.
<i>Pausendauer</i>	Die Zeit (MM:SS), während der die Ventilatoren zwischen zwei Lüftungsimpulsen ausgeschaltet bleiben. Die Pausendauer wird automatisch auf Grundlage der berechneten Hauptlüftung berechnet.
<i>Status</i>	Zeigt an, ob die Ventilatoren derzeit laufen (<i>aktiv</i>) oder ausgeschaltet (<i>inaktiv</i>) sind.
<i>Zeitdauer</i>	Zeigt an, wie lange der angezeigte Status der Intervall-Lüftung (<i>aktiv</i> oder <i>aus</i>) noch andauert.

BERECHNETE ZULUFTSTELLUNG

<i>Stufe x</i>	Stellen Sie die Position der Zuluftklappen für jede Stufe ein, die während der Intervall-Lüftung verwendet wird. Dieser Wert bestimmt, wie weit sich die Zuluftklappen bei jedem Impuls öffnen.
----------------	---

DRUCKREGELUNG

<i>Aktueller Status</i>	Zeigt den aktuellen Status der Druckregelung an.
-------------------------	--

7.2.6.2 Puls-Pause-Lüftung auf Basis des Arbeitszyklus

Registerkarte *Einstellungen*

<i>Arbeitszyklus</i>	Aktivieren Sie diese Option, um die Intervall-Lüftung auf Basis des Arbeitszyklus zu verwenden.
<i>Arbeitszyklus-Lüftung bis</i>	Die Arbeitszyklus-Lüftung bleibt aktiv, bis die berechnete Hauptlüftung den hier eingestellten Grenzwert überschreitet.
<i>Zykluszeit</i>	Legen Sie fest, wie lange (SS:MM) ein vollständiger Zyklus (<i>Impulsdauer + Pausendauer</i>) maximal dauern darf.
<i>Arbeitszyklus -Lüftung</i>	Zeigt an, ob die Arbeitszyklus-Lüftung aktiv oder inaktiv ist.
<i>Zykluszeit</i>	Zeigt die aktuelle Position im aktiven Zyklus an.
<i>Zyklus-Einschaltdauer</i>	Der Prozentsatz der <i>Zykluszeit</i> , in dem die Ventilatoren eingeschaltet sind.
<i>Impulsdauer</i>	Die Zeit (MM:SS), während der die Ventilatoren in einem Zyklus eingeschaltet bleiben. Diese Zeit wird automatisch auf Grundlage der berechneten Hauptlüftung festgelegt.
<i>Pausendauer</i>	Die Zeit (MM:SS), während der die Ventilatoren in einem Zyklus ausgeschaltet bleiben. Diese Zeit wird automatisch auf Grundlage der berechneten Hauptlüftung ermittelt.
<i>Status</i>	Zeigt an, ob die Ventilatoren derzeit laufen (aktiv) oder ausgeschaltet sind (inaktiv).
<i>Zeitdauer</i>	Zeigt an, wie lange der angezeigte Status der Arbeitszyklus-Lüftung noch andauert.

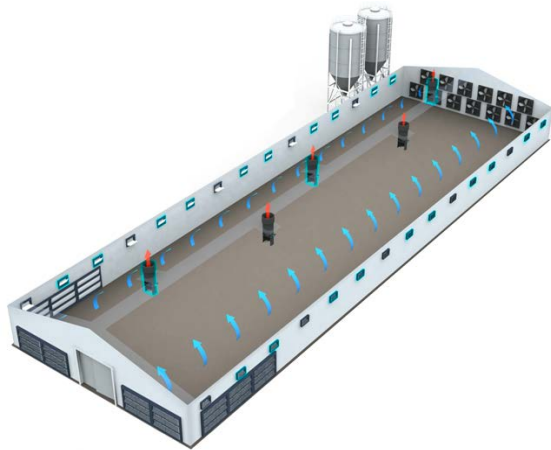
ZULUFTSTELLUNG

<i>Stufe 1–3</i>	Stellen Sie für jeden Schritt, der während der Arbeitszyklus-Lüftung verwendet wird, die Zuluftklappenstellung ein. Dieser Wert bestimmt, wie weit sich die Zuluftklappen bei jedem Impuls öffnen.
------------------	--

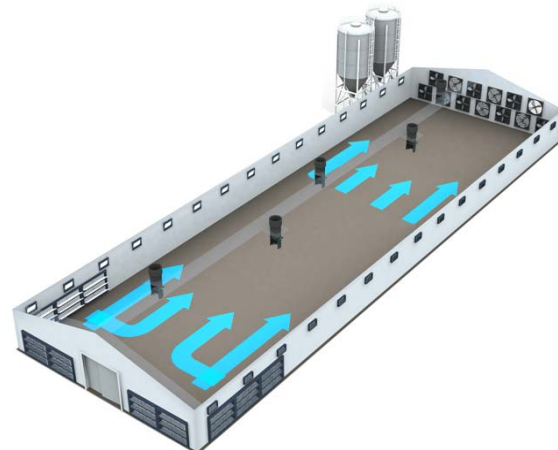
DRUCKREGELUNG

<i>Aktueller Status</i>	Zeigt den aktuellen Status der Druckregelung an.
-------------------------	--

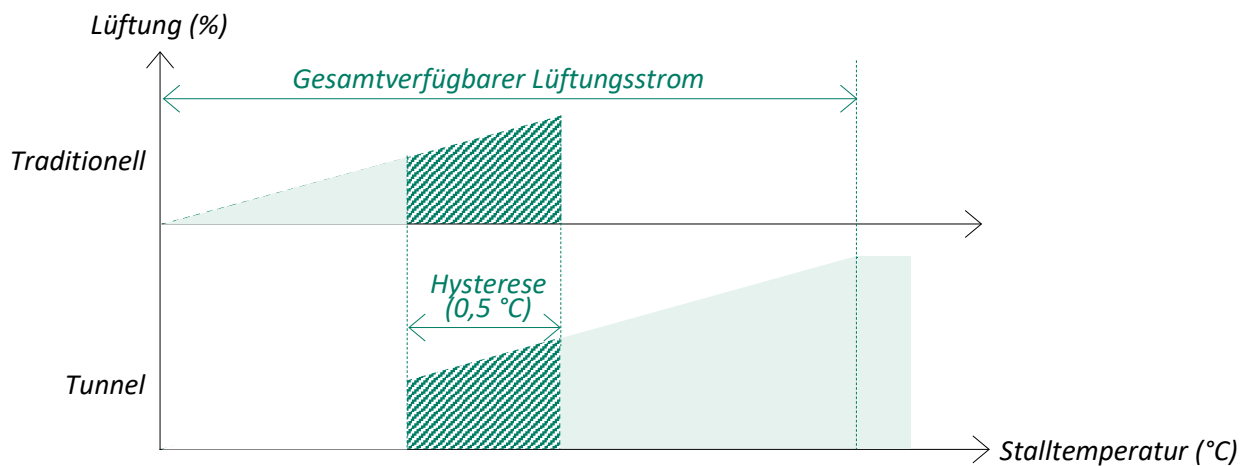
7.2.7 Tunnellüftung



Traditionelle Lüftung



Tunnellüftung



! Bei automatischem Umschalten zwischen Tunnel- und konventioneller Lüftung bleibt die Regelung mindestens für die eingestellte Zeit (standardmäßig 20 Minuten) im neuen Modus. Erst danach ist ein erneutes Umschalten möglich. Die Verzögerungszeit kann von Ihrem Installateur eingestellt werden.

Sie können manuell ohne Verzögerung zwischen konventioneller Lüftung (aus) und Tunnellüftung (ein) umschalten. Beim Zurückschalten in den Automatikmodus beginnt die Verzögerungszeit erneut.


Voraussetzungen für die Umschaltung auf Tunnellüftung:

- *Tagesnummer Wachstumskurve:* höher als der unter *Aktiv ab Tag* eingestellte Wert (Standard: Tag 8).
- *Außentemperatur:* höher als die eingestellte *Mindestaußentemperatur* (Standard +6,0 °C, relativ zur Stalltemperatur).
- *Einfache Tunnellüftung:* Der Installateur hat den Windchill deaktiviert, und die gemessene Stalltemperatur ist höher als der eingestellte Wert für *Start Tunnel* (Standard +4,0 °C, relativ zur Stalltemperatur).
- *Erweiterte Tunnellüftung:* Der Installateur hat den Windchill aktiviert, und die gemessene Stalltemperatur liegt über dem eingestellten Wert für *Start Tunnel* (Standard: +4,0 °C, relativ zur Stalltemperatur). Die Tunnellüftung ist aktiviert. Der berechnete Windchill-Faktor liegt nicht unter der Stalltemperatureinstellung.

Bedingungen für die Umschaltung auf konventionelle Lüftung:

- Die gemessene Stalltemperatur fällt unter die eingestellte Stalltemperatur minus Hysterese (*Tunnelmodus beenden, Stalltemperatur*) oder
- Die gemessene Außentemperatur fällt unter die eingestellte Stalltemperatur plus eingestellte Mindestaußentemperatur minus Hysterese (*Tunnelmodus beenden, Außentemperatur*).

7.2.7.1 Einfache Tunnellüftung (ohne Windchill)


 KLIMA > Hauptlüftung > Tunnellüftung > Allgemeines

Registerkarte *Übersicht*

<i>Tunnellüftung</i>	<i>Aus</i>	Tunnellüftung ausschalten.
	<i>Auto</i>	Im Automatikmodus entscheidet das System selbst, wann von der konventionellen Lüftung auf die Tunnellüftung (und umgekehrt) umgeschaltet wird.
	<i>Ein</i>	Tunnellüftung manuell einschalten. Das System schaltet nicht automatisch zurück auf die konventionelle Lüftung.
<i>Tunnellüftungsstatus</i>		Zeigt den aktuellen Status der Tunnellüftung an: <i>Ein</i> oder <i>Aus</i> .
<i>Aktiv ab Tag</i>		Hier geben Sie die Tagesnummer ein, ab der die Tunnellüftung eingeschaltet werden darf.
<i>Tag</i>		Zeigt die aktuelle Tagesnummer an.
<i>Mindestoffset Außentemperatur (sichtbar, wenn die Wachstumskurve deaktiviert ist)</i>		Die minimale Temperaturdifferenz, bei der die Tunnellüftung eingeschaltet werden darf. Die Tunnellüftung startet nur, wenn die Außentemperatur höher als die Stalltemperatur plus dieser <i>Offset</i> ist.
<i>Berechnete Mindestaußentemperatur</i>		Die berechnete Mindestaußentemperatur, bei der die Tunnellüftung startet.
<i>Außentemperatur</i>		Die aktuell gemessene Außentemperatur.
<i>Mindestlüftung</i>		Die eingestellte Mindestlüftungsleistung während der Tunnellüftung.
<i>Solltemperatur Stall</i>		Der aktuelle Sollwert für die Stalltemperatur.
<i>Temperatur-Offset Tunnellüftung</i>		Die eingestellte Temperaturdifferenz, bei der die Tunnellüftung eingeschaltet wird.
<i>Berechneter Einschaltpunkt Tunnellüftung</i>		Die berechnete Temperatur, bei der die Tunnellüftung startet.
<i>Aktuelle Temperatur</i>		Die aktuell gemessene Stalltemperatur.

7.2.7.2 Erweiterte Tunnellüftung (mit Windchill)


In diesem Modus wird der Windchill-Effekt (gefühlte Temperatur) bei der Entscheidung berücksichtigt, ob eine Tunnellüftung erforderlich ist. Dabei fließen nicht nur die gemessene Temperatur und die Luftgeschwindigkeit ein, sondern auch die zusätzliche Abkühlung, die der Luftstrom auf die Tiere ausübt.

	<i>Windchill-Faktor</i>	3,0 °C/m/s
	<i>Luftgeschwindigkeit</i>	2,5 m/s

Effektive Temperaturanpassung = $3,0 \times 2,5 = 7,5$ °C

Registerkarte Übersicht (zusätzliche Einstellungen)

<i>Mindestluftgeschwindigkeit</i>	Die Luftgeschwindigkeit, ab der die Tunnellüftung aktiviert werden kann.
<i>Mindestlüftung</i>	Die berechnete Lüftungsleistung, bei deren Überschreitung die Tunnellüftung gestartet wird.
<i>Berechneter Einschaltpunkt Tunnellüftung</i>	Die Temperaturgrenze, ab der die Tunnellüftung eingeschaltet wird.
<i>Aktuelle Temperatur</i>	Die tatsächlich gemessene Stalltemperatur.
<i>Windchill-Faktor</i> <i>(nur sichtbar, wenn die Wachstumskurve deaktiviert ist)</i>	Mit diesem Faktor kann der Einfluss des Windchill-Effekts verstärkt werden. Ein höherer Wert bewirkt einen stärkeren Kühleffekt.
<i>Wachstumskurve Windchill</i> <i>(nur sichtbar, wenn die Wachstumskurve aktiviert ist)</i>	Zeigt den aus der Wachstumskurve berechneten Windchill-Faktor an.
<i>Aktuelle Luftgeschwindigkeit</i>	Die aktuell berechnete Luftgeschwindigkeit im Stall.
<i>Windchill-Effekt</i>	Die auf Basis der aktuellen Luftgeschwindigkeit berechnete Abkühlung.
<i>Windchill-Temperatur</i>	Die Temperatur, wie sie von den Tieren empfunden wird, berechnet aus der gemessenen Temperatur und dem Windchill-Effekt.


 KLIMA > Hauptlüftung > Tunnellüftung > Kurve**Registerkarte Kurve**

Für jeden Knickpunkt innerhalb der Wachstumskurve stellen Sie zwei Werte ein:


- *Außentemperatur* (°C): Die Referenztemperatur, bei der die Tunnellüftung aktiviert wird.
- *Windchill* (°C/m/s): Die Windchill-Empfindlichkeit, also der Einfluss der Luftgeschwindigkeit auf die gefühlte Temperatur. Dieser Wert bestimmt, wie stark der Luftstrom die Temperaturempfindung der Tiere reduziert.

Durch die Einstellung dieser Werte für jeden Knickpunkt passt das System die Tunnellüftung automatisch an das Alter der Tiere und deren Empfindlichkeit gegenüber Temperatur und Luftbewegung an.

Registerkarte *Einstellungen*


<i>Wachstumskurven Klima</i>	Zeigt an, ob die eingestellten Klimakurven aktiv sind. Sie können die Klimakurven unter  <i>KLIMA > Stall > Allgemeines</i> aktivieren oder deaktivieren.
<i>Wachstumskurve</i>	Aktivieren Sie diese Option, um die Wachstumskurve für die Tunnellüftung zu verwenden. Diese Kurve stellen Sie auf der Registerkarte <i>Kurve</i> ein.
<i>Von Hauptkurve trennen</i>	Aktivieren Sie diese Option, um die Tunnellüftungskurve von der Stalltemperaturkurve (Hauptkurve) zu trennen.
<i>Anzahl der Knickpunkte</i>	Zeigt die Anzahl der Knickpunkte der Hauptkurve an. Wenn die Kurve von der Hauptkurve getrennt ist, können Sie hier die Anzahl der Knickpunkte einstellen.

7.2.8 Temperatur- und Lüftungsalarm für die Hauptlüftung

 *KLIMA > Hauptlüftung > Alarm > Temperatur*

Registerkarte *Einstellungen*

<i>Temperaturalarm</i>	Aktivieren Sie diese Option, um die eingestellten Temperaturalarmgrenzen zu verwenden.
<i>Mindestalarmgrenze</i>	Der berechnete minimale Temperaturalarmgrenzwert. Siehe Abschnitt 7.1.4.
<i>Höchstalarmgrenze</i>	Der berechnete maximale Temperaturalarmgrenzwert. Siehe Abschnitt 7.1.4.
<i>Absolute Alarmgrenze</i>	Der absolute Temperaturalarmgrenzwert. Siehe Abschnitt 7.1.4.
<i>Außentemperatur</i>	Die aktuell gemessene Außentemperatur.
<i>Berechneter Sollwert Temperatur</i>	Der berechnete Sollwert für die Stalltemperatur.
<i>Aktuelle Temperatur</i>	Die aktuell gemessene Stalltemperatur.

 *KLIMA > Hauptlüftung > Alarm > Lüftung*

Registerkarte *Einstellungen*

<i>Messventilator x</i>	Aktivieren Sie diese Option, um die eingestellten Lüftungsalarmgrenzen zu verwenden.
<i>Aktuelle Lüftung Messventilator x</i>	Die aktuell gemessene Lüftung.
<i>Sollwert</i>	Der berechnete Sollwert für die Lüftung.
<i>Mindestalarmschwelle</i>	Der berechnete Mindestlüftungsalarmgrenzwert. Siehe Abschnitt 7.1.4.
<i>Höchstalarmgrenze</i>	Der berechnete Höchstlüftungsalarmgrenzwert. Siehe Abschnitt 7.1.4.

7.3 Zusatzlüftungsregelung

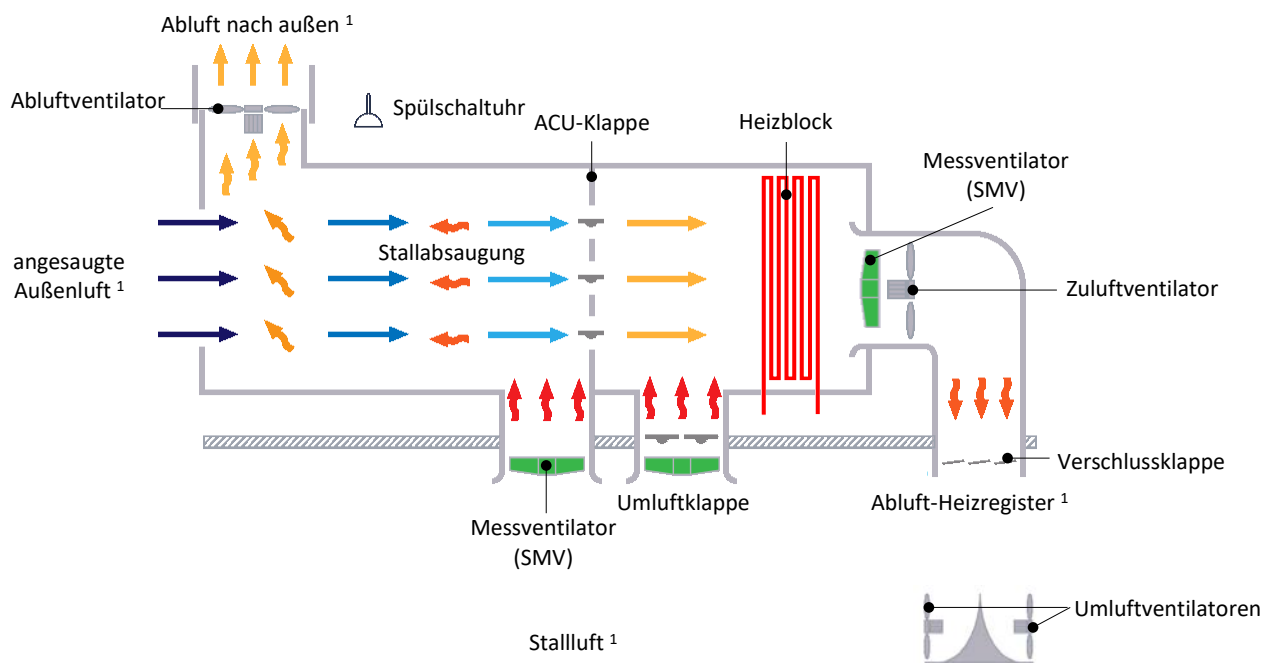
Die Zusatzlüftungsregelung mit Proportionalgruppe und Stufenregelung arbeitet unabhängig von der Hauptlüftung. Eine Erläuterung der Messungen und Einstellungen in den Untermenüs finden Sie in Abschnitt 7.2.

7.4 Wärmetauscher

7.4.1 Allgemeines

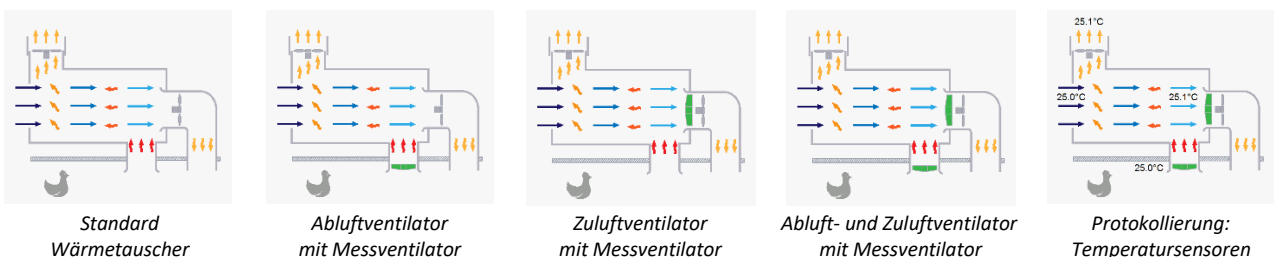
Ein Wärmetauscher sorgt für eine effiziente Lüftung und Energieeinsparung in Geflügelställen. Er recycelt Wärme aus der Abluft und nutzt diese, um die einströmende Frischluft zu erwärmen. Dadurch werden Wärmeverluste reduziert, die Energiekosten gesenkt und das Stallklima verbessert.

Einige Behörden verlangen einen Nachweis über die ordnungsgemäße Funktion des Wärmetauschers. Aus diesem Grund wurden Protokollierungsfunktionen integriert.



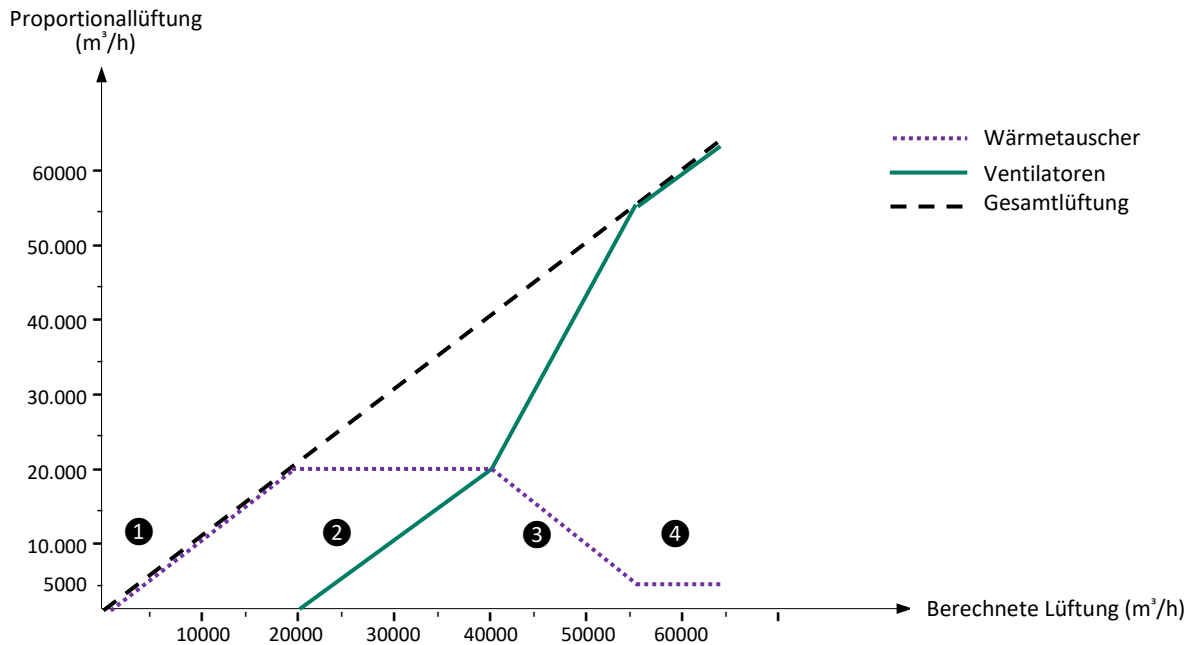
1 Diese Temperaturen werden nur angezeigt, wenn die Protokollierung aktiviert ist und die Sensoren installiert sind.


🔍 Fünf alternative Beispiele für einen Wärmetauscher:



Die Wärmetauschersteuerung leitet die erforderliche Lüftung des Stalls zunächst über den Wärmetauscher. Reicht dies nicht aus, wird die Hauptlüftung zugeschaltet. Danach kann der Wärmetauscher auf Wunsch wieder abgeschaltet werden.

Bei steigendem Lüftungsbedarf durchläuft die Regelung mit Wärmetauscher vier Phasen:




 Voraussetzung: Die Differenz zwischen Stall- und Außentemperatur muss größer als 5,0 °C sein.

- 1 Aufbau** Der Wärmetauscher regelt den Lüftungsbedarf, die Ventilatoren im Stall sind ausgeschaltet.
- 2 Energieübertragung** Der Wärmetauscher arbeitet mit maximaler Leistung. Die Ventilatoren im Stall sorgen für zusätzliche Lüftung. Diese Phase bleibt aktiv, bis die Ventilatoren die gleiche Leistung wie der Wärmetauscher erbringen.
- 3 Absenkung** Der Wärmetauscher wird heruntergeregelt, während die Ventilatoren den zusätzlichen Bedarf ausgleichen. (Diese Phase ist nur aktiv, wenn die Absenkfunktion eingeschaltet ist.)
- 4 Lüftung** Die Ventilatoren regeln den Lüftungsbedarf, der Wärmetauscher schaltet sich aus oder läuft mit minimaler Leistung. Siehe Benutzereinstellung *Absenken bis*.

 Bei einem defekten Außensensor wird die Absenkphase nicht aktiviert.



Die beiden weißen Punkte im *Hauptcockpit*-Widget zeigen den minimalen und maximalen Wirkungsbereich des Wärmetauschers an. Verwandeln sich die Punkte in einen gestrichelten Pfeil, befindet sich der Wärmetauscher in der Absenkphase.

 KLIMA > Wärmetauscher > Allgemeines**Registerkarte Übersicht**

<i>Wärmetauscher</i>	Aktivieren Sie diese Option, wenn Sie den Wärmetauscher verwenden möchten.
<i>Externe Bedienung</i>	Zeigt an, ob die Steuerung von extern aktiviert oder deaktiviert ist.
<i>Sollwert externe Bedienung</i>	Hier stellen Sie den Prozentsatz der maximalen Lüftung ein, mit dem der Wärmetauscher über die externe Steuerung betrieben wird. Bei Aktivierung der externen Bedienung folgt der Wärmetauscher diesem Wert.
<i>Aufbau bis</i>	Die höchste Lüftungsstufe (%), die der Wärmetauscher erreichen kann.
<i>Berechneter Aufbauwert bis</i>	Der aktuelle Wert des Lüftungsaufbaus, den das System auf der Grundlage des eingestellten Lüftungsbedarfs und der Parameter berechnet.
<i>Berechnetes Minimum</i>	Zeigt die minimale Lüftung des Wärmetauschers an, berechnet auf der Grundlage der aktuellen Einstellungen und Messwerte.
<i>Berechnetes Maximum</i>	Zeigt die maximale Lüftung des Wärmetauschers an, berechnet auf Grundlage der aktuellen Einstellungen und Messwerte.
<i>Berechnete Lüftung</i>	Die aktuelle Lüftung über den Wärmetauscher, berechnet auf Grundlage von Einstellungen und Messwerten.
<i>Kapazität</i>	Die maximale Lüftungskapazität des Wärmetauschers in m ³ /h.
<i>Kapazität pro kg</i>	Die Lüftungskapazität des Wärmetauschers pro Kilogramm Lebendgewicht in m ³ /h/kg.

Registerkarte Absenzen

<i>Absenzen bis</i>	Die niedrigste Lüftungsstufe (%) des Wärmetauschers: 0 % → Der Wärmetauscher schaltet sich ab, sobald die Lüftung weiter sinkt. Seine Leistung wird nicht zur Gesamtlüftungskapazität hinzugerechnet. > 0 % → Die entsprechende Kapazität des Wärmetauschers wird zur Gesamtlüftungskapazität addiert.
<i>Berechneter Absenkwert bis</i>	Der aktuell von der Regelung berechnete Wert auf Grundlage der Einstellungen und Messwerte.

ABSENKEN AUF BASIS DER BANDBREITE


<i>Startpunkt Absenzen</i>	Der Prozentsatz des Regelbereichs der Hauptlüftung, bei dem der Wärmetauscher beginnt, seine Leistung schrittweise zu reduzieren, bis der Sollwert der Absenkung (<i>Absenzen bis</i>) erreicht ist.
<i>Berechneter Start Absenkung</i>	Der Wert, den das Regelungssystem aktuell berechnet, um zu bestimmen, wann die Absenkphase beginnen soll.
<i>Ab relativ</i>	Zeigt die Temperaturdifferenz zum <i>Startpunkt Absenzen</i> an.

<i>Ab absolut</i>	Zeigt die berechnete Temperatur zum Zeitpunkt des Beginns der Absenkung des Wärmetauschers an.
-------------------	--

ABSENKEN AUF BASIS DER AUSSENTEMPERATUR


<i>Offset Solltemperatur Stall</i>	Legt den Offset zwischen Außentemperatur und Sollwert der Stalltemperatur fest. Bei Erreichen dieses Wertes beginnt der Wärmetauscher, seine Leistung abzusenken.
<i>Ab Außentemperatur</i>	Zeigt die Außentemperatur, bei der die maximale Leistung des Wärmetauschers abgesenkt wird.
<i>Absenkung Ausgleich</i>	Legt fest, um wie viel Prozent die Höchstlüftungsleistung des Wärmetauschers pro °C Außentemperatur angepasst wird. Die Absenkung der Leistung wird so proportional zur Außentemperatur erhöht oder verringert.

7.4.2 Zuluftventilator

 KLIMA > Wärmetauscher > Zuluftventilator

Registerkarte Übersicht

ZULAUF ERHÖHEN – Mit diesen Einstellungen wird der Luftstrom über den Heizblock erhöht, um den Stall schneller aufzuheizen, wenn er noch sehr kalt ist, z. B. während der Aufwärmphase.


 Diese Einstellungen sind nur sichtbar, wenn ein Wärmetauscher mit Heizblock installiert ist.

ZULUFT ERHÖHEN

<i>Berechnete Solltemperatur Heizblock</i>	Geben Sie einen Differenzwert zur eingestellten Stalltemperatur ein. Der Zuluftventilator regelt den Luftstrom auf Basis des berechneten Sollwerts.
<i>Temperatur-Offset</i>	Geben Sie einen Differenzwert zur berechneten Temperatur des Heizblocks ein.
<i>Berechnete Solltemperatur</i>	Zeigt die Zieltemperatur an, bei der der Zuluftventilator automatisch hochfährt, berechnet auf Grundlage der eingestellten Temperaturdifferenz zur Stalltemperatur.
<i>Regelbereich</i>	Legt fest, wie schnell die Leistungserhöhung des Zuluftventilators auf Temperaturänderungen reagiert. Ein kleinerer Regelbereich bedeutet eine schnellere und intensivere Reaktion.
<i>Mindestlüftung</i>	Legt die niedrigste Stufe (%) des Zuluftventilators fest. Der Ventilator läuft nie unterhalb dieses Wertes.
<i>Höchstlüftung</i>	Legt die höchste Stufe (%) des Zuluftventilators fest. Der Ventilator läuft nie über diesem Wert.
<i>Aktuelle Temperatur</i>	Zeigt die aktuelle Stalltemperatur an.
<i>Aktuelle Heizung</i>	Zeigt den aktuellen Status des Heizblocks an, sofern dieser installiert ist.

<i>Berechnete Lüftung (Heizblock)</i>	Zeigt den aktuellen Status des Heizblocks an, sofern dieser installiert ist.
<i>Berechnete Lüftung</i>	Der theoretisch erforderliche Lüftungsgrad (%) des Zuluftventilators, basierend auf Tieranzahl, Alter, Gewicht, Leistungserhöhung und Klimadaten.
<i>Aktuelle Lüftung</i>	Der tatsächlich gemessene Lüftungswert über den Messflügel des Zuluftventilators.
SKLAVE	
<i>Aktuelle Lüftung</i>	Bei Zuluftlüftung mit einem Messventilator zeigt dieser Wert die gemessene Lüftung des Sklave-Ventilators (untergeordneter Ventilator) an.
<i>Mindestwassertemperatur</i>	Die Mindesttemperatur (°C) des Heizungswassers, die erforderlich ist, um den Zuluftventilator zu aktivieren. Liegt die Wassertemperatur darunter, bleibt der Ventilator ausgeschaltet, um das Einblasen kalter Luft zu verhindern.
<i>Aktuelle Wassertemperatur</i>	Die aktuelle Temperatur (°C) des Heizwassers an.


7.4.3 Abluftventilator

 KLIMA > Wärmetauscher > Abluftventilator

Registerkarte Übersicht

<i>Berechnete Lüftung</i>	Zeigt den theoretisch erforderlichen Luftaustausch auf Basis von Tieranzahl, Alter, Gewicht und Klimadaten. Dieser Wert gibt die gewünschte Lüftung für ein optimales Stallklima an.
<i>Aktuelle Lüftung</i>	Zeigt die tatsächlich gemessene Lüftung der Luft, die derzeit über den Wärmetauscher nach außen abgesaugt wird.
SKLAVE	
<i>Berechnete Lüftung</i>	Zeigt den theoretisch erforderlichen Luftaustausch auf Basis von Tieranzahl, Alter, Gewicht und Klimadaten für den Sklave-Ventilator an. Dieser Wert gibt die gewünschte Lüftung für ein optimales Stallklima an.
<i>Aktuelle Lüftung</i>	Zeigt die tatsächlich gemessene Lüftung des Sklave-Ventilators, also der direkt nach außen abgeführten Stallluft, zum aktuellen Zeitpunkt.

7.4.4 Heizblock


 KLIMA > Wärmetauscher > Heizblock

Registerkarte **Übersicht**

<i>Heizblock</i>	Aktivieren Sie diese Option, um den Heizblock zu aktivieren.
<i>Sollwert Temperatur Stall</i>	Zeigt den berechneten Sollwert für die Stalltemperatur an.
<i>Temperatur-Offset</i>	Geben Sie einen Differenzwert zur eingestellten Stalltemperatur ein. Der Heizblock arbeitet auf Basis des berechneten Sollwerts für die Stalltemperatur.
<i>Berechnete Solltemperatur</i>	Zeigt die berechnete Zieltemperatur an, auf deren Grundlage der Heizblock automatisch arbeitet.
<i>Regelbereich</i> <i>(nicht bei PID-Regelung oder Ein/Aus-Heizung sichtbar)</i>	Legt fest, wie schnell der Heizblock auf Temperaturänderungen reagieren soll. Ein kleinerer Regelbereich bedeutet eine schnellere und intensivere Reaktion.
<i>Minimale Heizleistung</i> <i>(nicht bei Ein/Aus-Heizung sichtbar)</i>	Legt die Mindeststufe (%) des Heizblocks fest. Der Heizblock heizt niemals unter diesem Wert.
<i>Maximale Heizleistung</i> <i>(nicht bei Ein/Aus-Heizung sichtbar)</i>	Legt die maximale Stufe (%) des Heizblocks fest. Der Heizblock heizt niemals über diesen Wert hinaus.
<i>Aktuelle Temperatur</i>	Zeigt die aktuelle Stalltemperatur an.
<i>Aktueller Status</i>	Zeigt den aktuellen Status des Heizblocks an: <i>Ein</i> oder <i>Aus</i> .
<i>Aktuelle Heizung</i> <i>(nur bei Proportionalheizung sichtbar)</i>	Zeigt die aktuelle Leistung (%) des Heizblocks an.
<i>Frostschutz</i>	Zeigt an, ob der Frostschutz derzeit aktiv ist.
<i>Aktuelle Wassertemperatur</i>	Zeigt die aktuelle Temperatur (°C) des Heizwassers an.

7.4.5 Umluftklappe


Bei Verwendung eines Heizblocks wird häufig eine Umluftklappe eingesetzt. Dieses Ventil leitet Stallluft statt Außenluft über den Heizblock, sodass der Heizblock genügend Wärme abgeben kann, um den Stall effektiv zu beheizen.

 KLIMA > Wärmetauscher > Umluftklappe

Registerkarte Übersicht

<i>Umluftklappe</i>	Aktivieren Sie diese Option, um die Umluftklappe zu aktivieren.
<i>Berechnete Lüftung</i>	Zeigt die berechnete Lüftungsleistung der Umluftklappe an.
<i>Aktuelle Lüftung</i>	Zeigt den tatsächlich gemessenen Lüftungswert bei Verwendung eines Messventilators an.
SKLAVE (falls installiert)	
<i>Aktuelle Lüftung</i>	Zeigt die gemessene Lüftungsleistung des Sklave-Ventilators, wenn die Umluftklappe mit einem Messventilator geregelt wird.
<hr/>	
<i>Leistung</i>	Die Gesamtlüftungsleistung der Umluftklappe (m ³ /h).
<i>Kapazität pro kg</i>	Die Lüftungsleistung der Umluftklappe pro Kilogramm Lebendgewicht (m ³ /h/kg).
<i>Kapazität pro Tier</i>	Die Lüftungsleistung der Umluftklappe pro Tier (m ³ /h).
<hr/>	
<i>ACU-Klappe</i>	Zeigt die aktuelle Stellung der ACU-Klappe im Wärmetauscher an (%). Das Ventil regelt automatisch den Luftstrom für optimale Wärmeübertragung und Lüftung: 0 % = vollständig geschlossen, 100 % = vollständig geöffnet. Die Stellung der ACU-Klappe im Wärmetauscher finden Sie in Abschnitt 7.4.1.


7.4.6 Verschlussklappe

 KLIMA > Wärmetauscher > Verschlussklappe

Registerkarte Übersicht

<i>Berechnete Klappenöffnung</i>	Die berechnete Öffnungsstellung (%) der Verschlussklappe.
SKLAVE	
<i>Berechnete Klappenöffnung</i>	Die berechnete Öffnungsstellung (%) der Verschlussklappen des als Sklave eingestellten Wärmetauschers.

7.4.7 Umluftventilatoren

 KLIMA > Wärmetauscher > Umluftventilatoren

Registerkarte *Übersicht*

UMLUFTVENTILATOR 1 und 2

<i>Umluftventilator</i>	Aktivieren Sie diese Option, um die Umluftventilatoren einzuschalten.
<i>Sollwert Lüftung</i>	Geben Sie den Sollwert für die Lüftung (%) der Umluftventilatoren ein.
<i>Berechnete Lüftung</i>	Zeigt die berechnete Lüftung (%) der Umluftventilatoren an.
<i>Aktuelle Lüftung</i>	Zeigt den aktuellen Lüftungswert (%) der Umluftventilatoren an.
<i>Aktueller Status</i>	Zeigt den aktuellen Betriebsstatus der Umluftventilatoren an (Ein/Aus).
<i>Solltemperatur</i>	Die Temperatur, bei der die Umluftventilatoren eingeschaltet werden. Dieser Wert wird als relative Differenz zur Stalltemperatur eingestellt. Nur sichtbar, wenn der Temperatenausgleich verwendet wird.
<i>Berechnete Solltemperatur</i>	Zeigt den berechneten Temperatur-Sollwert, bei dem die Umluftventilatoren automatisch laufen.
<i>Erhöhung</i>	Legt die zusätzliche Lüftung über dem berechneten Sollwert fest (%/°C), um lokale Temperaturschwankungen auszugleichen.
<i>Aktuelle Temperatur</i>	Zeigt die aktuell gemessene Temperatur der Luft, die durch die Umluftventilatoren strömt.


7.4.8 Kurve

 KLIMA > Wärmetauscher > Kurve


Registerkarte *Kurve*

<i>Max.</i>	Zeigt die Höchstlüftungsleistung des Wärmetauschers in Prozent der maximal möglichen Lüftungsleistung an.
<i>Absenken</i>	Zeigt den Lüftungsprozentsatz, bei dem der Wärmetauscher beginnt, auf die eingestellte Mindestlüftung herunterzufahren.
<i>Umluft 1 / Umluft 2</i>	Zeigt die Stellung der Umluftventilatoren 1 und 2 an. Dieser Wert gibt an, wie stark Luft durch den Stall gepumpt wird, um ein gleichmäßiges Stallklima zu gewährleisten.

Registerkarte *Einstellungen*

<i>Wachstumskurven Klima</i>	Zeigt an, ob die eingestellten Klimakurven aktiv sind. Die Klimakurven können unter  <i>KLIMA > Stall > Allgemeines</i> aktiviert oder deaktiviert werden.
<i>Wachstumskurve</i>	Aktivieren Sie diese Option, um die Wachstumskurve für den Wärmetauscher zu aktivieren. Die Kurve wird auf der Registerkarte <i>Kurve</i> eingestellt.
<i>Von Hauptkurve trennen</i>	Aktivieren Sie diese Option, um die Kurve des Wärmetauschers von der Stalltemperaturkurve (<i>Hauptkurve</i>) zu trennen.
<i>Anzahl der Knickpunkte</i>	Zeigt die Anzahl der Knickpunkte der Hauptkurve an. Wenn die Kurve vom Hauptwert getrennt ist, können Sie hier die Anzahl der Knickpunkte einstellen.

7.4.9 Spüluhr

 *KLIMA > Wärmetauscher > Spüluhr*

Registerkarte *Übersicht*

<i>Spüluhr</i>	Aktivieren Sie diese Option, um die Spüluhr einzuschalten.
<i>Anzahl der Zeiträume</i>	Geben Sie die gewünschte Anzahl an Spülperioden ein.
<i>Aktueller Status</i>	Zeigt den aktuellen Status der Spüluhr an: <i>Ein</i> oder <i>Aus</i> .
<i>Aktiver Ausgang</i>	Zeigt den aktuell von der Spüluhr angesteuerten Ausgang an.
<i>Verbleibende Zeit</i>	Zeigt an, wie viel Zeit noch verbleibt, bis der aktive Ausgang seinen Status ändert. Je nach Situation kann dies bedeuten: <i>Aktive Zeit:</i> Die verbleibende Zeit, in der der Ausgang noch eingeschaltet bleibt. <i>Pausenzeit:</i> Die verbleibende Zeit, in der der Ausgang ausgeschaltet bleibt, bevor er wieder aktiviert wird.
<i>Impulsdauer</i>	Die maximale Dauer (MM:SS), während der ein Ausgang aktiv bleibt. Weitere Informationen finden Sie in Abschnitt 9.4.1.
<i>Pause</i>	Die Zeitdauer (MM:SS), die das System wartet, bevor der nächste Ausgang aktiviert wird. Weitere Informationen finden Sie in Abschnitt 9.4.1.
<i>Aktiv ab Tag</i> <small>(nur sichtbar, wenn vom Installateur aktiviert)</small>	Stellen Sie die Tagesnummer (zwischen -9 und 999) ein, ab der die Spülfunktion aktiv ist. Bei Jungtieren ist es häufig nicht notwendig, den Wärmetauscher in den ersten Tagen zu spülen.
<i>Tag</i>	Zeigt die aktuelle Tagesnummer an. Sie können diese bei Bedarf anpassen.
<i>Abluftventilator</i>	Zeigt den aktuellen Lüftungsstatus des Abluftventilators an (%).
<i>Zuluftventilator</i>	Zeigt den aktuellen Lüftungsstatus des Zuluftventilators an (%).




Wenn Ihr Installateur die Sequenzuhr als Spüluhr eingestellt hat, werden die Einstellungen der Spüluhr für den Spülvorgang verwendet.

Registerkarte Zeitplan

<i>Start</i>	Die Startzeit des Spülvorgangs (SS:MM). Sie kann hier manuell eingestellt werden.
<i>Ende</i>	Die Endzeit des Spülvorgangs (SS:MM). Sie wird automatisch auf Basis von <i>Impulsdauer, Pause</i> und <i>Anzahl der Zeiträume</i> berechnet.

7.4.10 Alarmparameter**7.4.10.1 Zuluftventilator**

 KLIMA > Wärmetauscher > Alarm > Zuluftventilator


Registerkarte Übersicht

<i>Messventilator</i>	Aktivieren Sie diese Option, um die Alarmfunktion des Zuluftventilators einzuschalten.
<i>Berechnete Lüftung</i>	Zeigt die berechnete Lüftungsleistung des Zuluftventilators an.
<i>Mindestalarmgrenze</i>	Der Mindestwert (%) des Zuluftventilators, bei dem ein Alarm ausgelöst wird. Der Alarm wird aktiviert, wenn der aktuelle Wert des Zuluftventilators unter diesen Wert fällt.
<i>Höchstalalarmgrenze</i>	Der Maximalwert (%) des Zuluftventilators, bei dem ein Alarm ausgelöst wird. Der Alarm wird aktiviert, wenn der aktuelle Wert diesen Wert überschreitet.
<i>Aktuelle Lüftung</i>	Zeigt die tatsächlich gemessene Lüftungsleistung des Zuluftventilators (%) an.

SKLAVE

<i>Messventilator</i>	Aktivieren Sie diese Option, um die Alarmfunktion des Sklave-Zuluftventilators einzuschalten.
<i>Aktuelle Lüftung</i>	Zeigt die tatsächlich gemessene Lüftungsleistung des Sklave-Zuluftventilators (%) an.


7.4.10.2 Abluftventilator

 KLIMA > Wärmetauscher > Alarm > Abluftventilator

Registerkarte Übersicht

Die Parameter für den Abluftventilator entsprechen denen, die bereits in Abschnitt 7.4.10.1 beschrieben sind.


7.4.10.3 Umluftklappe

 KLIMA > Wärmetauscher > Alarm > Umluftklappe

Registerkarte Übersicht

Die Parameter für die Umluftklappe entsprechen denen, die bereits in Abschnitt 7.4.10.1 beschrieben sind.

7.4.10.4 Verschlussklappe

 KLIMA > Wärmetauscher > Alarm > Verschlussklappe

Registerkarte *Übersicht*

<i>Lüftungsalarm</i>	Aktivieren Sie diese Option, um den Lüftungsalarm einzuschalten.
<i>Mindestalarmgrenze</i>	Die minimale Öffnungsstellung (%) der Verschlussklappe, bei der ein Alarm ausgelöst wird. Der Alarm wird aktiviert, wenn die aktuelle Klappenstellung unter diesen Wert fällt. Dies kann auf eine Blockierung oder Störung hinweisen.
<i>Höchstalarmgrenze</i>	Die maximale Öffnungsstellung (%) der Verschlussklappe, bei der ein Alarm ausgelöst wird. Der Alarm wird aktiviert, wenn die aktuelle Klappenstellung diesen Wert überschreitet. Dies kann auf einen Fehler in der Regelung oder ein mechanisches Problem hinweisen.
<i>Aktuelle Klappenöffnung</i>	Zeigt die gemessene Öffnungsstellung der Verschlussklappe (%) an.
<i>Berechnete Klappenöffnung</i>	Zeigt die berechnete Öffnungsstellung der Verschlussklappe (%) an.

SKLAVE

<i>Lüftungsalarm</i>	Aktivieren Sie diese Option, um den Lüftungsalarm der Sklave-Verschlussklappe einzuschalten.
<i>Aktuelle Klappenöffnung</i>	Zeigt die gemessene Öffnungsstellung der Sklave-Verschlussklappe (%) an.
<i>Berechnete Klappenöffnung</i>	Zeigt die berechnete Öffnungsstellung der Sklave-Verschlussklappe (%) an.

7.5 Zuluften

7.5.1 Vier Regelungsprinzipien

Jede Zuluftgruppe kann von maximal drei Regelungen (Motoren) gesteuert werden, wobei jede Regelung über eigene Temperatursensoren verfügen kann. Die Steuerung erfolgt nach einem der folgenden vier Prinzipien:

- *Temperatur* – Die Zuluftklappen werden auf Basis der gemessenen Temperatur gesteuert (maximal 4 Sensoren pro Gruppe).
- *Druck* – Die Lüftung wird auf Grundlage der Druckdifferenz im Stall geregelt.
- *Hauptlüftung* – Die Zuluftklappen folgen der Stellung der Hauptlüftung, beispielsweise von Ventilatoren oder der Tunnellüftung.
- *Lüftung im Tunnelmodus* – Spezielle Regelung bei Tunnellüftung, bei der die Zuluftklappen mit den Tunnelventilatoren zusammenarbeiten, um einen maximalen Luftstrom zu erreichen.

Diese vier Regelungsprinzipien bilden die Grundlage für zusätzliche Strategien, wie zum Beispiel die Kaskadenregelung.

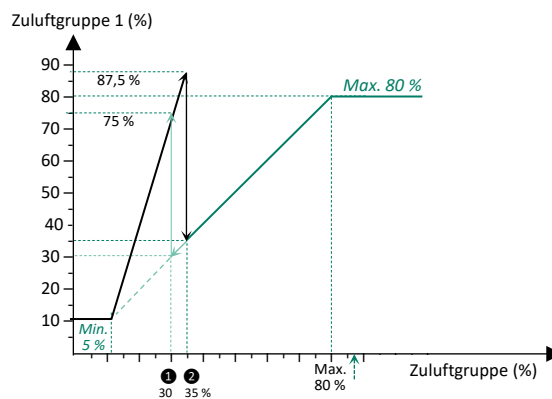
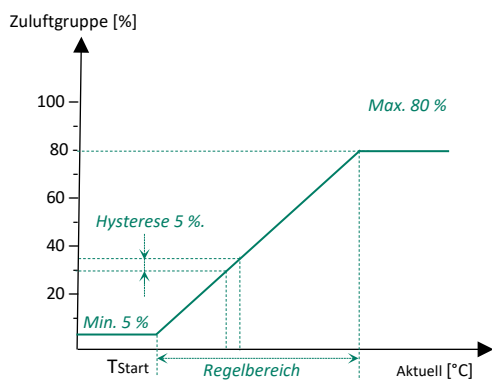
Funktionsprinzip der Kaskadenregelung

Die Gesamtlüftung der Gruppe wird auf Basis der Temperatur-, Hauptlüftungs- und/oder Druckregelung gesteuert. Die Zuluftklappen der jeweiligen Gruppe werden dabei wie folgt angesteuert:

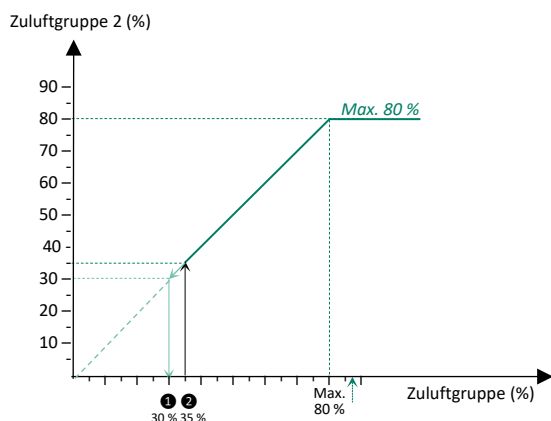
1. Erste Zuluftgruppe öffnet:
Alle Zuluftklappen, die der ersten Gruppe zugeordnet sind, öffnen zunächst bis zum eingestellten Wert, während die Zuluftklappen der Gruppen 2 und 3 geschlossen bleiben.
2. Zweite Zuluftgruppe schaltet zu:
Sobald zusätzliche Kapazität benötigt wird, öffnen die Zuluftklappen der zweiten Gruppe. Gleichzeitig werden die Klappen der ersten und zweiten Gruppe auf denselben Öffnungsgrad gebracht, sodass die gesamte Lüftungsleistung während des Umschaltvorgangs konstant bleibt.
3. Gleichmäßige weitere Öffnung:
Anschließend werden beide Zuluftgruppen gemeinsam weiter geöffnet.



Zuluftgruppe 1 öffnet sich zuerst (bis zur eingestellten Stellung), Zuluftgruppe 2 bleibt geschlossen. Anschließend öffnen sich die Klappen der ersten und zweiten Gruppe gemeinsam und gleichmäßig weiter, bis die erforderliche Lüftungsleistung erreicht ist.



- ① = Zuluftgruppe 1 schließt weiter
- ② = Zuluftgruppe 1 öffnet sich weiter



- ① = Zuluftgruppe 2 schließt weiter
- ② = Zuluftgruppe 2 öffnet sich weiter

7.5.2 Zuluftregelung auf Temperaturbasis

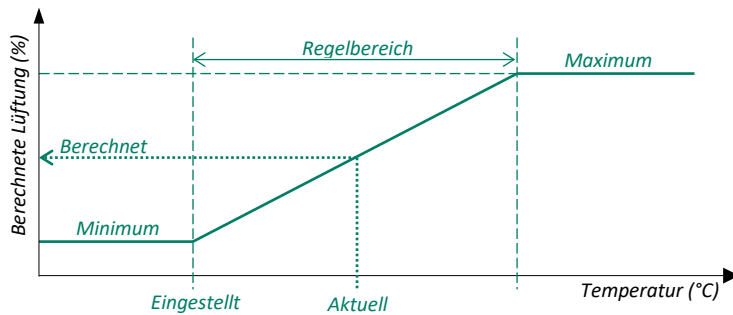



Abb.2 Grafische Darstellung des Zusammenhangs zwischen der berechneten Lüftung und der gemessenen Stalltemperatur

Die Zuluftgruppen haben identische Einstellungen und werden auf die gleiche Weise eingestellt. Eine Zuluftgruppe kann aus maximal drei separaten Regelungen bestehen, zum Beispiel einer motorisch gesteuerten Klappenregelung oder einer Vorhangregelung. Die Temperatureinstellung, der Regelbereich sowie die Mindest- und Höchstlüftung gelten dabei für alle drei Regelungen (1, 2 und 3) innerhalb der Gruppe.

 KLIMA > Zuluftgruppen > Links, Rechts ... Oben, Unten > Allgemeines

Registerkarte Übersicht

Solltemperatur Stall	Zeigt die eingestellte Stalltemperatur an.
Temperatur-Offset <i>(nur sichtbar, wenn Wachstumskurve = aus)</i>	Der Sollwert wird als relative Differenz zur eingestellten Stalltemperatur festgelegt.
Berechnete Solltemperatur Stall	Der automatisch berechnete Sollwert für die Stalltemperatur, basierend auf dem manuell eingestellten oder aus der Kurve abgeleiteten Wert, einschließlich aller relevanten Einflüsse.
Regelbereich	Der eingestellte Regelbereich bestimmt, wie empfindlich die Zuluftregelung auf Temperaturänderungen reagiert. Ein kleinerer Regelbereich sorgt für schnellere Reaktionen, kann jedoch stärkere Schwankungen der Lüftung verursachen, was sich nachteilig auf das Stallklima auswirken kann.
Berechneter Regelbereich	Auf Grundlage von Einflüssen wie Temperatur und Lüftungsbedarf wird ein neuer Regelbereich berechnet, der besser zur aktuellen Situation passt. Der Regelbereichsausgleich passt den Wert zusätzlich auf Basis der Außentemperatur an (siehe Abschnitt 7.1.3.5).
Minimale Zuluftstellung <i>(nur sichtbar, wenn Wachstumskurve = aus)</i>	Die berechnete minimale Zuluftstellung, basierend auf dem manuell eingestellten oder aus der Kurve abgeleiteten Wert, unter Berücksichtigung von Stalltemperatur, Lüftungsprozentsatz und weiteren Einflüssen.
Berechnetes Minimum	Die berechnete minimale Luftzufuhrstellung auf Grundlage aller relevanten Einflüsse, ausgehend von der manuell eingestellten oder aus der Kurve abgeleiteten minimalen Zuluftstellung.
Maximale Zuluftstellung <i>(nur sichtbar, wenn Wachstumskurve = aus)</i>	Die berechnete maximale Zuluftstellung, basierend auf dem manuell eingestellten oder aus der Kurve abgeleiteten Maximalwert, einschließlich aller relevanten Einflüsse.
Berechnetes Maximum	Die berechnete maximale Luftzufuhrstellung auf Grundlage aller relevanten Einflüsse, ausgehend von der manuell eingestellten oder aus der Kurve berechneten maximalen Zuluftstellung.

REGELUNG 1/2/3

<i>Aktuelle Temperatur</i>	Zeigt die gemessene Stalltemperatur für Regelung 1, 2 bzw. 3 an.
<i>Berechnete Stellung</i>	Zeigt die berechnete Zuluftstellung für Regelung 1, 2 bzw. 3 an.
<i>Korrigierte Stellung</i>	Zeigt die auf Basis der Ausgangskennlinie korrigierte Zuluftstellung für Regelung 1, 2 bzw. 3 an.
<i>Aktueller Wert</i>	Zeigt die aktuell gemessene Zuluftstellung für Regelung 1, 2 bzw. 3 an.

Registerkarte Kaskadenregelung

<i>Zuluftregelung 1 max</i>	Maximaler Lüftungsanteil der ersten Zuluftgruppe in der ersten Stufe.
<i>Zuluftregelung 2 Start</i>	Zeigt die berechnete Stellung der gesamten Zuluftöffnung an, bei der die zweite Zuluftgruppe zugeschaltet wird.
<i>Zuluftregelung 2 max</i>	Maximaler Lüftungsanteil der ersten und zweiten Zuluftgruppe in der zweiten Stufe.
<i>Zuluftregelung 3 Start</i>	Zeigt die berechnete Stellung der gesamten Zuluftöffnung an, bei der die dritte Zuluftgruppe zugeschaltet wird.
<i>Berechnete Gesamtzuluftstellung</i>	Zeigt den aktuell berechneten Gesamtstellung der Zuluftgruppe an.
<i>Stufe</i>	Zeigt die aktuelle Stufe der Kaskade an (z. B. zunächst Gruppe 1 aktiv, dann Gruppe 2, dann Gruppe 3).



In der Praxis haben sich Verhältnisse wie 1:2 (wobei die zweite Stufe die doppelte Ansaugleistung aufweist) oder 1:3 in der Kaskadenregelung bewährt.

7.5.3 Zuluftregelung auf Druckbasis

Bei einer druckgesteuerten Zuluftregelung wird die Lüftung über einen Drucksensor geregelt, der den Unterdruck im Stall misst. Wenn Ventilatoren Luft absaugen, entsteht ein Unterdruck, wodurch frische Luft über die Zuluftöffnungen einströmt. Die Regelung passt die Stellung der Zuluftklappen automatisch an, um den Druckunterschied im Stall möglichst konstant zu halten.

Eigenschaften der Druckregelung

- Die Druckeinstellung passt sich automatisch an die Außentemperatur an.
- Temperaturunterschiede im Stall beeinflussen die Stellung der Zuluftklappen.
- Bei einem Hauptlüftungsalarm schaltet sich die Druckregelung sofort ab.
- Bei einem Druckalarm schaltet sich die Druckregelung verzögert ab.

Registerkarte Übersicht

Hier sehen Sie dieselben Parameter wie bei der temperaturgesteuerten Zuluftregelung (siehe Abschnitt 7.5.2). Zusätzlich ist nun auch der aktuelle Druckstatus sichtbar.

DRUCKREGELUNG

<i>Aktueller Status</i>	Der aktuelle Status der Druckregelung: <i>Ein</i> oder <i>Aus</i> .
-------------------------	---

7.5.4 Zuluftregelung auf Basis der Hauptlüftung

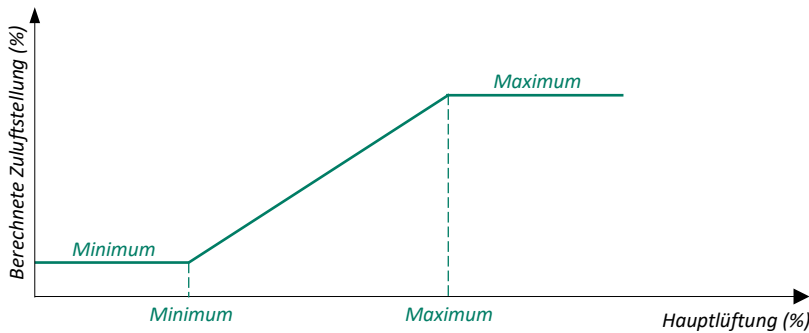


Abb.3 Grafische Darstellung des Zusammenhangs zwischen der berechneten Zuluftstellung und der gemessenen Hauptlüftung

Registerkarte Übersicht

<i>Minimum bei Lüftung</i>	Die Zuluftklappe bleibt auf der eingestellten Mindestposition, solange die Hauptlüftung unter diesem Prozentsatz liegt. Sobald dieser Prozentsatz überschritten wird, öffnet sich die Zuluft weiter.
<i>Maximum bei Lüftung</i>	Die Zuluftklappe öffnet sich bis zur eingestellten Maximalposition, wenn die Hauptlüftung diesen Prozentsatz überschreitet.
<i>Minimale Zuluftstellung</i> <i>(sichtbar, wenn Wachstumskurve = aus)</i>	Die minimale Stellung der Zuluftklappe bei einer Hauptlüftung auf der Einstellung <i>Minimum bei Lüftung</i> .
<i>Berechnetes Minimum</i>	Die berechnete minimale Stellung der Zuluftklappe basierend auf der manuell eingestellten oder aus der Kurve abgeleiteten Minimalposition, einschließlich aller relevanten Einflüsse.
<i>Maximale Zuluftstellung</i> <i>(sichtbar, wenn Wachstumskurve = aus)</i>	Die maximale Stellung der Zuluftklappe bei einer Hauptlüftung auf der Einstellung <i>Maximum bei Lüftung</i> .
<i>Berechnetes Maximum</i>	Die berechnete maximale Stellung der Zuluftklappe, basierend auf der manuell eingestellten oder aus der Kennlinie abgeleiteten Maximalstellung, einschließlich aller relevanten Einflüsse.
<i>Hauptlüftung</i>	Der aktuelle Wert der Hauptlüftung in %.

REGELUNG 1/2/3

<i>Berechnete Stellung</i>	Zeigt die berechnete Zuluftstellung für Regelung 1, 2 bzw. 3 an.
<i>Korrigierte Stellung</i>	Zeigt die auf Basis der Ausgangskennlinie korrigierte Zuluftstellung für Regelung 1, 2 bzw. 3 an.
<i>Aktueller Wert</i>	Zeigt die aktuell gemessene Zuluftstellung für Regelung 1, 2 bzw. 3 an.



Eine auf Basis der Hauptlüftung geregelte Zuluftklappe benötigt keine Temperatursensoren.

7.5.5 Zuluftregelung auf Basis der Tunnellüftung

Bei einer auf Tunnellüftung basierenden Zuluftregelung wird der Luftstrom im Geflügelstall gesteuert, indem große Tunneleinlässe an der Vorderseite geöffnet werden, während leistungsstarke Ventilatoren an der Rückseite die Luft absaugen. Dadurch entsteht eine gezielte Luftströmung über die gesamte Stalllänge (der *Tunneleffekt*), was für einen intensiven Luftaustausch und einen kühlenden Effekt auf die Tiere sorgt.

Die Regelung schaltet automatisch auf Tunnellüftung um, sobald die Stallbedingungen die eingestellten Schwellenwerte überschreiten. Die Tunnelklappen öffnen sich, die seitlichen Zuluftklappen schließen sich, und es entsteht ein stabiler, gleichmäßiger Luftstrom. (Siehe auch Abschnitt 7.2.7).

Eine Tunnelzuluft kann vom Installateur auf zwei verschiedene Modi eingestellt werden:

1. Tunnelmodus – In diesem Modus liefern die seitlichen Zuluftklappen die gesamte Frischluft, bis die Tunnellüftung aktiviert wird. Wenn die Tunnelsteuerung anspringt:

- Schließen sich die seitlichen Zuluftklappen vollständig.
- Übernehmen die Tunnelklappen die gesamte Luftzufuhr.

2. Übergangsfunktion

Im Übergangsmodus wird ein allmählicher Übergang zwischen *Konventionell-* und *Tunnellüftung* ermöglicht.

- *Konventioneller Lüftungsmodus*: Die seitlichen Zuluftklappen öffnen sich bis zur maximal eingestellten Stellung. Wenn zusätzliche Lüftung erforderlich ist, öffnen sich die Tunnelklappen schrittweise.
- *Tunnellüftungsmodus*: Die seitlichen Zuluftklappen schließen vollständig und die Tunnelklappen übernehmen die gesamte Luftzufuhr.


Registerkarte *Übersicht*

TRANSITION (nur wenn <i>Modus Zuluftgruppe</i> = <i>Transition</i> (Installateur-Einstellung) / TUNNEL	
<i>Minimum bei Lüftung</i>	Die Zuluft bleibt auf der eingestellten Mindestposition, solange die gemessene Hauptlüftung unter diesem Prozentsatz liegt. Sobald dieser Prozentsatz überschritten wird, öffnet sich die Zuluftklappe weiter.
<i>Maximum bei Lüftung</i>	Die Zuluft öffnet sich bis zur eingestellten Maximalposition, wenn die Hauptlüftung diesen Prozentsatz überschreitet.
<i>Minimale Zuluftstellung</i> <small>(sichtbar, wenn <i>Wachstumskurve</i> = aus)</small>	Die minimale Stellung der Zuluftklappe bei einer Hauptlüftung auf der Einstellung <i>Minimum bei Lüftung</i> .
<i>Berechnetes Minimum</i>	Die berechnete minimale Stellung der Zuluftklappe basierend auf der manuell eingestellten oder aus der Kurve abgeleiteten Minimalposition, einschließlich aller relevanten Einflüsse.
<i>Maximale Luftzufuhr</i> <small>(sichtbar, wenn <i>Wachstumskurve</i> = aus)</small>	Die maximale Stellung der Zuluftklappe bei einer Hauptlüftung auf der Einstellung <i>Maximum bei Lüftung</i> .
<i>Berechnetes Maximum</i>	Die berechnete maximale Stellung der Zuluftklappe, basierend auf der manuell eingestellten oder aus der Kennlinie abgeleiteten Maximalstellung, einschließlich aller relevanten Einflüsse.
<i>Hauptlüftung</i>	Der aktuelle Wert der Hauptlüftung in %.
<i>Tunnellüftungsstatus</i>	Zeigt an, ob die Tunnellüftung derzeit <i>ein-</i> oder <i>ausgeschaltet</i> ist.

REGELUNG 1/2/3

<i>Berechnete Stellung</i>	Zeigt die berechnete Zuluftstellung für Regelung 1, 2 bzw. 3 an.
<i>Korrigierte Stellung</i>	Zeigt die auf Basis der Ausgangskennlinie korrigierte Zuluftstellung für Regelung 1, 2 bzw. 3 an.
<i>Aktueller Wert</i>	Zeigt die aktuell gemessene Zuluftstellung für Regelgruppe 1, 2 bzw. 3 an.


7.5.6 Kurve pro Zuluftgruppe einstellen

 KLIMA > Zuluftgruppen > Links, Rechts ... Oben, Unten, Tunnel > Kurve

Auf der Registerkarte *Kurve* können Sie für jede Zuluftgruppe den *Sollwert für die Stalltemperatur* und/oder die *minimalen* und *maximalen Zuluftstellungen* altersabhängig in einer Wachstumskurve programmieren.

Auf der Registerkarte *Einstellungen* Sie fest, ob die Wachstumskurve verwendet werden soll, und stellen die gewünschte Anzahl an Knickpunkten der Kurve ein (siehe auch Abschnitt 7.1.2).

7.5.7 Ausgleichsfaktoren einstellen

 KLIMA > Zuluftgruppen > Links, Rechts ... Oben, Unten, Tunnel > Ausgleiche

Bei der *temperaturbasierten Zuluftregelung* können auch rF, CO₂ und NH₃ berücksichtigt werden. Den Einfluss jedes dieser Faktoren stellen Sie über Ausgleichsfaktoren ein.

Registerkarte *Einstellungen***rF-Ausgleich**

<i>rF-Ausgleichsfaktor</i>	Mit dieser Einstellung legen Sie fest, wie stark (Faktor zwischen 0,0 und 9,9) die Hauptlüftung auf einen zu hohen rF-Wert im Stall reagieren soll (Abschnitt 7.1.3.6).
----------------------------	---

<i>Berechneter rF-Ausgleich</i>	Siehe Abschnitt 7.1.3.6.
---------------------------------	--------------------------

<i>Berechneter rF-Ausgleich – absolut</i>	Siehe Abschnitt 7.1.3.6.
---	--------------------------

CO₂-Ausgleich

<i>CO₂-Ausgleichsfaktor</i>	Mit dieser Einstellung legen Sie fest, wie stark (Faktor zwischen 0,0 und 9,9) die Hauptlüftung auf einen zu hohen CO ₂ -Gehalt im Stall reagieren soll (Abschnitt 7.1.3.7).
--	---

<i>Berechneter CO₂-Ausgleich</i>	Siehe Abschnitt 7.1.3.7.
---	--------------------------

<i>Berechneter CO₂-Ausgleich – absolut</i>	Siehe Abschnitt 7.1.3.7.
---	--------------------------

NH₃-Ausgleich

NH₃-Ausgleichsfaktor Mit dieser Einstellung legen Sie fest, wie stark (Faktor zwischen 0,0 und 9,9) die Hauptlüftung auf einen zu hohen NH₃-Gehalt im Stall reagieren soll (Abschnitt 7.1.3.8).

Berechneter NH₃-Ausgleich Siehe Abschnitt 7.1.3.8.

Berechneter NH₃-Ausgleich – absolut Siehe Abschnitt 7.1.3.8.


7.5.8 Programm pro Zuluftgruppe einstellen

 KLIMA > Zuluftgruppen > Links, Rechts ... Oben, Unten, Tunnel > Programm

Registerkarte *Einstellungen*

Hier stellen Sie die gewünschten Lüftungsstufen (%) für die folgenden Stallzustände ein: *Desinfektion, Einrichten, Vorheizen, Impfen, Verladen, Reinigen, Trocknen*. Außerdem wird hier der aktuelle Stallzustand angezeigt (siehe Abschnitt 7.1.1).

7.5.9 Alarめinstellungen pro Zuluftgruppe

 KLIMA > Zuluftgruppen > Alarm

Registerkarte *Temperatur*

Mindestalarmgrenze Der berechnete minimale Alarmgrenzwert. Wenn die Stalltemperatur unter diesen Mindestgrenzwert fällt, wird ein Alarm ausgelöst. Siehe auch Abschnitt 7.1.4.1.

Höchstalarmgrenze Der berechnete maximale Alarmgrenzwert. Wenn die Stalltemperatur diesen Maximalgrenzwert überschreitet, wird ein Alarm ausgelöst. Bei hohen Außentemperaturen kann sich der berechnete maximale Alarmgrenzwert vorübergehend nach oben verschieben, darf jedoch niemals den eingestellten absoluten Alarmgrenzwert überschreiten. Siehe auch Abschnitt 7.1.4.1.

Absolute Alarmgrenze Die Stalltemperatur darf diesen Wert niemals überschreiten. Bei Überschreitung wird ein Alarm ausgelöst, unabhängig vom Sollwert. Standardwert: 35,0 °C. Siehe auch Abschnitt 7.1.4.1.

Außentemperatur Die aktuell gemessene Außentemperatur.

Berechnete Solltemperatur Zeigt den vom System berechneten Sollwert der Stalltemperatur an, basierend auf eingestellten Einflussgrößen, Ausgleichen und aktuellen Bedingungen.

REGELUNG 1/2/3


<i>Temperaturalarm</i>	Aktivieren Sie diese Option, um den Temperaturalarm für die entsprechende Regelung (Motor) dieser Zuluftgruppe zu aktivieren.
<i>Aktuelle Temperatur</i>	Die aktuelle Stalltemperatur, gemessen vom diesem Regelwerk zugewiesenen Sensor.

Registerkarte Lüftung**REGELUNG 1/2/3**

<i>Lüftungsalarm</i>	Aktivieren Sie diese Option, um den Lüftungsalarm für die entsprechende Regelung (Motor) dieser Zuluftgruppe zu aktivieren.
<i>Aktueller Wert</i>	Zeigt die aktuelle Stellung dieser Zuluftgruppe an.
<i>Korrigierte Stellung</i>	Zeigt die auf Basis der Ausgangskennlinie korrigierte Zuluftstellung für die Regelung 1, 2 bzw. 3 an.
<i>Mindestalarmgrenze</i>	Die berechnete minimale Alarmgrenze. Wenn die Lüftung unter diese Mindestgrenze fällt, wird ein Alarm ausgelöst. Siehe auch Abschnitt 7.2.1.
<i>Höchstalarmgrenze</i>	Die berechnete maximale Alarmgrenze. Wenn die Lüftung diese maximale Grenze überschreitet, wird ein Alarm ausgelöst. Siehe auch Abschnitt 7.2.1.
<i>Endschalter offen</i> <small>(sichtbar bei Offen/Zu-Steuerung mit Endschaltern)</small>	Zeigt den aktuellen Status des Endschalters <i>OFFEN</i> an.
<i>Endschalter zu</i> <small>(sichtbar bei Offen/Zu-Steuerung mit Endschaltern)</small>	Zeigt den aktuellen Status des Endschalters <i>ZU</i> an.

7.5.10 Druckregelung**7.5.10.1 Allgemeines**


Die Zuluftgruppen regeln auf Basis eines voreingestellten Unterdrucks. Nur so wird ein optimales Strömungsmuster der einströmenden Luft gewährleistet.

 **KLIMA > Zuluftgruppen > Druckregelung > Allgemeines**

Registerkarte Übersicht


<i>Druckregelung</i>	Aktivieren Sie diese Option, um die Druckregelung zu aktivieren.
<i>Sollwert Druck</i>	Geben Sie den gewünschten Unterdruck im Stall ein (Pa).
<i>Berechneter Druck</i>	Zeigt den vom System berechneten Sollwert für den Unterdruck an, basierend auf der Außentemperatur und den aktuellen Bedingungen.
<i>Aktueller Druck</i>	Der aktuell gemessene Druck im Stall.
<i>Aktueller Status</i>	Zeigt an, ob die Druckregelung derzeit aktiv ist.
<i>Berechnete Zuluftstellung</i>	Die berechnete Zuluftstellung wird auf Basis des eingestellten und gemessenen Drucks ermittelt. Ändern Sie die berechnete Zuluftstellung, um die Zuluftklappen manuell schnell auf eine gewünschte Stellung zu stellen.

7.5.10.2 Ausgleiche

 KLIMA > Zuluftgruppen > Druckregelung > AusgleicheRegisterkarte **Übersicht**

<i>Druckausgleich</i>	Hier legen Sie fest, wie die Druckregelung auf Änderungen der Außentemperatur reagieren soll. Der Luftdruck kann so automatisch angepasst werden, wenn es draußen wärmer oder kälter wird.
<i>Ab Außentemperatur</i>	Gibt an, ab welcher Außentemperatur der Ausgleich zu wirken beginnt. Wenn Sie hier beispielsweise 15 °C einstellen, wird die Druckregelung erst dann kompensieren, sobald die Außentemperatur unter oder über diesen Wert fällt.
<i>Mindestdruck</i>	Legt den niedrigsten Druckwert fest, bei dem auf Basis der Außentemperatur kompensiert werden darf. Dies verhindert, dass die Lüftungsanlage zu wenig Druck liefert und die Luftverteilung gestört wird.
<i>Höchstdruck</i>	Legt den höchsten Druckwert fest, bei dem auf Basis der Außentemperatur kompensiert werden darf. Dies verhindert, dass der Druck zu hoch wird und die Luftverteilung gestört wird.

7.5.10.3 Alarmeinstellungen

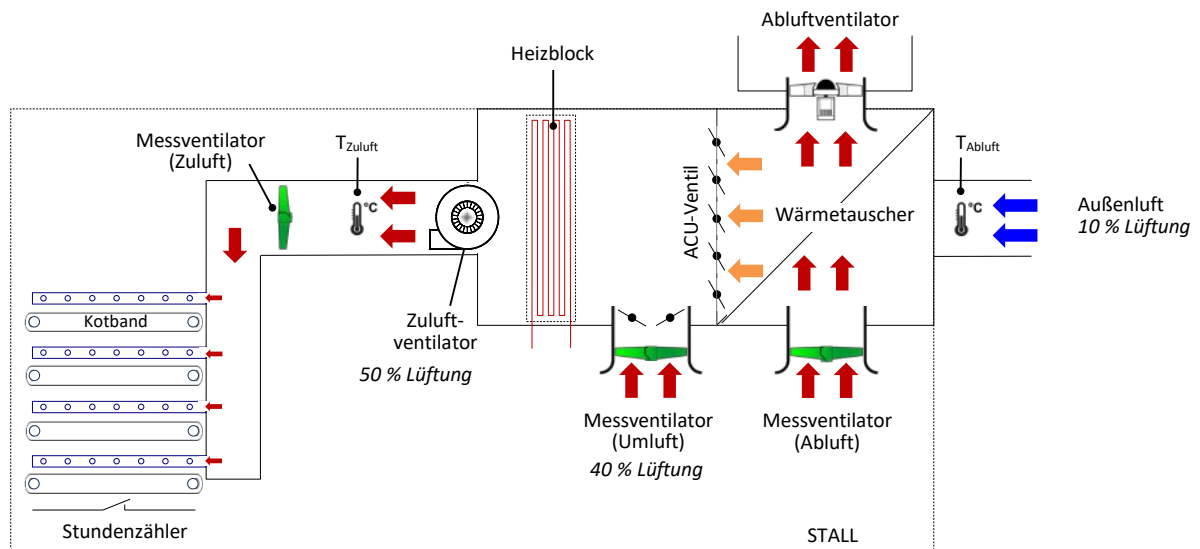
 KLIMA > Zuluftgruppen > Druckregelung > AlarmRegisterkarte **Übersicht**

<i>Druckalarm</i>	Aktivieren Sie diese Option, um den Druckalarm zu aktivieren.
<i>Mindestalarmgrenze</i>	Geben Sie den minimalen relativen Alarmgrenzwert für den Unterdruck ein.
<i>Berechneter Mindestalarmgrenze</i>	Zeigt den berechneten minimalen Alarmgrenzwert basierend auf dem eingestellten Wert an, einschließlich Außentemperatursausgleichen. Wenn der gemessene Unterdruck im Stall unter diesen Grenzwert fällt, wird ein Alarm ausgelöst.
<i>Höchstalarmgrenze</i>	Geben Sie den maximalen relativen Alarmgrenzwert für den Unterdruck ein.
<i>Berechneter Höchstalarmgrenze</i>	Zeigt den berechneten maximalen Alarmgrenzwert auf Basis des eingestellten Wertes an, einschließlich Außentemperatursausgleichen. Wenn der gemessene Unterdruck im Stall diesen Grenzwert überschreitet, wird ein Alarm ausgelöst.
<i>Absolute Alarmgrenze</i>	Der Stalldruck darf diesen Wert niemals überschreiten. Bei Überschreitung wird ein Alarm ausgelöst, unabhängig vom Sollwert.
<i>Verzögerungszeit</i>	Geben Sie die Verzögerungszeit in Minuten und Sekunden (MM:SS) ein, die das PL-9600 wartet, bevor ein Alarm tatsächlich ausgelöst wird.
<i>Aktuelle Verzögerungszeit</i>	Zeigt die verbleibende Zeit in Minuten und Sekunden (MM:SS) an, bis der PL-9600 den Alarm auslöst.
<i>Aktueller Druck</i>	Der aktuell gemessene Unterdruck im Stall.

7.6 Kotbandbelüftung

Das Trocknen von Kot in Geflügelställen kann durch eine Kotbandbelüftung effektiv erfolgen. Durch das gezielte Einblasen von Luft über das Kotband werden die Ammoniakemissionen reduziert und das Stallklima verbessert. Optional kann die Kotbandbelüftung mit einem Wärmetauscher ausgeführt werden.

Nachfolgend sehen Sie ein Beispiel für die umfangreichste Konfiguration.




7.6.1 Zuluftventilator


KLIMA > Kotbandbelüftung > Zuluftventilator

Registerkarte Übersicht

<i>Zuluftventilator</i>	Aktivieren Sie diese Option, um den Zuluftventilator zu aktivieren.
<i>Sollwert Temperatur Stall</i> <small>(sichtbar, wenn Temperatureinstellung = relativ, Installateur-Einstellung)</small>	Zeigt die eingestellte Stalltemperatur an.
<i>Temperatur-Offset</i> <small>(sichtbar, wenn Temperatureinstellung = relativ, Installateur-Einstellung)</small>	Stellen Sie die Temperaturdifferenz zur Stalltemperatur ein. Dies wird vor allem während der Aufzuchtphase verwendet, wenn die Stalltemperatur über eine Wachstumskurve bestimmt wird.
<i>Temperatur-Sollwert</i> <small>(sichtbar, wenn Temperatureinstellung = absolut, Installateur-Einstellung)</small>	Stellen Sie die feste Temperatur ein, bei der der Zuluftventilator arbeitet. Dies wird meist bei ausgewachsenen Tieren angewendet.
<i>Berechnete Solltemperatur</i>	Zeigt den berechneten Sollwert an, bei dem der Zuluftventilator arbeitet.
<i>Regelbereich</i>	Mit dieser Einstellung legen Sie fest, wie empfindlich der Zuluftventilator auf Temperaturänderungen reagiert (Bereich: 1–20,0 °C). Ein kleinerer Regelbereich sorgt für schnellere Anpassungen.
<i>Mindestlüftung</i>	Stellen Sie die minimale Lüftungsgrenze des Zuluftventilators ein.
<i>Berechnete Mindestlüftung</i>	Zeigt die berechnete minimale Lüftungsgrenze des Zuluftventilators an.

<i>Höchstlüftung</i>	Stellen Sie den maximale Lüftungsgrenze für den Zuluftventilator ein.
<i>Berechnete Höchstlüftung</i>	Zeigt die berechnete maximale Lüftungsgrenze des Zuluftventilators an.
<i>Aktuelle Temperatur</i>	Zeigt die aktuelle Zulufttemperatur an, gemessen im Luftkanal hinter dem Zuluftventilator.
<i>Berechnete Lüftung</i>	<p>Zeigt die aktuell berechnete Lüftungsleistung des Zuluftventilators an.</p> <p> Wenn Absenken aktiv ist, wird das Maximum durch den korrigierten Absenkwert begrenzt.</p> <p>Der berechnete Lüftungsprozentsatz kann vom Heizblock und von der Umluftklappe übernommen werden, abhängig vom jeweils höchsten Wert der einzelnen Regelungen. Dieser berechnete Prozentsatz kann das eingestellte Maximum überschreiten.</p> <p><i>Heizblock = Ein</i> Wenn die berechnete Lüftung des Zuluftventilators unter der eingestellten Mindestlüftung liegt, muss der Zuluftventilator laufen, um die vom Heizblock erzeugte Wärme zu verteilen. Selbst wenn der Zuluftventilator ausgeschaltet ist, regelt der Heizblock den Zuluftventilator.</p> <p><i>Umluftklappe = Ein</i> Wenn die berechnete Luftleistung des Zuluftventilators geringer ist als die berechnete Luftleistung der Umluftklappe, basiert die Regelung des Zuluftventilators auf der berechneten Luftleistung der Umluftklappe. Selbst wenn der Zuluftventilator ausgeschaltet ist, steuert die Umluftklappe weiterhin den Zuluftventilator.</p>
<i>Aktuelle Lüftung</i> <i>(bei Verwendung eines</i> <i>Messventilators sichtbar)</i>	Zeigt die tatsächlich gemessene Lüftungsleistung vor dem Zuluftventilator an.
<i>Kapazität</i>	Zeigt die aktuelle Leistung des Zuluftventilators an.
<i>Kapazität pro kg</i>	Zeigt die aktuelle Leistung des Zuluftventilators in m ³ /kg/Stunde an.
ABBAU: Um Energie zu sparen, können Sie einstellen, dass der Zuluftventilator für einen bestimmten Zeitraum mit reduzierter Drehzahl läuft.	
<i>Start</i>	Stellen Sie den Zeitpunkt ein, zu dem die Absenkphase beginnt und die maximale Drehzahl des Zuluftventilators reduziert wird.
<i>Ende</i>	Stellen Sie den Zeitpunkt ein, zu dem die Absenkphase endet und der Ventilator wieder mit der normalen maximalen Drehzahl laufen kann.
<i>Abbau</i>	Stellen Sie den Prozentsatz ein, um den die Drehzahl des Zuluftventilators während der Absenkphase reduziert werden soll.
<i>Berechnete Höchstlüftung</i>	Zeigt die aktuell berechnete maximale Lüftungsleistung des Zuluftventilators unter Berücksichtigung der eingestellten Absenkphase an.


7.6.2 Abluftventilator

 KLIMA > Kotbandbelüftung > AbluftventilatorRegisterkarte **Übersicht**

<i>Abluftventilator</i>	Aktivieren Sie diese Option, um den Abluftventilator zu aktivieren.
<i>Solltemperatur Zuluftventilator</i>	Zeigt den berechneten Sollwert für die Temperatur des Zuluftventilators an.
<i>Temperatur-Offset</i>	Der Abluftventilator arbeitet auf Basis dieses stalltemperaturabhängigen Sollwerts. Dieser Wert wird als relative Differenz zum Zuluftventilator eingestellt.
<i>Berechnete Solltemperatur</i>	Die berechnete Temperatur, bei der der Abluftventilator arbeitet.
<i>Aktuelle Temperatur</i>	Die aktuell gemessene durchschnittliche Temperatur der Zuluft.
<i>Regelbereich</i>	Mit dieser Einstellung legen Sie fest, wie empfindlich der Abluftventilator auf Temperaturänderungen reagiert (Bereich: 1–20,0 °C). Ein kleinerer Regelbereich sorgt für schnellere Anpassungen.
<i>Mindestlüftung</i>	Stellen Sie die Mindestlüftungsgrenze des Abluftventilators ein.
<i>Berechnete Mindestlüftung</i>	Zeigt den berechneten Mindestlüftungsgrenzwert des Abluftventilators an.
<i>Höchstlüftung</i>	Stellen Sie den maximalen Lüftungsgrenzwert des Abluftventilators ein.
<i>Berechnete Höchstlüftungsleistung</i>	Zeigt den berechneten maximalen Lüftungsgrenzwert des Abluftventilators an.
<i>Aktuelle Temperatur</i>	Zeigt die aktuell gemessene Temperatur an; meist die Außentemperatur.
<i>Berechnete Lüftung</i>	Die aktuell berechnete Lüftungsleistung, basierend auf der Regelbereich und der eingestellten minimalen und maximalen Lüftungsleistung.
<i>Aktuelle Lüftung</i> (nur bei Verwendung eines Messventilators sichtbar)	Zeigt die tatsächlich gemessene Lüftungsleistung vor dem Abluftventilator an.
<i>Kapazität</i>	Die Gesamtlüftungsleistung der Hauptlüftungsgruppe (m ³ /h).
<i>Kapazität pro kg</i>	Zeigt die aktuelle Zuluftleistung pro Kilogramm an.
ABSENKEN	Ein Installateur kann die Absenkfunktion aktivieren, um die Abluftkapazität zu reduzieren, wenn der Stall zu stark abkühlt. Dadurch wird verhindert, dass zu viel warme Luft aus dem Stall abgesaugt wird.
<i>Solltemperatur Stall</i>	Zeigt den Sollwert für die Stalltemperatur an.
<i>Temperatur-Offset</i>	Hier stellen Sie die Temperaturdifferenz zum Sollwert der Stalltemperatur ein.
<i>Berechneter Solltemperatur</i>	Zeigt die berechnete Solltemperatur des Stalls an.

<i>Stalltemperatur</i>	Zeigt die aktuelle Stalltemperatur an.
<i>Absenken</i>	Hier stellen Sie ein, um wie viel Prozent der Abluftventilator pro Grad zurückschalten soll, wenn die Temperatur unter die eingestellte Stalltemperatur fällt.
<i>Berechnete Absenkung</i>	Zeigt an, um wie viel Prozent der Abluftventilator auf Basis der eingestellten Werte heruntergeregelt wird.

7.6.3 Heizblock

 KLIMA > Kotbandbelüftung > Heizblock

Registerkarte *Übersicht*


<i>Heizblock</i>	Aktivieren Sie diese Option, um den Heizblock zu aktivieren.
<i>Solltemperatur Zuluftventilator</i>	Zeigt den berechneten Sollwert für die Temperatur des Zuluftventilators an.
<i>Temperatur-Offset</i>	Der Heizblock arbeitet auf Basis dieses von der Stalltemperatur abhängigen Sollwerts. Dieser Wert wird als relative Differenz zur <i>Solltemperatur Zuluftventilator</i> eingestellt.
<i>Berechnete Solltemperatur</i>	Der berechnete Temperatursollwert, auf den der Heizblock regelt.

<i>Aktuelle Temperatur</i>	Zeigt die aktuell gemessene Temperatur hinter dem Heizblock an.
<i>Aktueller Status</i>	Zeigt den aktuellen Status der Heizung an.
<i>Aktuelle Heizung</i>	Zeigt die aktuelle Heizleistung an.

ZULUFTVENTILATOR

<i>Mindestlüftung</i>	Einstellung der Mindestlüftungsgrenze des Zuluftventilators.
<i>Berechnete Lüftung</i>	Zeigt die aktuell berechnete Lüftungsleistung des Zuluftventilators an.
<i>Aktuelle Lüftung (bei Verwendung eines Messventilators sichtbar)</i>	Zeigt die tatsächlich gemessene Lüftungsleistung des Zuluftventilators an.


7.6.4 Umluftklappe

 KLIMA > Kotbandbelüftung > Umluftklappe

Registerkarte *Übersicht*

<i>Umluftklappe</i>	Aktivieren Sie diese Option, um die Umluftklappe zu aktivieren.
<i>Sollwert Temperatur Zuluftventilator</i>	Zeigt den berechneten Sollwert für die Temperatur des Zuluftventilators an.
<i>Temperatur-Offset</i>	Die Umluftklappe arbeitet auf Basis dieses von der Stalltemperatur abhängigen Sollwerts. Dieser Wert wird als relative Differenz zur <i>Solltemperatur Zuluftventilator</i> eingestellt.
<i>Berechnete Solltemperatur</i>	Der berechnete Temperatursollwert, auf den die Umluftklappe regelt.
<i>Regelbereich</i>	Einstellung des Regelbereichs der Umluftklappe.
<i>Mindestlüftung</i>	Einstellung der minimalen Lüftungsgrenze der Umluftklappe.
<i>Höchstlüftung</i>	Einstellung der maximalen Lüftungsgrenze der Umluftklappe.
<i>Aktuelle Temperatur</i>	Zeigt die aktuell gemessene Lufttemperatur im Bereich des Zuluftventilators an.
<i>Berechnete Lüftung</i>	Zeigt die berechnete Lüftungsleistung der Umluftklappe an.
<i>Aktuelle Lüftung</i> <i>(bei Verwendung eines Messventilators sichtbar)</i>	Zeigt die aktuell gemessene Lüftungsleistung der Umluftklappe an.
<i>Status Heizblock</i>	Zeigt den aktuellen Status des Heizblocks an.
<i>Kapazität</i>	Zeigt die aktuelle Lüftungsleistung der Umluftklappe an.
<i>Kapazität pro kg</i>	Zeigt die aktuelle Lüftungsleistung in m ³ /kg/Stunde der Umluftklappe an.


7.6.5 Kurve

 KLIMA > Kotbandbelüftung > Kurve

Auf der Registerkarte *Kurve* können Sie für die Lüftung des Düngerstreifens den *Temperatur-Offset* sowie die *minimale* und *Höchstlüftungsleistung* altersabhängig in einer Wachstumskurve programmieren.

Auf der Registerkarte *Einstellungen* geben Sie an, ob Sie die Wachstumskurve verwenden möchten, und stellen die gewünschte Anzahl an Knickpunkten für die Kurve ein (siehe auch Abschnitt 6.1.2).


7.6.6 Programme

 KLIMA > Kotbandbelüftung > Programme > Zuluftventilator + Abluftventilator

Hier stellen Sie die gewünschten Lüftungsstufen (%) für den Zuluftventilator bzw. den Abluftventilator für die folgenden Stallzustände ein: *Außer Betrieb*, *Desinfektion*, *Einrichten*, *Vorheizen*, *Impfen*, *Verladen*, *Reinigen* und *Trocknen*.

7.6.7 Alarmparameter

7.6.7.1 Zuluftventilator


 KLIMA > Kotbandbelüftung > Alarm > Zuluftventilator

Hier schalten Sie den Temperaturalarm ein und aus und stellen die Alarmgrenzen für den Zuluftventilator ein.

Registerkarte *Übersicht*

<i>Temperaturalarm</i>	Aktivieren Sie diese Option, um die Temperaturalarmfunktionen für den Zuluftventilator zu aktivieren.
<i>Berechnete Solltemperatur</i>	Zeigt den berechneten Temperatursollwert des Zuluftventilators an.
<i>Mindestalarmgrenze</i>	Relative Einstellung der unteren Alarmgrenze in Bezug auf den Sollwert des Zuluftventilators.
<i>Berechnete minimale Alarmgrenze</i>	Wenn die gemessene Temperatur unter diese berechnete minimale Alarmgrenze fällt, löst das System einen Alarm aus.
<i>Höchstalarmgrenze</i>	Relative Einstellung der oberen Alarmgrenze in Bezug auf den Sollwert des Zuluftventilators. Diese wird durch die absolute Alarmgrenze begrenzt.
<i>Berechnete Höchstalarmgrenze</i>	Wenn die gemessene Temperatur über diese berechnete maximale Alarmgrenze steigt, löst das System einen Alarm aus.
<i>Absolute Alarmgrenze</i>	Einstellung des absoluten Maximalwerts. Die berechnete Höchstalarmgrenze kann diesen Wert niemals überschreiten.
<i>Außentemperatur</i>	Zeigt die aktuelle Außentemperatur an.
<i>Aktuelle Temperatur</i>	Zeigt die aktuell gemessene Lufttemperatur im Bereich des Zuluftventilators an.
<i>Messventilator</i>	Aktivieren Sie diese Option, um den Lüftungsalarm für den Zuluftventilator zu aktivieren.
<i>Mindestalarmschwelle</i>	Der minimale Wert (%) des Zuluftventilators, bei dem ein Alarm ausgelöst wird. Der Alarm wird aktiviert, wenn der aktuelle Wert unter diesen Schwellenwert fällt.
<i>Höchstalarmgrenze</i>	Der maximale Wert (%) des Zuluftventilators, bei dem ein Alarm ausgelöst wird. Der Alarm wird aktiviert, wenn der aktuelle Wert diesen Wert überschreitet.
<i>Berechnete Lüftung</i>	Zeigt die berechnete Lüftungsleistung des Zuluftventilators an
<i>Aktuelle Lüftung</i>	Die aktuell gemessene Lüftungsleistung des Zuluftventilators (%).


7.6.7.2 Abluftventilator

 KLIMA > Kotbandbelüftung > Alarm > Abluftventilator

Registerkarte *Übersicht*

Für den Abluftventilator nehmen Sie dieselben Alarmeinstellungen vor wie für den Zuluftventilator (siehe Abschnitt 7.6.7.1).

7.6.7.3 Heizblock


 KLIMA > Kotbandbelüftung > Alarm > Heizblock

Hier können Sie den Temperaturalarm ein- und ausschalten und die Alarmgrenzen für den Heizblock einstellen.

Registerkarte *Übersicht*

<i>Temperaturalarm</i>	Aktivieren Sie diese Option, um die Temperaturalarmfunktion für den Heizblock zu aktivieren.
<i>Berechnete Solltemperatur</i>	Zeigt den berechneten Temperatursollwert des Heizblocks an..
<i>Mindestalarmgrenze</i>	Relative Einstellung der unteren Alarmgrenze in Bezug auf den Temperatursollwert des Zuluftventilators.
<i>Berechnete minimale Alarmgrenze</i>	Wenn die gemessene Temperatur unter diese berechnete minimale Alarmgrenze fällt, löst das System einen Alarm aus.
<i>Höchstalarmgrenze</i>	Relative Einstellung der oberen Alarmgrenze in Bezug auf den Temperatursollwert des Zuluftventilators. Diese wird durch die <i>absolute Alarmgrenze</i> begrenzt.
<i>Berechnete Höchstalarmgrenze</i>	Wenn die gemessene Temperatur über diese berechnete maximale Alarmgrenze steigt, löst das System einen Alarm aus.
<i>Absolute Alarmgrenze</i>	Einstellung des absoluten Maximalwerts. Die berechnete Höchstalarmgrenze kann diesen Wert niemals überschreiten.
<i>Außentemperatur</i>	Zeigt die aktuelle Außentemperatur an.
<i>Aktuelle Temperatur</i>	Zeigt die aktuelle Lufttemperatur im Bereich des Zuluftventilators an.

7.6.7.4 Umluftklappe

 KLIMA > Kotbandbelüftung > Alarm > Umluftklappe

Hier können Sie den Lüftungsalarm ein- und ausschalten und die Alarmgrenzen für die Umluftklappe einstellen.


Registerkarte *Übersicht*

<i>Messventilator</i>	Aktivieren Sie diese Option, um den Lüftungsalarm für den Messventilator zu aktivieren.
<i>Mindestalarmgrenze</i>	Relative Einstellung der unteren Alarmgrenze in Bezug auf den Lüftungs-Sollwert der Umluftklappe.
<i>Berechnete Mindestalarmgrenze</i>	Wenn die gemessene Lüftung unter diesen berechneten Mindestalarmgrenzwert fällt, löst das System einen Alarm aus.
<i>Aktuelle Lüftung</i>	Die aktuell gemessene Lüftungsleistung der Umluftklappe.
<i>Berechnete Lüftung</i>	Zeigt die berechnete Lüftungsleistung der Umluftklappe an.

7.7 Mischluftregelung

7.7.1 Allgemeines


Mit der Mischluftregelung können Sie die Ammoniakemissionen reduzieren. Die warme Luft aus dem First des Stalls wird über Lüftungskanäle und Ventilatoren horizontal über die Einstreu geblasen. Dadurch trocknet die Einstreu schneller, wodurch weniger Ammoniak freigesetzt wird.

 KLIMA > Mischluft > Allgemeines

Registerkarte Übersicht

Mischluft	Aktivieren Sie diese Option, um die Mischluftregelung zu aktivieren.
Sollwert Lüftung	Der Lüftungsprozentsatz des Mischluftventilators kann manuell eingestellt werden.
Aktuelle Lüftung	Anzeige des aktuellen Lüftungsprozentsatzes des Mischluftventilators.
Kapazität pro kg/ Kapazität pro Tier <small>(abhängig der Installateur- Einstellung)</small>	Die Lüftungsleistung des Mischluftventilators in m ³ /kg/h bzw. m ³ /Tier/h.

7.7.2 Kurve


 KLIMA > Mischluft > Kurve

Registerkarte Übersicht

Auf der Registerkarte *Kurve* können Sie für die Mischluftregelung die Lüftungsstufe altersabhängig in einer Wachstumskurve programmieren.

Auf der Registerkarte *Einstellungen* legen Sie fest, ob die Wachstumskurve verwendet werden soll. Außerdem stellen Sie die gewünschte Anzahl an Knickpunkten für die Kurve ein, wenn diese von der Hauptkurve abgekoppelt ist (siehe auch Abschnitt 6.1.2).

7.7.3 Programm

 KLIMA > Mischluft > Programm

Registerkarte Übersicht

Hier stellen Sie die gewünschten Lüftungsstufen (%) für den Mischluftventilator während der folgenden Stallzustände ein: *Außer Betrieb*, *Desinfektion*, *Einrichten*, *Vorheizen*, *Partiell*, *In Betrieb*, *Impfen*, *Verladen*, *Reinigen* und *Trocknen*. Außerdem können Sie hier den Stallzustand ändern (siehe Abschnitt 7.1.1).

7.8 Heizungsregelung

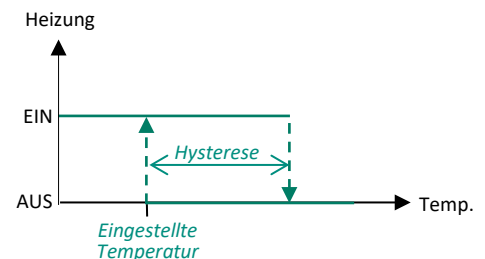
7.8.1 Standard-Heizungsregelungen

Der PL-9600 unterstützt drei Standardmethoden zur Steuerung der Heizung im Stall. Welche Regelung am besten geeignet ist, hängt vom Typ des Heizsystems und der gewünschten Genauigkeit der Temperaturregelung ab:

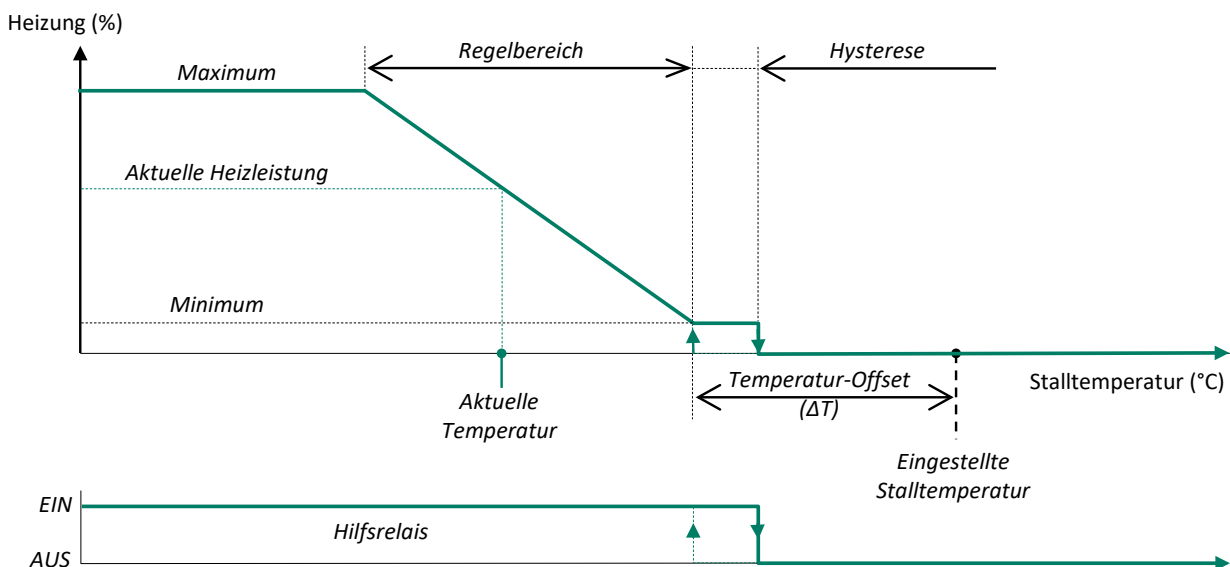
- *Ein-/Aus-Heizung* – einfache Regelung, bei der die Heizung vollständig ein- oder ausgeschaltet wird.
- *Proportional geregelte Heizung (0–10 V oder Puls-Pause)* – Proportionalregelung, bei der die Heizleistung stufenlos oder pulsierend zwischen einem Minimal- und einem Maximalwert angepasst wird.
- *Zeitgesteuerte Heizung* – pulsierende Regelung mit fester Zykluszeit, bei der die Leistung durch das Verhältnis zwischen Ein- und Ausschaltzeit bestimmt wird.

7.8.1.1 Ein-/Aus-Heizung

Die Ein-/Aus-Heizung ist an einen Relaisausgang angeschlossen. Die Schalthysterese kann von Ihrem Installateur eingestellt werden (im Beispiel 0,5 °C).

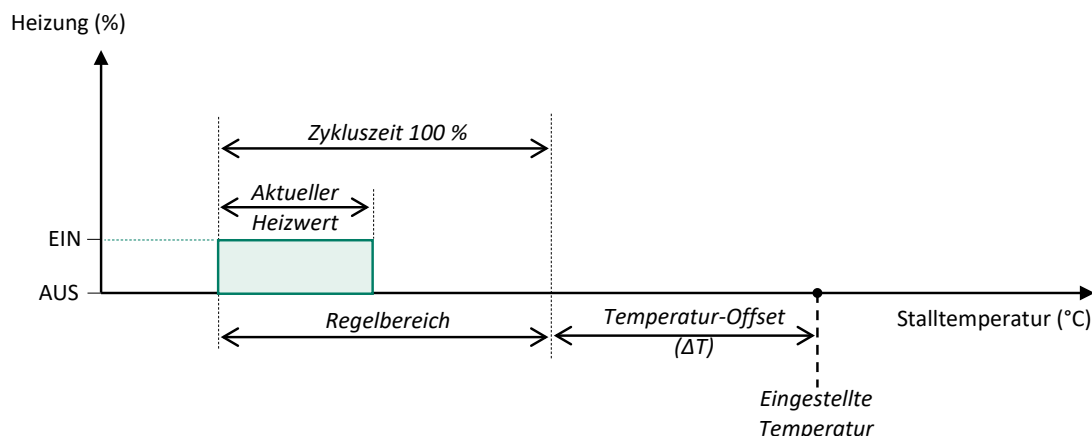


7.8.1.2 Proportional geregelte Heizung (0–10 V oder Puls-Pause)



Die Klimaregelung steuert die Heizleistung innerhalb der minimalen und maximalen Einstellungen. Die Geschwindigkeit, mit der die Regelung von Minimum auf Maximum erfolgt, hängt vom Regelbereich ab. Wenn die gemessene Temperatur die eingestellte Temperatur überschreitet, wird der Ausgang ausgeschaltet.


7.8.1.3 Zeitgesteuerte Heizung



Der Bereich bestimmt die Empfindlichkeit der Heizung gegenüber Temperaturänderungen. Innerhalb dieses Bereichs wird die Zykluszeit von minimal bis maximal geregelt (Standard: 2 Minuten). Ist der Bereich zu klein, reagiert die Heizung sehr schnell auf Temperaturänderungen.

Zykluszeit Die Heizung wird pulsierend angesteuert. Die eingestellte Zykluszeit entspricht 100 % der Regelung.

7.8.2 Einstellungen für Standard-Heizungsregelungen

 KLIMA > Heizung > Standardheizung > Allgemeines

Registerkarte Übersicht

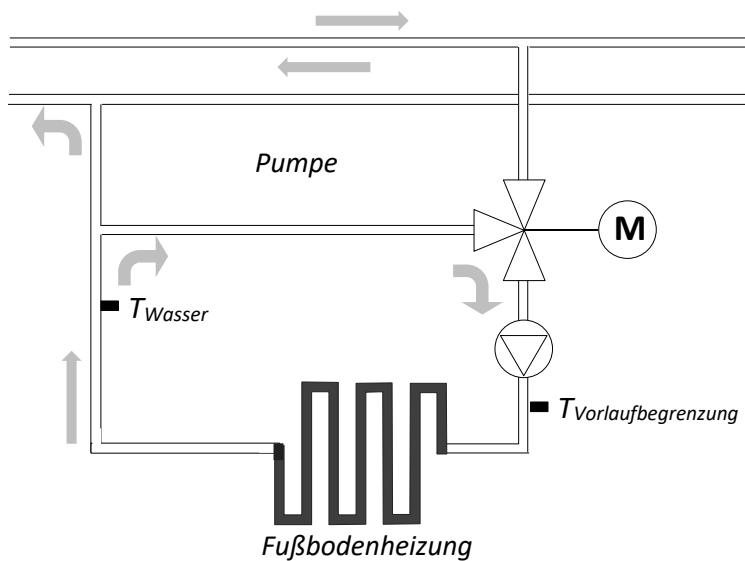
<i>Heizung</i>	Aktivieren Sie diese Option, um die Heizungsregelung zu aktivieren.
<i>Solltemperatur Stall</i>	Zeigt den Sollwert für die Stalltemperatur an.
<i>Temperatur-Offset</i> <i>(sichtbar bei deaktivierter Wachstumskurve)</i>	Stellen Sie die Temperaturdifferenz zum Sollwert der Stalltemperatur ein.
<i>Berechnete Solltemperatur</i>	Zeigt den berechneten Sollwert für die Temperatur an, auf den die Heizung regelt.
<i>Regelbereich</i> <i>(sichtbar bei einer geregelten Heizung)</i>	Stellen Sie den Regelbereich der Heizung für Temperaturänderungen ein. Ein kleinerer Regelbereich führt zu schnelleren Reaktionen, kann jedoch zu Temperaturschwankungen führen.
<i>Minimale Heizleistung</i> <i>(sichtbar bei einer geregelten Heizung)</i>	Stellen Sie die minimale Heizleistung der Heizungsregelung ein.
<i>Maximale Heizleistung</i> <i>(sichtbar bei einer geregelten Heizung)</i>	Stellen Sie die maximale Heizleistung der Heizungsregelung ein.

AKTUELLER STATUS

<i>Aktuelle Temperatur</i>	Zeigt die aktuell gemessene Temperatur der Heizungsregelung an.
<i>Aktueller Status</i>	Zeigt den aktuellen Status der Heizung an: <i>Ein</i> oder <i>Aus</i> .
<i>Aktuelle Heizleistung</i> <i>(sichtbar bei einer geregelten Heizung)</i>	Zeigt die aktuelle Heizleistung in % an.

7.8.3 Fußbodenheizung

Die Fußbodenheizung wird über eine 0-10-V-Heizungsregelung mit Mischventil gesteuert.

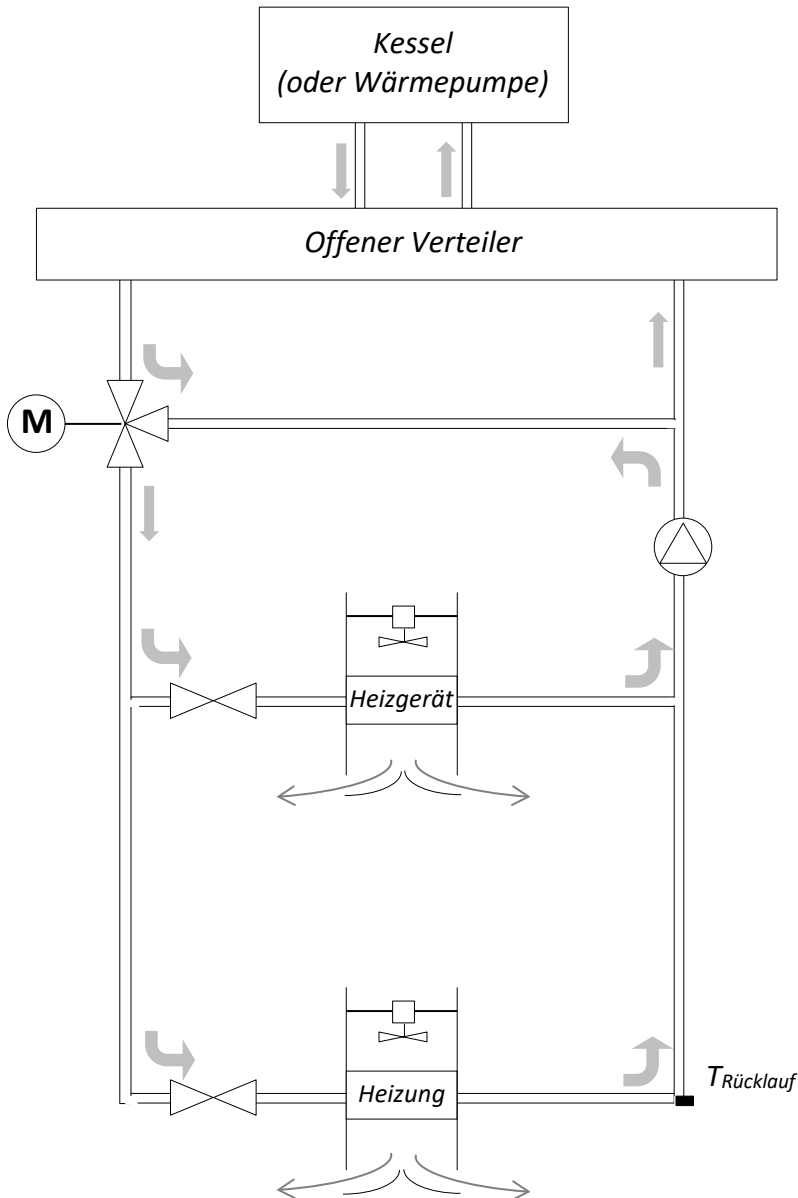


Registerkarte Einstellungen

<i>Heizung</i>	Aktivieren Sie diese Option, um die Heizungsregelung zu aktivieren.
<i>Solltemperatur Stall</i>	Zeigt den Sollwert für die Stalltemperatur an.
<i>Temperatur-Offset</i> <i>(sichtbar bei deaktivierter Wachstumskurve)</i>	Stellen Sie die Temperaturdifferenz zum <i>Sollwert</i> der <i>Stalltemperatur</i> ein.
<i>Berechnete Solltemperatur</i>	Zeigt den berechneten Temperatursollwert, nach dem die Heizungsregelung arbeitet.
<i>Minimale Heizleistung</i>	Stellen Sie die minimale Heizleistung der Heizungsregelung ein.
<i>Maximale Heizleistung</i>	Stellen Sie die maximale Heizleistung der Heizungsregelung ein.
AKTUELLER STATUS	
<i>Aktuelle Temperatur</i>	Zeigt die aktuell gemessene Temperatur der Heizungsregelung an.
<i>Aktueller Status</i>	Zeigt den aktuellen Status der Heizung an: <i>Ein</i> oder <i>Aus</i> .
<i>Aktuelle Heizleistung</i> <i>(sichtbar bei einer geregelten Heizung)</i>	Zeigt die aktuelle Heizleistung in % an.

7.8.4 Warmwasserheizsystem

Bei einem Warmwasserheizsystem wird Wärme durch eine zentrale Wärmequelle wie einen Brennwertkessel, einen Biomassekessel oder eine Wärmepumpe erzeugt. Diese Wärme wird über zirkulierendes Wasser durch einen Heizkörper (Luftheizung) mit Ventilator verteilt.



Das System besteht aus folgenden Komponenten:

- *Heizkessel* – die Wärmequelle des Systems;
- *Pumpe* – sorgt für die Zirkulation des Heizungswassers;
- *Mischventil* – regelt die Vorlauftemperatur zum Heizkörper;
- $T_{Rücklauf}$ – Temperatursensor, montiert in der Rücklaufleitung oder im Vorlauf kurz vor dem letzten Heizgerät. Optional kann ein Auf/Zu-Ventil am Heizblock angebracht werden, beispielsweise bei mehreren Heizzonen im Stall;
- *Ventilator* – montiert über oder unter dem Heizblock, geregelt über einen Frequenzumrichter zur Anpassung des Luftdurchsatzes. s

Registerkarte *Einstellungen*

<i>Heizung</i>	Aktivieren Sie diese Option, um die Heizungssteuerung zu aktivieren.
<i>Solltemperatur Stall</i>	Zeigt den Sollwert für die Stalltemperatur an.
<i>Temperatur-Offset</i> <i>(sichtbar bei deaktivierter</i> <i>Wachstumskurve)</i>	Stellen Sie die Temperaturdifferenz zum Sollwert der Stalltemperatur ein.
<i>Berechnete</i> <i>Solltemperatur</i>	Zeigt den berechneten Sollwert für die Temperatur an, auf den die Heizung geregelt wird.
<i>Ventilator niedrig</i>	Stellen Sie die minimale Drehzahl des Ventilators ein.
<i>Ventilator hoch</i>	Stellen Sie die maximale Drehzahl des Ventilators ein.

RÜCKLAUF

<i>Start Heizung</i>	Stellen Sie die Temperatur des Rücklaufwassers ein, bei der der Ventilator mit hoher Drehzahl betrieben werden kann.
<i>Aktuelle Temperatur</i>	Aktuelle Temperatur des Wassers in der Vorlaufleitung zum Fußbodenheizung.

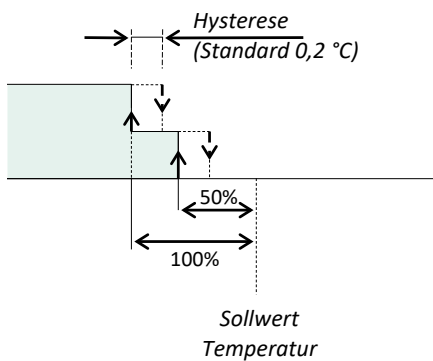
AKTUELLER STATUS


<i>Aktuelle Temperatur</i>	Zeigt die aktuell gemessene Temperatur der Heizungsregelung an.
<i>Aktueller Status</i>	Zeigt den aktuellen Status der Heizung an: <i>Ein</i> oder <i>Aus</i> .
<i>Aktuelle Heizleistung</i> <i>(sichtbar bei einer geregelten</i> <i>Heizung)</i>	Zeigt die aktuelle Heizleistung in % an.

7.8.5 2-Stufenheizung

Eine 2-Stufenheizung arbeitet mit zwei Leistungsstufen: 50 % und 100 % Heizleistung. Die Heizung startet standardmäßig bei 50 %, da diese geringe Leistung in der Regel ausreicht, um die gewünschte Stalltemperatur stabil zu halten.

Sinkt die Temperatur jedoch unter den zulässigen Wert, schaltet die Heizung automatisch auf die zweite Stufe (100 % Leistung), um den Wärmeverlust schnell auszugleichen. Durch diese 2-Stufen-Regelung werden Temperaturschwankungen im Stall auf ein Minimum reduziert.



 KLIMA > Heizung > 2-Stufenheizung > Allgemeines

Registerkarte Übersicht

Heizung	Aktivieren Sie diese Option, um die 2-Stufen-Heizungsregelung zu aktivieren.
Solltemperatur Stall	Zeigt den Sollwert für die Stalltemperatur an.
Solltemperatur 50 % (nur sichtbar bei deaktivierter Wachstumskurve)	Mit dieser Einstellung legen Sie fest, um wie viel die gemessene Temperatur vom Sollwert abweichen darf, bevor die Heizung auf die 50 %-Stufe schaltet. Dieser Parameter bestimmt die Empfindlichkeit der unteren Heizstufe.
Temp. 50 %	Zeigt den berechneten Sollwert an, bei dem die 50 %-Heizstufe aktiviert wird.
Solltemperatur 100 % (sichtbar bei deaktivierter Wachstumskurve)	Mit dieser Einstellung legen Sie fest, um wie viel die gemessene Temperatur vom Sollwert abweichen darf, bevor die Heizung auf die 100 %-Stufe schaltet. Dieser Parameter bestimmt die Empfindlichkeit der oberen Heizstufe.
Temp. 100 %	Zeigt den berechneten Sollwert an, bei dem die 100 %-Heizstufe aktiviert wird.

Registerkarte Raster

Zeigt eine Statusübersicht der installierten 2-Stufenheizungen an.

7.8.6 Kurve


 KLIMA > 2-Stufenheizung > Kurve

Registerkarte *Übersicht*

Auf der Registerkarte *Kurve* können Sie für die 2-Stufenheizung den 50%- und 100%-Offset altersabhängig in einer Wachstumskurve programmieren.

Auf der Registerkarte *Einstellungen* legen Sie fest, ob die Wachstumskurve verwendet werden soll, und definieren die gewünschte Anzahl an Knickpunkten für die Kurve, wenn diese von der Hauptkurve getrennt ist (siehe auch Abschnitt 6.1.2).

7.8.7 Programm


 KLIMA > 2-Stufenheizung > Programm

Registerkarte *Übersicht*

Hier stellen Sie den gewünschten Betriebszustand für die folgenden Stallzustände ein: *Außer Betrieb, Desinfektion, Einrichten, Vorheizen, Partiiell, In Betrieb, Impfen, Verladen, Reinigen und Trocknen*.

Für die Stallzustände *Außer Betrieb, Impfen, Verladen, Reinigen und Trocknen* können Sie außerdem die *Solltemperatur 50 %* und die *Solltemperatur 100 %* einstellen.

7.8.8 Alarm-Parameter

 KLIMA > 2-Stufenheizung > Alarm

Hier können Sie den Temperaturalarm aktivieren bzw. deaktivieren und die Alarmgrenzen einstellen.

Registerkarte *Einstellungen*

<i>Temperaturalarm</i>	Aktivieren Sie diese Option, um den Temperaturalarm zu aktivieren.
<i>Temp. 100 %</i>	Zeigt den berechneten Sollwert für die Temperatur im 100 %-Heizbetrieb an.
<i>Mindestalarmgrenze</i>	Relative Einstellung der minimalen Alarmgrenze in Bezug auf den berechneten Sollwert bei 100 % Heizbetrieb.
<i>Berechnete Mindestalarmgrenze</i>	Fällt die gemessene Temperatur unter diese berechnete Mindestalarmgrenze, wird ein Alarm ausgelöst.
<i>Temp. 50 %</i>	Zeigt den berechneten Sollwert für die Temperatur bei 50 %-Heizstufe an.
<i>Höchstalarmgrenze</i>	Relative Einstellung der maximalen Alarmgrenze in Bezug auf den 50%-Punkt der Heizung. Diese wird durch die absolute Alarmgrenze begrenzt.
<i>Absolute Alarmgrenze</i>	Stellen Sie hier die absolute Alarmgrenze ein.
<i>Außentemperatur</i>	Zeigt die aktuelle Außentemperatur an.
<i>Berechnete Höchstalarmgrenze</i>	Überschreitet die gemessene Temperatur diesen berechneten maximalen Alarmgrenzwert, wird ein Alarm ausgelöst.

7.9 Kühlregelung

7.9.1 Allgemeines

Sie können auf verschiedene Arten kühlen:

- **Wasserzerstäubung**
Wenn Wasser in sehr feine Tröpfchen zerstäubt (atomisiert) wird, sinkt die Temperatur im Stall, da für die Verdunstung von Wasser Wärme benötigt wird. Die Wasserzerstäubung wird bei hoher Luftfeuchtigkeit nicht empfohlen. Installieren Sie einen rF-Sensor zur Überwachung der relativen Luftfeuchtigkeit und schalten Sie die Kühlung bei zu hoher Luftfeuchtigkeit ab.
- **Pad-Kühlung**
Die einströmende Luft wird durch eine Kühlwabe geleitet. Wasser wird über die Kühlwabe gepumpt, wodurch die einströmende Frischluft gekühlt wird. Dieses System wird stets vor dem (Tunnel-)Einlass installiert.
- **Luftkühlung**
Die einströmende Luft wird über einen Wärmetauscher gekühlt. Ein zusätzlicher Vorteil ist, dass der Wärmetauscher auch zum Erwärmen der einströmenden Luft genutzt werden kann.
- **Fußbodenkühlung**
Die Fußbodenkühlung besteht aus Rohren oder Platten, die im Betonboden eingebettet sind. Sobald die gemessene Temperatur einen eingestellten Wert überschreitet, wird kühles Grundwasser durch die Rohre/Platten gepumpt.



Kühlung und Befeuchtung können über denselben Ausgang (Relais- oder Digitalausgang) gesteuert werden.

Wenn im Stall eine Feuchtigkeitsregelung (rF) vorhanden ist, regelt das Kühlsystem ebenfalls auf Basis der Luftfeuchtigkeit. Wenn Sie nicht möchten, dass die Kühlung bei zu hoher rF abschaltet, stellen Sie den rF-Grenzwert auf 100 % ein.

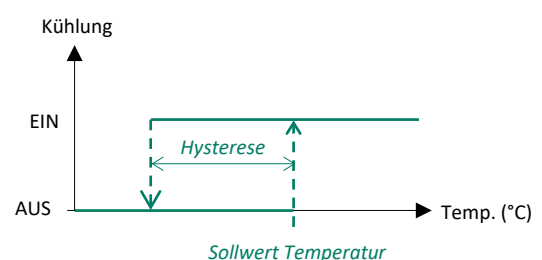
7.9.2 Standard-Kühlregelungen

Der PL-9600 unterstützt drei Standardmethoden zur Steuerung der Kühlung im Stall. Welche Regelung am besten geeignet ist, hängt vom Typ des Kühlsystems und der gewünschten Genauigkeit der Temperaturregelung ab:

- **Ein-/Aus-Kühlung** – einfache Ein-/Aus-Regelung, bei der die Kühlung vollständig ein- oder ausgeschaltet wird.
- **Proportional geregelte Kühlung (0–10 V)** – analoge Regelung der Kühlleistung, bei der die Kühlleistung stufenlos zwischen einem Minimal- und einem Maximalwert angepasst wird.
- **Modulationsgesteuerte Kühlung** – der Ausgang wird innerhalb einer festgelegten Zykluszeit prozentual ein- und ausgeschaltet.
- **Feuchteabhängige Abschaltung der Kühlung** – die Kühlung wird abhängig von der relativen Luftfeuchtigkeit (rF) deaktiviert.

7.9.2.1 Ein-/Aus-Kühlung

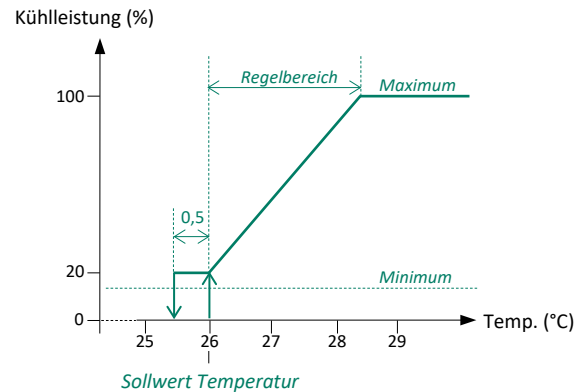
Die Ein-/Aus-Kühlung ist an einen Relaisausgang angeschlossen. Die Schalthysterese kann vom Installateur eingestellt werden (im Beispiel 0,5 °C).



7.9.2.2 Proportional geregelte Kühlung (0–10 V)


Die Klimaregelung steuert die Kühlleistung zwischen dem eingestellten Minimal- und Maximalwert. Die Geschwindigkeit, mit der dies erfolgt, hängt vom eingestellten Regelbereich ab.

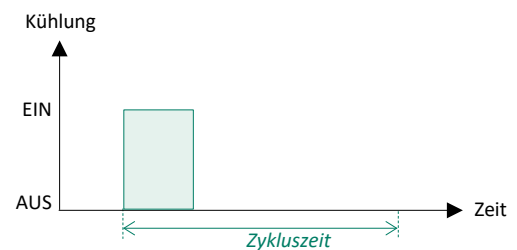
Der Ausgang wird auf 0 V zurückgesetzt, sobald die gemessene Temperatur unter den *Sollwert Temperatur* minus *Hysterese* (Installateur-Einstellung) fällt.



7.9.2.3 Zeitproportionale Kühlung (Puls-Pause)

Bei einer zeitproportionalen Kühlung wird der Ausgang innerhalb eines Prozentsatzes der eingestellten *Zykluszeit* angesteuert (aktuelle Kühlleistung).

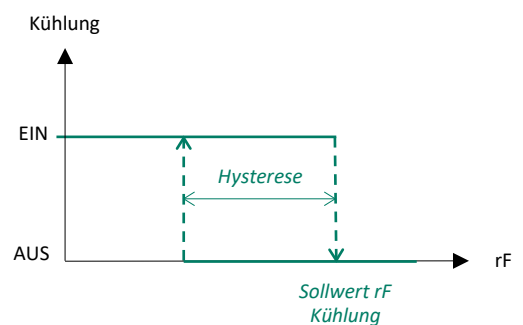
	<i>Zykluszeit</i>	10 Min.
	<i>Aktuelle Kühlung</i>	25 %
	<i>Ausgang aktiv</i>	$10 \times 25/100 = 2,5 \text{ Min.}$
	<i>Ausgang nicht aktiv</i>	$10 - 2,5 = 7,5 \text{ Min.}$




7.9.2.4 Kühlungsabschaltung basierend auf der relativen Luftfeuchtigkeit (rF)

Wenn die Kühlung aktiv ist und die gemessene relative Luftfeuchtigkeit den Sollwert für die relative Luftfeuchtigkeit bei Kühlung überschreitet, wird die Kühlung abgeschaltet. Dadurch wird verhindert, dass die Luftfeuchtigkeit im Stall zu hoch wird.

Sobald die relative Luftfeuchtigkeit wieder unter den Sollwert für die Kühlung minus Hysterese fällt und die Temperatur weiterhin über dem eingestellten Wert liegt, wird die Kühlung automatisch wieder eingeschaltet.



7.9.3 Standardeinstellungen für Kühlregelungen

 KLIMA > Kühlung > Allgemeines

Registerkarte Übersicht


<i>Kühlung</i>	Aktivieren Sie diese Option, um die Kühlregelung zu aktivieren.
<i>Solltemperatur Stall</i>	Zeigt den Sollwert für die Stalltemperatur an.
<i>Temperatur-Offset</i> <i>(nur sichtbar bei deaktivierter Wachstumskurve)</i>	Stellen Sie die Temperaturdifferenz zum Sollwert der Stalltemperatur ein.
<i>Berechnete Solltemperatur</i>	Zeigt den berechneten Sollwert für die Temperatur an, auf den die Kühlung geregelt wird.

Höchstwert rF (sichtbar bei Verwendung eines rF-Sensors)	Einstellung des maximalen rF-Grenzwerts im Stall. Wenn die aktuelle rF diesen Grenzwert überschreitet, wird die Kühlung abgeschaltet.
Regelbereich (sichtbar bei einer geregelten Kühlung)	Stellen Sie den Regelbereich der Kühlung für Temperaturänderungen ein. Ein kleinerer Regelbereich sorgt für schnellere Reaktionen, kann jedoch zu Temperaturschwankungen führen.
Minimale Kühlleistung (sichtbar bei einer geregelten Kühlung)	Stellen Sie die minimale Kühlleistung der Kühlregelung ein.
Maximale Kühlleistung (sichtbar bei einer geregelten Kühlung)	Stellen Sie die maximale Kühlleistung der Kühlregelung ein.

AKTUELLER STATUS

Aktuelle Temperatur	Zeigt die aktuell gemessene Temperatur der Kühlregelung an.
Aktuelle rF (sichtbar bei Verwendung eines rF-Sensors)	Zeigt die aktuell gemessene relative Luftfeuchtigkeit im Stall an.
Aktueller Status	Zeigt den aktuellen Status der Kühlung an: <i>Ein</i> oder <i>Aus</i> .
Aktuelle Kühlleistung (sichtbar bei einer geregelten Kühlung)	Zeigt die aktuelle Kühlleistung in % an.

7.9.4 Kurve


 [KLIMA > Kühlung > Kurve](#)

Registerkarte Übersicht

Auf der Registerkarte *Kurve* können Sie für die Kühlung den *Temperatur-Offset* sowie die *minimale* und *maximale Kühlleistung* altersabhängig in einer Wachstumskurve programmieren.

Auf der Registerkarte *Einstellungen* legen Sie fest, ob die Wachstumskurve verwendet werden soll, und definieren die gewünschte Anzahl an Knickpunkten für die Kurve, wenn diese von der Hauptkurve getrennt ist (siehe auch Abschnitt 6.1.2).


7.9.5 Programm

 [KLIMA > Kühlung > Programm](#)

Registerkarte Übersicht

Hier stellen Sie den gewünschten Betriebszustand für die folgenden Stallzustände ein: *Außer Betrieb*, *Desinfektion*, *Einrichten*, *Vorheizen*, *Partiell*, *In Betrieb*, *Impfen*, *Verladen*, *Reinigen* und *Trocknen*.

7.9.6 Alarmparameter

 KLIMA > Kühlung > Alarme


Hier können Sie den Temperaturalarm aktivieren bzw. deaktivieren und die Alarmgrenzen einstellen.

Registerkarte *Einstellungen*

<i>Temperaturalarm</i>	Aktivieren Sie diese Option, um den Temperaturalarm zu aktivieren.
<i>Berechnete Solltemperatur</i>	Zeigt die berechnete Solltemperatur der Kühlung an.
<i>Höchstalarmgrenze</i>	Relative Einstellung der maximalen Alarmgrenze in Bezug auf die <i>berechnete Solltemperatur</i> . Die berechnete Höchstalarmgrenze kann niemals höher sein als die eingestellte absolute Alarmgrenze.
<i>Berechnete Höchstalarmgrenze</i>	Überschreitet die gemessene Temperatur diese berechnete Höchstalarmgrenze, wird ein Alarm ausgelöst.
<i>Absolute Alarmgrenze</i>	Die berechnete maximale Alarmgrenze kann niemals höher sein als der hier eingestellte <i>i</i> .
<i>Außentemperatur</i>	Zeigt die aktuelle Außentemperatur an.
<i>Aktuelle Temperatur</i>	Zeigt die aktuell gemessene Temperatur der Kühlregelung an.

7.10 Befeuchtungsregelung

7.10.1 Allgemeines

 KLIMA > Befeuchtung > Allgemeines


Registerkarte *Übersicht*

<i>Befeuchtung</i>	Aktivieren Sie diese Option, um die Befeuchtungsregelung zu aktivieren.
<i>Sollwert rF</i>	Manuelle Einstellung des relativen Feuchtigkeitswerts, bei dessen Unterschreitung die Befeuchtungsregelung aktiviert wird.
<i>rF-Wachstumskurve</i>	Der aus der Wachstumskurve berechnete rF-Prozentsatz, bei dem die Befeuchtungsregelung aktiv wird.
<i>Regelbereich</i> <i>(sichtbar bei Arbeitszyklus, Installateur-Einstellung)</i>	Mit dem Regelbereich legen Sie fest, wie schnell die Befeuchtungsregelung von Minimum auf Maximum regelt.
<i>Minimalstellung</i> <i>(sichtbar bei Arbeitszyklus, Installateur-Einstellung)</i>	Bei einer relativen Luftfeuchtigkeit, die dem Wert der Einstellung <i>Minimalstellung</i> entspricht, ist die Befeuchtungsregelung minimal aktiv.
<i>Maximalstellung</i> <i>(sichtbar bei Arbeitszyklus, Installateur-Einstellung)</i>	Bei einer relativen Luftfeuchtigkeit (rF), die dem Wert <i>Minimalstellung</i> minus <i>Regelbereich</i> entspricht, ist die Befeuchtungsregelung maximal aktiv.

AKTUELLER STATUS

<i>Aktuelle rF</i>	Zeigt den aktuellen rF-Wert (%) an.
<i>Aktueller Status</i>	Zeigt den aktuellen Status der Befeuchtungsregelung an: <i>Ein</i> oder <i>Aus</i> .
<i>Aktuelle Einstellung</i>	Zeigt die aktuelle Einstellung (%) der Befeuchtungsregelung an.
<i>Kühlung</i> <i>(sichtbar, wenn die Befeuchtungsregelung mit der Kühlung gekoppelt ist, Installateur-Einstellung)</i>	Zeigt den aktuellen Status der Kühlregelung an: <i>Ein</i> oder <i>Aus</i> .

7.10.2 Kurve

 KLIMA > Befeuchtung > Kurve

Registerkarte *Einstellungen und Kurve*

Auf der Registerkarte *Kurve* können Sie für die Befeuchtung die relative Luftfeuchtigkeit altersabhängig in einer Wachstumskurve programmieren.

Auf der Registerkarte *Einstellungen* legen Sie fest, ob die Wachstumskurve verwendet werden soll, und definieren die gewünschte Anzahl an Knickpunkten für die Kurve, wenn diese von der Hauptkurve getrennt ist (siehe auch Abschnitt 6.1.2).


7.11 Temperaturregelungen

Eine Temperaturregelung kann vom Installateur wie folgt konfiguriert werden:

- geschaltete Heizung
- geregelte Heizung
- geschaltete Kühlung
- geregelte Kühlung

7.11.1 Temperaturregelung als Heizungsregelung eingestellt

Wenn die Temperaturregelung als Heizungsregelung konfiguriert ist, wird sie auf die gleiche Weise wie eine Heizung parametrierung (siehe Abschnitt 7.8).

 KLIMA > Temperaturregelungen > Temperatur x


Einstellungen der Temperaturregelung: Abschnitt 7.8.2

Programmeinstellungen: Abschnitt 7.8.7

Alarmparameter: Abschnitt 7.8.8

7.11.2 Temperaturregelung als Kühlregelung eingestellt

Wenn die Temperaturregelung als Kühlregelung konfiguriert ist, wird sie auf die gleiche Weise wie eine Kühlung parametrierung (siehe Abschnitt 7.9).

 KLIMA > Temperaturregelungen > Temperatur x


Einstellungen der Temperaturregelung: Abschnitt 7.9.3

Programmeinstellungen: Abschnitt 7.9.5

Alarmparameter: Abschnitt 7.9.6

7.11.3 Temperaturregelung als Delta-T-Regelung

Die Regelung überwacht die Temperaturdifferenz zwischen zwei Sensoren, beispielsweise Stalltemperatursensoren. Wenn die Differenz zwischen diesen Sensoren den eingestellten Grenzwert überschreitet, kann die Regelung einen Umluftventilator ansteuern, um die Temperaturunterschiede zu reduzieren.


 KLIMA > Temperaturregelungen > Temperatur x > Allgemeines

Registerkarte Übersicht

<i>Delta-T-Regelung</i>	Aktivieren Sie diese Option, um die Delta-T-Regelung zu aktivieren.
<i>Sollwert Temperaturdifferenz</i>	Stellen Sie die Temperaturdifferenz ein, bei der die Regelung aktiviert wird.
<i>Regelbereich (sichtbar bei einer aktivierten Delta-T-Regelung)</i>	Stellen Sie den Regelbereich der Delta-T-Regelung für Temperaturänderungen ein. Ein kleinerer Regelbereich sorgt für schnellere Reaktionen, kann jedoch zu Temperaturschwankungen führen.
<i>Minimalstellung (sichtbar bei einer geregelten Delta-T-Regelung)</i>	Legen Sie die Minimalstellung der Delta-T-Regelung fest.


<i>Maximalstellung</i> <i>(sichtbar bei einer geregelten Delta-T-Regelung)</i>	Legen Sie die Maximalstellung der Delta-T-Regelung fest.
AKTUELLER STATUS	
<i>Höchsttemperatur</i>	Zeigt die aktuell höchste gemessene Temperatur der Delta-T-Regelung an.
<i>Mindesttemperatur</i>	Zeigt die aktuell niedrigste gemessene Temperatur der Delta-T-Regelung an.
<i>Aktuelle Temperaturdifferenz</i>	Zeigt die aktuelle Temperaturdifferenz zwischen dem höchsten und dem niedrigsten Temperaturmesswert an.
<i>Aktueller Status</i>	Zeigt den aktuellen Status der Heizung an: <i>ein</i> oder <i>aus</i> .
<i>Aktuelle Heizleistung</i> <i>(sichtbar bei einer geregelten Delta-T-Regelung)</i>	Zeigt die aktuelle Heizleistung in % an.

7.11.4 Programmeinstellungen pro Temperaturregelung

 KLIMA > Temperaturregelungen > Temperatur x > Programm

Siehe Abschnitt 6.9.1.

7.11.5 Alarm pro Temperaturregelung

 KLIMA > Temperaturregelungen > Temperatur x > Alarm

Registerkarte *Einstellungen*

<i>Temperaturalarm</i>	Aktivieren Sie diese Option, um die Temperaturüberwachung zu aktivieren.
------------------------	--

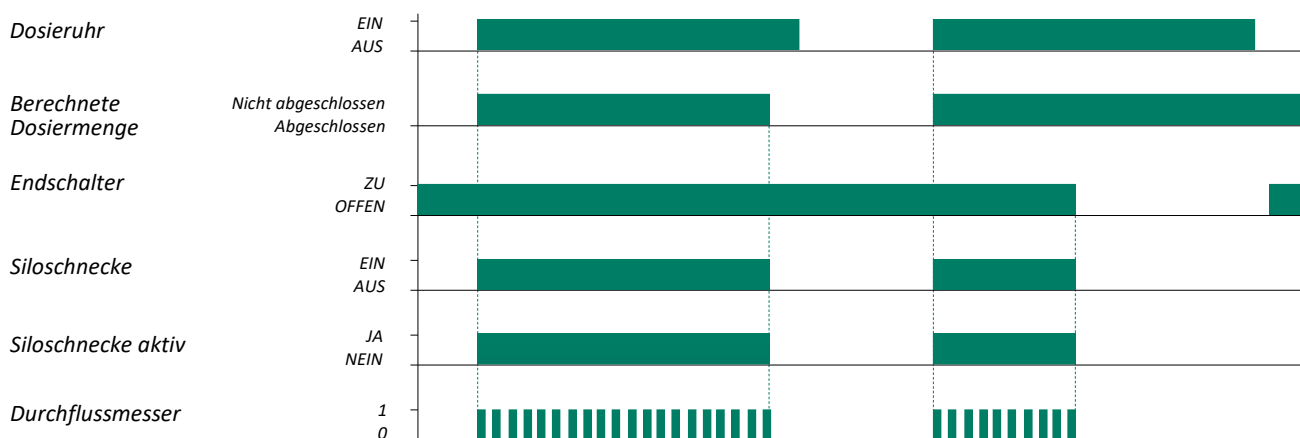
8 Futter

8.1 Mögliche Fütterungssysteme

Der Geflügelmanagementcomputer *PL-9600* kann an ein Fütterungssystem angeschlossen werden, das kontinuierlich misst, wie viel Futter aus den Silos entnommen wird. Das Fütterungssystem stellt sicher, dass die Tiere genau die voreingestellte Futtermenge erhalten. Dies ist von entscheidender Bedeutung, da sowohl Über- als auch Unterfütterung negative Auswirkungen auf die Tiergesundheit und die Effizienz der Futtermittelverwertung haben können.

Das Fütterungssystem kann bestehen aus:

- *Futterwiegesystem PFB-35/70*
Dieses System wird direkt vom *PL-9600* gesteuert. Alle Einstellungen werden am Computer selbst vorgenommen.
- *Silowiegesystem PSW-1*
Es können maximal zwei Silowiegesysteme an den *PL-9600* angeschlossen werden.
- *PFA-9400* mit angeschlossenem *Futterwiegesystem PFB-35/70* oder *Silowiegesystem PSW-1*
In diesem Fall wird die Futterwaage vom *PFA-9400* gesteuert. Der Geflügelmanagementcomputer regelt die Dosieruhren, die mit dem *PFA-9400* synchronisiert sind. Zählerstände und Silodaten werden über die RS-485-Kommunikation vom *PFA-9400* empfangen.
- *PFV-9xxx* mit angeschlossenem *Futterwiegesystem PFB-35/70* oder *Silowiegesystem PSW-1*
In diesem Fall wird die Futterwaage vom *PFV-9xxx* gesteuert. Tierdaten und Zählerstände werden über die RS-485-Kommunikation mit dem *PFV-9xxx* synchronisiert.



8.1.1 Futterwiegesystem PFB-35/70

In Kombination mit dem PL-9600 und I/O-Modulen kann das Futterwiegesystem PFB-35/70:

- bis zu 8 verschiedene Komponenten aus maximal 16 Silos mischen;
- die tägliche Futtermenge mithilfe einer Dosieruhr auf bis zu 24 Fütterungszeiten verteilen.




Stellen Sie nicht mehr Komponententypen ein, als erforderlich sind. Wenn es mehr Komponententypen als Silos gibt und Sie den Komponententyp in einem Silo ändern, müssen auch die Mischung, die Kurveneinstellungen (Futterkurve), der Siloinhalt und die Silo-Zuordnung angepasst werden. Andernfalls erscheint die Fehlermeldung *Komponente nicht im Silo*.



Sie haben vier Komponententypen und nur drei Silos. Silo 3 enthält Komponente 3. Wenn Sie den Komponententyp in Silo 3 von Komponente 3 auf Komponente 4 ändern, gehen Sie wie folgt vor:

1. Passen Sie die Mischung an;
2. Passen Sie die Mischung an, falls eine Futterkurve eingestellt ist;
3. Passen Sie den Siloinhalt an;
4. Passen Sie die Silo-Zuordnung an.

 FUTTER > Futterwiegung > Übersicht

Registerkarte Messungen


Hier sehen Sie eine Übersicht über die aktuellen Silobestände (kg) aller angeschlossenen und zugewiesenen Silos. Tippen Sie auf den entsprechenden Parameter, um die historischen Tagesübersichten anzuzeigen.


Aktueller Silo Zeigt an, aus welchem Silo derzeit Futter entnommen wird. Bei Systemen mit mehreren Silos gibt dieses Feld das aktive Silo an, das das Futter an den Wiegebehälter liefert.


Aktueller Status Zeigt die aktuelle Arbeitsphase des Futterwiegesystems an. Mögliche Status sind:

Status	Beschreibung
<i>Wiegebehälter betriebsbereit</i>	Die Futterwaage wartet auf einen Startbefehl, um einen neuen Wiegezyklus zu beginnen.
<i>Auf Freigabe warten</i>	Vor dem Futersensor befindet sich Futter, sodass der Wiegezyklus noch nicht gestartet werden kann.
<i>Entladeklappe schließen</i>	Die Entladeklappe wird geschlossen, um einen neuen Wiegezyklus zu starten. Dieser Vorgang wird wiederholt, bis der gesamte Futterzyklus abgeschlossen ist.
<i>Dosiermenge berechnen</i>	Die zu dosierende Menge pro Komponente wird auf Basis der eingestellten Futtermischung ermittelt.
<i>Wiegebehälter tariieren</i>	Der leere Wiegebehälter wird für eine korrekte Messung auf Null gestellt.
<i>Wiegebehälter füllen</i>	Nach dem Tariieren wird die Förderschnecke des Silos gestartet und der Behälter mit den erforderlichen Komponenten befüllt.
<i>Wiegebehälter entleeren</i>	Nachdem die richtige Menge jeder Komponente abgewogen wurde, wird die Entladeklappe geöffnet, um das Futter zu entleeren..
<i>Ende Wiegezyklus</i>	Der gesamte Futterzyklus ist abgeschlossen.
<i>Wiegezyklus neu starten</i>	Nach einer Störung kann es erforderlich sein, den Wiegezyklus manuell neu zu starten. Stellen Sie dazu die Einstellung von <i>Nein</i> auf <i>Ja</i> .


Wiegebehälterinhalt Zeigt das aktuelle Gewicht des Futters im Wiegebehälter in Kilogramm an. Dies ist die abgewogene Menge, die für die Dosierung bereitsteht.

 FUTTER > Komponenten > Allgemeines**Registerkarte Einstellungen**


<i>Anzahl der Komponenten</i>	Legen Sie fest, wie viele verschiedene Komponenten (max. 8) Sie mischen möchten.
<i>Alternative Komponenten</i>	Aktivieren Sie diese Option, um bei einem Zufuhralarm von mindestens 30 Sekunden automatisch auf eine alternative Komponente umzuschalten.  Die Siloreihenfolge für jede Komponente wird unter <i>FUTTER > Silos > Zuordnung > Siloreihenfolge</i> festgelegt. Die aktiven Komponenten werden nicht separat gespeichert, sondern automatisch aus dieser Reihenfolge abgeleitet.
<i>Alternative Komp. zurücksetzen</i>	Mit dieser Einstellung werden alle alternativen Komponenten gelöscht und ihre Status auf AUS gesetzt. Nach einem Reset kann es einige Minuten dauern, bis die Fütterung wieder aufgenommen wird, da die neue Futterzusammensetzung ermittelt werden muss.

 FUTTER > Komponenten > Komponentennamen**Registerkarte Einstellungen**

<i>Komponente</i>	Geben Sie den Komponenten einen Namen (max. 15 Zeichen) und eine Abkürzung (max. 3 Zeichen) ein. Siehe Abschnitt 4.3.
-------------------	---

 FUTTER > Komponenten > Alternative Komponenten**Registerkarte Einstellungen**

<i>Komponente + Alternative</i>	Legen Sie für jede Komponente fest, welche alternative Komponente verwendet werden soll, wenn die ursprüngliche Komponente (vorübergehend) nicht verfügbar ist.
---------------------------------	---


 FUTTER > Silos > Allgemeines**Registerkarte Übersicht**

<i>Silorestmischung</i>	Wenn ein Silo fast leer ist, besteht der Rest hauptsächlich aus Salzen, Mineralien und fein gemahlenem Futter. Sinkt das Silogewicht unter den eingestellten Wert, versucht das System, den Rest mit Futter aus einem anderen Silo zu mischen. <u>Bedingungen:</u> Die Option <i>Silorestmischung</i> muss aktiviert sein, und ein anderer Silo muss eine vergleichbare Futterart (Komponente) enthalten. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sind diese Bedingungen erfüllt, wird der Rest wie folgt gemischt: 50 % Rest + 50 % Futter aus einem anderen Silo. ▪ Sind diese Bedingungen nicht erfüllt, wird der Rest wie folgt behandelt: 50 % Rest + Stopp (Suche nach vergleichbarer Futterart) + 50 % Rest.
-------------------------	---

Registerkarte Inhalt

Pro Silo wird angezeigt, welche Komponente er enthält und welchen Status er hat. Die Spalte *Inhalt (kg)* zeigt die aktuelle Menge an (positiv = Bestand, negativ = Unterbestand). Wenn Futter in den Silo eingelagert wird, geben Sie in der Spalte *Befüllt kg* die eingefüllte Menge ein. Nach der Bestätigung wird diese automatisch zum Siloinhalt addiert, und *Befüllt kg* wird wieder auf 0,000 kg zurückgesetzt.

<i>Status</i>	<p>Sie können den Silostatus manuell ändern, beispielsweise von <i>frei</i> oder <i>leer</i> auf <i>gesperrt</i>. Es kann bis zu zehn Sekunden dauern, bis die Änderung an das PFB-35/70 übertragen wird.</p> <p>Der Status wechselt von <i>frei</i> zu <i>leer</i>, wenn:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sie ihn manuell ändern; ▪ Futter aus dem ausgewählten Silo zugeführt wird; ▪ die Zufuhrrate des Futters aus dem Silo zu niedrig ist. <p>Der Status <i>leer</i> wird aufgehoben, wenn:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sie ihn manuell ändern; ▪ ein neuer Tag beginnt; ▪ das Futterwiegesystem neu gestartet wird; ▪ die Reset-Taste am PFB-35/70 kurz gedrückt wird; ▪ die alternative Komponente zurückgesetzt wird; ▪ Futter in großen Mengen eingelagert wird. <p>Der Status wechselt von <i>frei</i> zu <i>gesperrt</i>, wenn:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sie ihn manuell ändern. Aus einem gesperrten Silo kann nicht mehr gefüttert werden. Wenn eine alternative Futterkomponente eingestellt ist, wird diese verwendet. <p>Der Status <i>gesperrt</i> wird aufgehoben, wenn:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sie ihn manuell in <i>frei</i> oder <i>leer</i> ändern; ▪ Futter in großen Mengen eingelagert wird.
---------------	---

 **FUTTER > Silos > Zuordnung**

Registerkarte Übersicht

<i>Komponente</i>	<i>Aktueller Silo</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Komponente 1	Silo 1	Silo 1	Silo 6	Nein	Nein
Komponente 2	Silo 2	Silo 2	Nein	Nein	Nein
Komponente 3	Silo 3	Silo 3	Silo 7	Silo 8	Nein
Komponente 4	Silo 4	Silo 4	Nein	Nein	Nein
Komponente 5	Silo 5	Silo 5	Silo 9	Nein	Nein

Aktueller Silo Die Spalte *Silo* zeigt der aktive Silo an, aus dem die Komponente dosiert wird. Im obigen Beispiel wird Komponente 1 normalerweise aus Silo 1 entnommen. Ist dieses leer oder blockiert, schaltet das System automatisch auf Silo 6 um. Für Komponente 3 stehen sogar drei mögliche Silos zur Verfügung, aus denen dosiert werden kann: Silo 3, 7 und 8. Bei den Komponenten 2 und 4 ist jeweils nur ein Silo aktiv. Komponente 5 wechselt zu Silo 9, wenn Silo 5 nicht verfügbar ist.

1, 2, 3, 4 (Silo-Reihenfolge) Wenn mehrere Silos mit derselben Futterkomponente vorhanden sind, geben Sie unter *Silo-Reihenfolge* die entsprechenden Silonummern ein. Wenn ein Silo leer wird (z. B. durch einen Siloalarm oder einen Füllstand von 0 kg), wechselt das System automatisch zum nächsten Silo mit derselben Futterkomponente.




Wenn keine Reihenfolge eingegeben wurde und ein Silo blockiert ist, wird der Alarm *Ungültiger Silo*.



Sie haben vier Komponententypen und nur drei Silos. Befolgen Sie die folgenden Schritte, um den Komponententyp in Silo 3 von Komponente 3 auf Komponente 4 zu ändern:

1. Ändern Sie die Mischung;
2. Passen Sie die Mischung bei Verwendung einer Futterkurve an;
3. Aktualisieren Sie den Silobestand;
4. Ändern Sie die Silo-Zuordnung.

 FUTTER > Silos > Restmischung**Registerkarte Übersicht**

Wenn ein Silo fast leer ist, besteht der Rest im Silo größtenteils aus Salzen, Mineralien und fein gemahlenem Futter. Wenn das Silogewicht unter den eingestellten Wert (*Ab kg*) fällt, versucht das System, den Rest zu mischen. Voraussetzung ist, dass die Option *Silorestmischung* aktiviert ist und eine vergleichbare Komponente in einem anderen Silo vorhanden ist. *Inhalt (kg)* zeigt den aktuellen Siloinhalt in Kilogramm an.

**Voraussetzungen**

Die Option *Restmischung* ist aktiviert und ein anderer Silo enthält eine vergleichbare Futterkomponente.

- Wenn beide Bedingungen erfüllt sind: 50 % Rest + 50 % Futter aus dem anderen Silo.
- Wenn nicht beide Bedingungen erfüllt sind: 50 % Rest + Stopp (Suche nach vergleichbarer Futterkomponente) + 50 % Rest.

Registerkarte Einstellungen

Silorestmischung Aktivieren Sie diese Option, um den Restbestand im Silo zu mischen.



FUTTER > Silos > Alarm

Registerkarte Übersicht

Minimum g/s Der eingestellte Mindestwert für die durchschnittliche Zufuhr rate in Gramm pro Sekunde. Sobald die durchschnittliche Zufuhr rate unter diesen Mindestwert fällt, löst das System einen Zufuhr rate alarm aus.



FUTTER > Futterzusammensetzung > Allgemeines

Registerkarte Einstellungen

Futterzusammensetzungskurve Hier können Sie die Futterzusammensetzungskurve der Futteruhr aktivieren oder deaktivieren.

Anzahl der Knickpunkte Geben Sie die Anzahl der Knickpunkte (min. 2, max. 15) der Futterzusammensetzungskurve ein.

Registerkarte Zusammensetzung

Je nachdem, ob die Futterzusammensetzungskurve der Futteruhr aktiviert ist, können Sie pro Futteruhr das Mischungsverhältnis anzeigen oder einstellen. Ist die Kurve aktiv, wird die aktuelle Zusammensetzung automatisch auf Basis dieser Kurve berechnet. Sie können dieses berechnete Verhältnis korrigieren, indem Sie in der Spalte *Korr.* einen Korrekturwert für die Anzahl der Einheiten eingeben.

Mit Futterkurve

Die Werte in den Spalten *Kurve* und *Korr.* zeigen die gegenseitigen Dosierverhältnisse der verschiedenen Komponenten an, also nicht den prozentualen Anteil jeder Komponente an der Mischung. Aus diesen Verhältnissen wird für jede Komponente der prozentuale Anteil (*Proz.*) in der Zusammensetzung berechnet.

Ohne Futterkurve

Sie stellen die gegenseitigen Dosierverhältnisse (*Einheiten*) der verschiedenen Komponenten manuell ein. Der entsprechende prozentuale Anteil pro Komponente wird automatisch aus diesen Verhältnissen berechnet.



Die Werte in der Spalte % sind gerundete Zahlen. Daher können sie um ca. 0,1 % von den tatsächlich berechneten Prozentwerten abweichen. Ist eine Futteruhr mit dem Futterzähler verbunden, wird der Name der betreffenden Futteruhr im Titel der Registerkarte angezeigt.

Registerkarte *Kurve*

Es stehen mehrere Kurven zur Verfügung, um die Futtermenge und die Mischungsverhältnisse der verschiedenen Futtersorten schrittweise und automatisch zu ändern. Eine Kurve besteht aus maximal 15 Knickpunkten.

Die gewünschte Futtermenge (in Gramm pro Tier) stellen Sie über die Dosierkurve der entsprechenden Futteruhr ein. Außerdem können Sie die Futterzusammensetzung an das Alter der Tiere anpassen. Auf dieser Registerkarte stellen Sie die Mischungsverhältnisse der Komponenten ein – dabei handelt es sich nicht um Prozentsätze der Gesamtdosierung, sondern um Verhältnisse zwischen den einzelnen Komponenten.



Wenn Sie die Anzahl der Komponenten ändern, ändert sich auch die Futterzusammensetzung (Mischungsverhältnis).

Die aktuelle Einstellung wird anhand der Kurve in Abhängigkeit vom aktuellen Tag bestimmt. Diese Einstellung wird zur Steuerung der Futtermenge verwendet (sofern die Kurven aktiviert sind).



- Die Tagesnummern in der Wachstumskurve müssen fortlaufend sein.
- Ist die Tagesnummer des ersten Knickpunkts > 1, bleibt die Einstellung dieses ersten Knickpunkts so lange aktiv, bis die eingestellte Tagesnummer erreicht ist.

8.1.2 Silowiegesystem PSW-1

Mit dem PSW-1 können Sie ausschließlich die Futtermenge in einem Silo wiegen. An den PL-9600 können maximal zwei PSW-1 Silowaagen angeschlossen werden.



FUTTER > Futterwiegung > Übersicht

Hier sehen Sie eine Übersicht über die aktuellen Siloinhalte (kg) der angeschlossenen Silos. Tippen Sie auf den entsprechenden Parameter, um die historischen Tagesübersichten anzuzeigen.

Registerkarte *Messungen*

Silo x Der aktuelle Siloinhalt (Bestand oder Unterbestand).



FUTTER > Komponenten > Allgemeines

Registerkarte *Einstellungen*


Anzahl der Komponenten Legen Sie fest, wie viele verschiedene Komponenten (max. 8) Sie verwenden möchten.







FUTTER > Komponenten > Komponentennamen

Registerkarte *Übersicht*

Komponente + Kurzname Sie können den Komponenten einen Namen (max. 15 Zeichen) und einen Kurznamen (max. 3 Zeichen) zuweisen. Siehe Abschnitt 4.3.

 FUTTER > Silo x > AllgemeinesRegisterkarte **Übersicht**

<i>Inhalt</i>	Aktueller Siloinhalt.
<i>Silo auf Null setzen</i>	Aktivieren Sie diese Option, um den aktuellen Siloinhalt auf 0 kg zu setzen. Der Schalter wird danach automatisch wieder deaktiviert.  Sie können diese Funktion nur ändern, wenn die Förderschnecke nicht in Betrieb ist und der Silo nicht befüllt wird. Ein gelöschter Wert kann nicht wiederhergestellt werden.
<i>Mindest-Siloinhalt</i>	Sobald der Siloinhalt unter den eingestellten <i>Mindest-Siloinhalt</i> fällt und die <i>Meldung</i> aktiv ist, wird das entsprechende Relais ausgelöst.
<i>Meldung aktiv</i>	Sie können die Meldung deaktivieren, indem Sie <i>Meldung aktiv</i> ausschalten.  Aktivieren Sie die Meldung nach dem Befüllen erneut, wenn Sie auch bei einem erneuten Unterschreiten des Mindestwerts eine Meldung erhalten möchten.
<i>Silo-Befüllung aktiv</i>	Die Erfassung des Schüttgutgewichts erfolgt automatisch oder über einen optionalen <i>Schüttgutschalter</i> . Bei einer Zunahme des Siloinhalts um mehr als 50 kg innerhalb von 30 Sekunden geht das PL-9600 davon aus, dass eine Befüllung stattfindet (Befüllstatus ist aktiv, Zeitzähler läuft).  <ul style="list-style-type: none"> ▪ Während der Befüllung kann der Siloinhalt nicht auf Null zurückgesetzt werden. ▪ Wenn fünf Minuten lang keine Gewichtszunahme mehr festgestellt wird, wird der Befüllstatus automatisch aufgehoben.

 FUTTER > Silo x > AlarmRegisterkarte **Übersicht**

<i>Alarm</i>	Sie können den Alarm für <i>PSW-1</i> über die folgenden Optionen einstellen: <i>Aus</i> Es wird kein Fütterungsanlagenalarm an den PL-9600 weitergeleitet. <i>Ein</i> Alle Fütterungssystemalarne werden an den PL-9600 weitergeleitet. <i>Nacht aus</i> Ein Fütterungssystemalarm wird nur weitergeleitet, wenn der <i>Nachtstatus</i> nicht aktiv ist.
<i>Mindestzufuhralarm</i>	Aktivieren Sie diese Option, um einen Alarm auszulösen, wenn die Zufuhr rate des Futters unter die eingestellte Mindestzufuhr rate fällt.

FUTTERZÄHLER

<i>Mindestwert</i>	Stellen Sie die Mindestzufuhr rate (kg/h) ein. Wenn die gemessene Geschwindigkeit länger als 60 Sekunden unter diesem Wert liegt, wird ein Mindestzufuhr alarm ausgelöst.
<i>Zufuhr rate</i>	Wenn das Silowiegesystem mit einem Zähler verbunden ist, wird hier die aktuelle Zufuhr rate angezeigt.



Ist das Silowiegesystem mit einem Zähler verbunden, wird im Bildschirm auch die Zufuhr rate (Messung) angezeigt. Liegt diese 60 Sekunden lang unter der eingestellten Mindestzufuhr rate (kg/h), wird ein Zufuhr rate alarm ausgelöst.

Sie können diesen Alarm wie folgt aufheben:

- die Ursache des Alarms zu suchen und zu beheben
- den Silowaage-alarm zu deaktivieren
- den Mindestzufuhr alarm zu deaktivieren


8.1.3 PFV-0xxx und PFA-9400-Fütterungssysteme

Das Futterwiegesystem *PFB 35/70* und der Futtercomputer *PFA-9400* bzw. *PFV-9xxx* bilden gemeinsam ein sehr präzises Fütterungssystem. Es können bis zu 16 Zuführschnecken angesteuert werden, wodurch verschiedene Komponenten gemischt und an mehrere Tiergruppen dosiert werden können.

Der Futtercomputer kann bis zu acht verschiedene Komponenten aus bis zu 16 Silos mischen. Sobald die korrekten Mengen in den Silos hinterlegt wurden, kann der aktuelle Bestand abgerufen werden. Der Futtercomputer lässt sich mit dem PL-9600 Geflügelmanagementcomputer verbinden, sodass Daten zwischen beiden Systemen zur Steuerung des Fütterungssystems ausgetauscht werden können.

Darüber hinaus kann der Futtercomputer auch von mehreren Geflügelmanagementcomputern angesteuert werden. Daher können bestimmte Einstellungen, wie beispielsweise Schüttgutdaten und Komponentennamen, ausschließlich direkt am Futtercomputer eingegeben oder geändert werden

	Einstellungen anpassbar auf:		
	<i>PL-9600</i>	<i>PFA-9400</i>	<i>PFV-9xxx</i>
<i>Fütterungssystem</i>	Ja ¹	Ja	Ja
<i>Silo-Inhalt</i>	Nein, Kopie von <i>PFA-9400</i>	Ja	Nicht zutreffend
<i>Komponentennamen</i>	Nein, Kopie von <i>PFA-9400</i>	Ja	Nicht zutreffend
<i>Silo-Zuordnung</i>	Nein, Kopie von <i>PFA-9400</i>	Ja	Nicht zutreffend
<i>Alternative Komponenten</i>	Nein, Kopie von <i>PFA-9400</i>	Ja ²	Nicht zutreffend
<i>Silorestmischung</i>	Nein, Kopie von <i>PFA-9400</i>	Ja	Nicht zutreffend
<i>Silo-Status</i>	Nein, Kopie von <i>PFA-9400</i>	Ja	Nicht zutreffend
<i>Befüllt</i>	Nein, Kopie von <i>PFA-9400</i>	Ja	Nicht zutreffend
<i>Status der Futterwaage</i>	Menüauswahl deaktiviert	Ja	Nicht zutreffend
<i>Futterzusammensetzung</i>	Ja	Nein, Kopie von <i>PL-9600</i>	Nicht zutreffend
<i>Futterzusammensetzungskurve</i>	Ja	Nein, Kopie von <i>PL-9600</i>	Nicht zutreffend
<i>Kurvenübersicht</i>	Ja	Ja	Nicht zutreffend
<i>Dosieruhr</i>	Ja	Nein, Kopie von <i>PL-9600</i>	Nicht zutreffend
<i>Dosierkurven</i>	Ja	Nein, Kopie von <i>PL-9600</i>	Nicht zutreffend
<i>Wachstumskurve Tiergewicht</i>	Ja	Nein, Kopie von <i>PL-9600</i>	Nicht zutreffend
<i>Tierdaten</i>	Ja	Nein, Kopie von <i>PL-9600</i>	Nein, Kopie von <i>PL-9600</i>
<i>Zähler löschen (Dosierung)</i>	Nein, Kopie vom Futtercomputer	Ja	Ja
<i>Zähler löschen (Dosierung)</i>	Nein, Kopie vom Futtercomputer	Ja	Ja
<i>Erster Tag der Woche</i>	Nein, Kopie von <i>PFA-9400</i>	Ja	Ja
<i>Beginn eines neuen Tages</i>	Nein, Kopie von <i>PFA-9400</i>	Ja	Ja


 **FUTTER** > Futterwiegung > Übersicht


Registerkarte Messungen

Hier sehen Sie eine Übersicht über die aktuellen Siloinhalte (kg) aller angeschlossenen und zugewiesenen Silos.

Silowaage x Der aktuelle Siloinhalt (Bestand oder Fehlmenge). Außerdem können Sie hier die Schüttmenge eingeben. Sobald die Schüttmenge zum Siloinhalt addiert wurde, wird die Schüttmenge automatisch auf 0 gesetzt.


Aktiver Silo Das aktive Silo, aus dem die Komponente stammt.

 FUTTER > Komponenten > Allgemeines**Registerkarte Einstellungen**

<i>Anzahl der Komponenten</i>	Legen Sie fest, wie viele verschiedene Komponenten (max. 8) Sie mischen möchten.
<i>Alternative Komponenten</i> (nur PFA-9400)	Aktivieren Sie diese Option, um bei einem Zufuhralarm von 30 Sekunden oder länger automatisch auf eine alternative Komponente umzuschalten. Deaktivieren Sie die Option, um eine automatische Umschaltung zu verhindern.  Die Siloreihenfolge für jede Komponente wird immer über <i>FUTTER > Silos > Zuordnung > Siloreihenfolge</i> festgelegt. Die aktiven Komponenten werden nicht separat gespeichert, sondern automatisch aus dieser Reihenfolge abgeleitet.
<i>Alternative Komp. zurücksetzen</i> (nur PFA-9400)	Mit dieser Einstellung werden alle definierten alternativen Komponenten gelöscht; alle Status werden auf <i>Aus</i> gesetzt. Nach einem Reset kann es einige Minuten dauern, bis die Fütterung wieder startet (die neue Futterzusammensetzung muss neu festgelegt werden).

 FUTTER > Komponenten > Komponentennamen**Registerkarte Einstellungen**

<i>Komponente + Kurzname</i>	Sie können den Komponenten einen Namen (max. 15 Zeichen) und einen Kurznamen von max. 3 Zeichen zuweisen. Siehe Abschnitt 4.3.
------------------------------	--


 EINGABE > Silos > Allgemeines**Registerkarte Übersicht**

<i>Silorestmischung</i>	Wenn der Silo fast leer ist, besteht der Rest hauptsächlich aus Salzen, Mineralien und fein gemahlenem Futter. Sinkt das Silogewicht unter den eingestellten Wert, versucht das System, den Rest mit Futter aus einem anderen Silo zu mischen. <u>Bedingungen:</u> Die Option <i>Silorestvermischung</i> muss aktiviert sein und ein anderer Silo muss eine vergleichbare Futterart (Komponente) enthalten. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sind diese Bedingungen erfüllt, wird der Rest gemischt: 50 % Rest + 50 % Futter aus einem anderen Silo. ▪ Sind diese Bedingungen nicht erfüllt, wird der Rest wie folgt gemischt: 50 % Rest + Stopp (nach vergleichbarer Futterart suchen) + 50 % Rest.
-------------------------	---

Registerkarte Inhalt

Pro Silo wird angezeigt, welche Komponente er enthält und welchen Status er hat. Die Spalte *Inhalt (kg)* zeigt die aktuelle Menge an (positiv = Bestand, negativ = Unterbestand). Wenn Futter in den Silo eingelagert wird, geben Sie in der Spalte *Befüllt kg* die eingefüllte Menge ein. Nach der Bestätigung wird diese automatisch zum Siloinhalt addiert, und *Befüllt kg* wird wieder auf 0,000 kg zurückgesetzt.

<i>Status</i>	<p>Sie können den Silostatus manuell ändern, beispielsweise von <i>frei</i> oder <i>leer</i> auf <i>gesperrt</i>. Es kann bis zu zehn Sekunden dauern, bis die Änderung an das PFB-35/70 übertragen wird.</p> <p>Der Status wechselt von <i>frei</i> zu <i>leer</i>, wenn:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sie ihn manuell ändern; ▪ Futter aus dem ausgewählten Silo zugeführt wird; ▪ die Zufuhrrate des Futters aus dem Silo zu niedrig ist. <p>Der Status <i>leer</i> wird aufgehoben, wenn:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sie ihn manuell ändern; ▪ ein neuer Tag beginnt; ▪ das Futterwiegesystem neu gestartet wird; ▪ die Reset-Taste am PFB-35/70 kurz gedrückt wird; ▪ die alternative Komponente zurückgesetzt wird; ▪ Futter in großen Mengen eingelagert wird. <p>Der Status wechselt von <i>frei</i> zu <i>gesperrt</i>, wenn:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sie ihn manuell ändern. Aus einem gesperrten Silo kann nicht mehr gefüttert werden. Wenn eine alternative Futterkomponente eingestellt ist, wird diese verwendet. <p>Der Status <i>gesperrt</i> wird aufgehoben, wenn:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sie ihn manuell in <i>frei</i> oder <i>leer</i> ändern; ▪ Futter in großen Mengen eingelagert wird.
---------------	---

 **FUTTER > Silos > Zuweisung**

Registerkarte Übersicht

<i>Komponente</i>	<i>Aktueller Silo</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Komponente 1	Silo 1	Silo 1	Silo 6	Nein	Nein
Komponente 2	Silo 2	Silo 2	Nein	Nein	Nein
Komponente 3	Silo 3	Silo 3	Silo 7	Silo 8	Nein
Komponente 4	Silo 4	Silo 4	Nein	Nein	Nein
Komponente 5	Silo 5	Silo 5	Silo 9	Nein	Nein

Silo Die Spalte *Silo* zeigt das aktive Silo an, aus dem die Komponente dosiert wird. Im obigen Beispiel wird Komponente 1 normalerweise aus Silo 1 entnommen. Ist dieses leer oder blockiert, schaltet das System automatisch auf Silo 6 um. Für Komponente 3 stehen sogar drei mögliche Silos zur Verfügung, aus denen dosiert werden kann: Silo 3, 7 und 8. Bei den Komponenten 2 und 4 ist jeweils nur ein Silo aktiv. Komponente 5 wechselt auf Silo 9, wenn Silo 5 nicht verfügbar ist.

Siloreihenfolge Wenn mehrere Silos mit demselben Futtertyp (Komponente) vorhanden sind, geben Sie unter *Siloreihenfolge* die entsprechenden Silonummern ein. Wenn ein Silo leer wird (z. B. durch einen Siloalarm oder einen Füllstand von 0 kg), wechselt das System automatisch zum nächsten Silo mit demselben Futtertyp.




Wenn keine Reihenfolge definiert ist und ein Silo blockiert wird, wird der Alarm *Ungültiger Silo* ausgelöst.




Sie haben vier Komponententypen und nur drei Silos. Befolgen Sie die folgenden Schritte, um den Komponententyp in Silo 3 von Komponente 3 auf Komponente 4 zu ändern:

1. Die Mischung anpassen;
2. Die Mischung bei Verwendung einer Futterkurve anpassen;
3. Den Silobestand ändern;
4. Die Silo-Zuweisung ändern.

 FUTTER > Silos > Restmischung

Wenn der Silo fast leer ist, besteht der Rest im Silo größtenteils aus Salzen, Mineralien und fein gemahlenem Futter. Fällt das Silogewicht unter den eingestellten Wert (*Ab kg*), versucht das System, den Rest zu mischen. Voraussetzung ist, dass die Option *Restmischung* aktiviert ist und eine identische Komponente in einem anderen Silo vorhanden ist. *Inhalt kg* zeigt den aktuellen Siloinhalt in Kilogramm an.

 FUTTER > Futterzusammensetzung > Allgemeines**Registerkarte**

Sie stellen die gegenseitigen Dosierverhältnisse (*Einheiten*) der verschiedenen Komponenten manuell ein. Der entsprechende Prozentsatz pro Komponente wird automatisch aus diesen Verhältnissen berechnet.



Die Werte in der Spalte % sind gerundete Werte. Daher können sie um ca. 0,1 % von den tatsächlich berechneten Prozentwerten abweichen.

Ist eine Futteruhr mit dem Futterzähler verbunden, wird der Name der betreffenden Futteruhr im Titel der Registerkarte angezeigt.

8.2 Übersicht über mögliche Futteralarme

Alarmcode	Beschreibung
<i>Ausgang bereits zugewiesen</i>	Der Ausgang ist bereits mit mehreren Funktionen zugewiesen.
<i>Alarm Externer Stall</i>	Alarm aus einem anderen Stall (nur bei Kommunikationsschleife). Dieser Alarm aktiviert den Alarmkontakt des PL-9600 nicht.
<i>Alarm unbekannt (xxx)</i>	Es ist ein unbekannter und nicht dokumentierter Alarmcode aufgetreten. Notieren Sie die angezeigte Nummer und wenden Sie sich an Ihren Lieferanten.
<i>Alarm Silo x</i>	Silo x ist blockiert.
<i>Beginn des neuen Tages im Zeitraum</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Die eingestellte Zeit für Neuen Tag beginnen liegt innerhalb eines Zeitraums und ist daher nicht zulässig. Diese Zeit muss vor dem ersten Zeitraum liegen. ▪ Die eingestellten Zeiten der Schaltuhr müssen aufsteigend sein.
<i>Dosieralarm</i>	Der Inhalt des Mischsilos hat sich in den letzten 60 Sekunden nicht verändert, obwohl ein Steuerbefehl an das Fütterungssystem gesendet wurde.
<i>Dosiermenge zu hoch</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Die berechnete Dosiermenge entspricht der Summe der Auffangbehälterinhalte der der Tiergruppe zugewiesenen Ventile. Wird die Gesamtfuttermenge aus den Verwaltungsdaten berechnet, müssen die Auffangbehälter ausreichend dimensioniert sein. Nur dann kann die berechnete Dosiermenge innerhalb der eingestellten Fütterungsperioden verabreicht werden. Wird frühzeitig erkannt, dass dies nicht erreicht werden kann, wird bereits im Voraus ein Dosieralarm ausgelöst. ▪ Möglicherweise wurde das maximale Fassungsvermögen des Ventils nicht eingegeben oder der Wert ist kleiner als die Portionsgröße (siehe PFV-9xxx, Bildschirm 8325).
<i>Dosiermenge zu niedrig</i>	Die dosierte Futter- und/oder Wassermenge liegt unter der eingestellten Mindestdosis.
<i>Eingang bereits zugewiesen</i>	Der Eingang ist zwei oder mehr Funktionen zugewiesen.
<i>Entleerungsklappe nicht frei</i>	Der Einfülltrichter unter der Entleerungsklappe enthält zu Beginn der Fütterungsperiode Futter. Entfernen Sie das Futter.
<i>Entleerungsklappe offen</i>	Die Entleerungsklappe hat sich nach 10 Sekunden noch nicht geschlossen, obwohl sie zum Schließen angesteuert wurde.
<i>Entleerungsklappe zu</i>	Die Entleerungsklappe hat sich nach 10 Sekunden noch nicht geöffnet, obwohl sie zum Öffnen angesteuert wurde.

Alarmcode	Beschreibung
<i>Externer Alarm x</i>	Der Kontakteingang für externen Alarm x ist unterbrochen, wodurch ein externer Alarm ausgelöst wird.
<i>Falscher Ausgangstyp</i>	Der eingestellte Ausgangstyp entspricht nicht dem von der Steuerung unterstützten Typ.
<i>Falscher Eingangstyp</i>	Der eingestellte Eingangstyp entspricht nicht dem vom Controller unterstützten Typ.
<i>Falsche Klemmenbelegung</i>	Die zugewiesene Funktion wird vom gewählten Modultyp nicht unterstützt.
<i>Futter vom Sensor erkannt</i>	Der Futtersensor ist mit Futter bedeckt, wenn sich die Entleerungsklappe öffnet.
<i>Futterwaage (xx)</i>	xx = Alarmcode der Futterwaage PFB 35/70. Weitere Informationen finden Sie in der Bedienungsanleitung der PFB 35/70..
<i>Höchstzufuhralarm</i>	Der Zähler überschreitet den eingestellten Maximalwert innerhalb der eingestellten Zeit.
<i>Kein Ausgang zugewiesen</i>	Es wurde keine Ausgangsklemmennummer eingegeben
<i>Kein Eingang zugewiesen</i>	Es wurde keine Eingangsklemmennummer zugewiesen.
<i>Kein Futterwaage</i>	Der Zähler ist auf PFB-35/70 (Futter oder Wasser) eingestellt, aber es ist kein PFB-35/70 installiert.
<i>Keine Gewichtsabnahme</i>	Das Gewicht im Mischer nimmt während der Entleerung nicht oder nur unzureichend ab. Überprüfen Sie den Mischer und/oder lösen Sie die Förderschnecke.
<i>Kein PFA-9400</i>	Ein Ein- oder Ausgang verweist auf einen PFA-9400, dieser ist jedoch nicht vorhanden. Gehen Sie zu Bildschirm 932 und stellen Sie <i>Futterwaage vorhanden</i> auf PFA-9400 ein.
<i>Kein PFB-35/70</i>	Ein Ein-/Ausgang verweist auf die Futterwaage PFB 35/70, diese ist jedoch nicht installiert.
<i>Keine oder ungültige Silowaage</i>	Der Zähler ist auf PSW-1 eingestellt, aber es ist kein PSW-1 installiert. Es wurde keine Silonummer oder eine ungültige Silonummer eingegeben.
<i>Komponente nicht im Silo</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Die Silonummer ist auf 0 eingestellt; dies ist nicht zulässig. Geben Sie eine gültige Silonummer für eine aktive Komponente ein. ▪ Laut Siloinhalt ist der Silo mit der ausgewählten Komponente gesperrt. ▪ Die Komponente befindet sich nicht im ausgewählten Silo. ▪ Es wurde ein Mischwert für eine Komponente eingegeben, die keinem Silo zugeordnet ist. ▪ Die laut Siloinhalt dem Silo zugeordnete Komponente stimmt nicht mit der Silo-Zuordnung überein.
<i>Laufzeit abgelaufen</i>	Das Absperrventil hat ein neues Signal erhalten, aber die Position hat sich 60 Sekunden lang nicht geändert (maximale Laufzeit). Überprüfen Sie die Funktion des Ventils. Stellen Sie das Ventil bei Bedarf wieder auf Automatikbetrieb.
<i>Mischer-Kapazität zu gering</i>	Die berechnete Dosiermenge überschreitet die maximale Futtermenge, die in den Mischer passt. Passen Sie die Dosiermenge am <i>PFV-9xxx</i> an.
<i>Mehrere PFA-9400 im Einsatz</i>	Der Geflügelcomputer kann nur mit einem PFA-9400 arbeiten, da allgemeine Daten wie <i>Erster Tag der Woche</i> oder <i>Beginn des neuen Tages</i> von diesem übernommen werden.
<i>Mindestzufuhralarm</i>	Der Zähler hat den eingestellten Mindestwert innerhalb der eingestellten Zeit nicht erreicht.
<i>Mindestzufuhratealarm</i>	Die Zufuhrate ist zu niedrig (60 Sekunden unter dem Minimum). Der Silostatus wurde auf <i>blockiert</i> gesetzt.
<i>Mischbehälter nicht leer</i>	Beim Befüllen befindet sich zu viel Restfutter im Mischer. Überprüfen Sie die Ursache (z. B. Anbackungen) und leeren Sie den Mischer manuell. Starten Sie anschließend das Fütterungssystem neu.
<i>Sensor defekt</i>	Die gemessenen Werte (z. B. von einem Futtersensor oder einer Wiegestange) liegen außerhalb der eingestellten Grenzen.
<i>Silonr. bereits zugewiesen</i>	Die gleiche Silonummer wurde mehrfach in der Suchreihenfolge für die Silo-Zuordnung eingegeben.
<i>Silo-Kapazität zu gering</i>	Die berechnete Futterdosierung ist höher als die Wiegekapazität des Mischsilos.
<i>Summe der Ventile > 100 %</i>	Die Gesamtverteilung auf die Ventile der Tiergruppe beträgt mehr als 100 %.

Alarmcode	Beschreibung
<i>Ungültiger Eingang</i>	Die angegebene Eingangsnummer existiert auf dem Modul nicht.
<i>Ungültige Futterwaage</i>	Inkompatible Softwareversion auf der Futterwaage PFB 35/70. Aktualisieren Sie die Software der PFB 35/70.
<i>Unbekannter Klemmentyp</i>	Dieser Klemmentyp existiert nicht.
<i>Ungültige Kombination</i>	Sowohl die Dosieruhr als auch die Tiergruppe sind auf Kommunikation eingestellt. Dies ist nicht zulässig. Wählen Sie entweder die Kommunikation der Dosieruhr (Schnecken) oder die Kommunikation der Tierdaten (Ventile).
<i>Ungültige Messung</i>	Das gemessene Gewicht liegt unter -1000 kg oder über 110 % der maximalen Wiegekapazität des Mischers. Überprüfen Sie die physikalische Funktion der Waage, des PSW-1/WDS-6 und/oder der Wiegestäbe.
<i>Ungültige Mischanteile</i>	Die eingestellten Anteile, bei denen der Mischer kurzzeitig aktiv ist, müssen aufsteigend sein. Überprüfen Sie die Mischanteile.
<i>Ungültige Mischung</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alle Komponenten sind auf 0,0 % eingestellt, obwohl Futter dosiert werden muss. ▪ Die Futtermischung stimmt nicht mit dem Siloinhalt überein. Sie versuchen, eine Komponente aus einem Silo zu dosieren, das diese Komponente nicht enthält. Überprüfen Sie die Mischung und eventuelle Kurvenkorrekturen.
<i>Ungültige Suchreihenfolge</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Die Silonummer existiert nicht. ▪ Die Silo-Zuordnung wurde geändert. ▪ Die Silonummer ist auf 0 gesetzt; jede Komponente muss einer gültigen Silonummer zugeordnet sein. ▪ Es wurde eine nicht vorhandene Silonummer eingegeben.
<i>Ungültige Ventilstellung</i>	Es wurde keine Position für das Absperrventil angegeben (auf 0 eingestellt).
<i>Ungültiger Ausgang</i>	Die angegebene Ausgangsnummer existiert auf dem Modul nicht.
<i>Ungültiger Geflügelcomputer</i>	Inkompatible Softwareversion auf dem Geflügelcomputer. Wenden Sie sich an Ihren Installateur und führen Sie ein Software-Update durch.
<i>Ungültiger Silo</i>	Der ausgewählte Silo enthält die angegebene Komponente nicht.
<i>Ungültiger Siloausgang</i>	Die angegebene Ausgangsnummer existiert auf dem Modul nicht.
<i>Ungültiger Silowiegesystem</i>	Inkompatible Softwareversion des Silowiegesystems. Wenden Sie sich für ein Update an Ihren Installateur.
<i>Ungültiger Zähler</i>	Der Zählertyp stimmt nicht mit dem Schaltuhrtyp überein (z. B. wurde ein Futterzähler für die Wasserdosierung ausgewählt oder die Schaltuhr ist auf Kommunikation eingestellt, obwohl kein PFA-9400 angeschlossen ist).
<i>Ungültiger Zeitraum</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Die eingestellten Zeiten müssen aufsteigend sein; der Unterschied zwischen Start und Ende muss mindestens 1 Minute betragen. ▪ Datum und/oder Uhrzeit des Futtercomputers stimmen nicht mit denen des PL-9600 überein. ▪ Der PL-9600 ist mit einem Futtercomputer mit Befüll- und Dosierzeiten gekoppelt.
<i>Ungültiges Ventil</i>	Das der Tiergruppe zugewiesene Ventil ist nicht aktiv (ausgeschaltet).
<i>Tara: instabiler Wert</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Das Gewicht des PFB 35/70 ist instabil, z. B. aufgrund von Schwankungen des Wiegebehälters. ▪ Vibrationen beeinflussen die Messung
<i>Tara: Wert zu hoch</i>	Der gemessene Wert nach dem Trieren des Futterwiegesystems PDF-35/70 ist zu hoch.
<i>Tara: Wert zu niedrig</i>	Der gemessene Wert nach dem Trieren des Futterwiegesystems PDF-35/70 ist zu niedrig.
<i>Ventil bereits zugewiesen</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dasselbe Ventil wurde einer Tiergruppe mehrfach zugewiesen. ▪ Eine Ventilnummer ist mehreren Tiergruppen zugeordnet. ▪ Die Anzahl der zugewiesenen Ventile ist größer als die insgesamt verfügbare Anzahl.
<i>Ventil nicht zugewiesen</i>	Die Ventilnummer ist keiner Tiergruppe zugeordnet.
<i>Wägezelle x defekt</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wägezelle x ist nicht angeschlossen. ▪ Die Spannung zwischen E- und S+ und/oder E- und S- liegt nicht zwischen 2,0 V und 3,0 V. Überprüfen Sie die Verkabelung und die Spannung.

Alarmcode	Beschreibung
<i>Zähler bereits zugewiesen</i>	Der Zähler ist zwei oder mehr Funktionen zugewiesen.
<i>Zeitraum übersprungen</i>	Wenn ein Fütterungszeitraum nicht abgeschlossen ist und sich vollständig mit dem nächsten überschneidet, erscheint diese Meldung.
<i>Zufuhrtrate</i>	Die Zufuhrtrate lag in den letzten 60 Sekunden unter der eingestellten Mindestgeschwindigkeit.



Installationsfehler wie *Ausgang bereits zugewiesen*, *Falscher Ausgangstyp*, *Eingang bereits zugewiesen* usw. müssen vor der Inbetriebnahme des Systems behoben werden.

9 Zeitschaltuhren

Pro Ein-/Aus-Zeitschaltuhr können Sie maximal 24 Zeiträume (Wendepunkte) einstellen. Die Zeitpunkte müssen aufeinanderfolgen und mindestens eine Minute auseinanderliegen. Mit einer Wachstumskurve können Sie automatisch einen anderen Zeitplan mit anderen Schaltzeiten aktivieren, abhängig vom Alter der Tiere.


Installierte Uhren können auch mit einer Masteruhr gekoppelt werden. Dies wird vor allem verwendet, um mehrere Lichtuhren mit einem Offset zu programmieren, basierend auf den Ein- und Ausschaltzeiten der Masteruhr.

Durch Ändern der Uhrzeit an der Masteruhr können Sie so alle gekoppelten Uhren gleichzeitig anpassen.

9.1 Masteruhr

Die Masteruhr synchronisiert die als *Sklaven* eingestellten Schaltuhren. Die Zeiten einer Sklaven-Schaltuhr sind mit der Masteruhr gekoppelt, jedoch können die Start- und Endzeiten jeder Uhr lokal angepasst werden.

9.1.1 Allgemeines

 ZEITSCHALTUHREN > Masteruhr > Allgemeines

Registerkarte *Einstellungen*

<i>Masteruhr</i>	<i>Aus</i>	Die Uhr ist ausgeschaltet.
	<i>Auto</i>	Die Uhr folgt dem eingestellten Zeitplan.
	<i>Ein</i>	Die Uhr wurde manuell eingeschaltet und folgt <u>nicht dem</u> eingestellten Zeitplan
<i>Aktueller Status</i>	Zeigt den aktuellen Status der Uhr an.	
<i>Zeitplan</i> <small>(sichtbar, wenn die Option <i>Zeitplan</i> aktiviert ist, Installateur-Einstellung)</small>	<i>Nein</i>	Sie stellen den Zeitplan der Masteruhr selbst ein.
	<i>Zeitplan x</i>	Auswahl eines vorprogrammierten Zeitplans.
<i>Anzahl der Zeiträume</i>	Zeigt die Anzahl der Zeiträume des ausgewählten Zeitplans an. Wenn <i>Zeitplan = Nein</i> , geben Sie hier die Anzahl der Zeiträume der Masteruhr ein.	


Registerkarte *Zeitplan*

Zeigt die Start- und Endzeiten des ausgewählten Zeitplans an.

Wenn *Zeitplan = Nein*, geben Sie hier die Start- und Endzeiten der Zeiträume für den Zeitplan der Masteruhr ein.

	Start SS:MM	Ende SS:MM
1	02:00	06:00
2	08:00	12:00
3	14:00	18:00
4	20:00	00:00

9.1.2 Zeitplankurve

 ZEITSCHALTUHREN > Masteruhr > Zeitplankurve (nur sichtbar, wenn der Installateur die Option Zeitpläne aktiviert hat)


Registerkarte *Zeitplan*

Geben Sie für jeden Knickpunkt die Tagesnummer ein und wählen Sie den gewünschten Zeitplan aus.

Registerkarte *Einstellungen*

<i>Wachstumskurve</i>	Aktivieren Sie diese Option, wenn Sie die Zeitplankurve für die Masteruhr verwenden möchten.
<i>Anzahl der Knickpunkte</i>	Geben Sie die Anzahl der Knickpunkte der <i>Zeitplankurve</i> ein.

9.1.3 Programm

 ZEITSCHALTUHREN > Masteruhr > Programm

Registerkarte *Übersicht*

Hier stellen Sie den gewünschten Betriebszustand für die folgenden Stallzustände ein: *Außer Betrieb, Desinfektion, Einrichten, Vorheizen, Partiiell, In Betrieb, Impfen, Verladen, Reinigen* und *Trocknen*.

Mögliche Optionen:

<i>Aus</i>	Die Masteruhr ist ausgeschaltet.
<i>Auto</i>	Die Masteruhr folgt dem eingestellten Zeitplan.
<i>Ein</i>	Die Masteruhr ist dauerhaft eingeschaltet; stellen Sie die gewünschte Helligkeit eins.

9.2 Lichtuhren

9.2.1 Allgemeines

Es gibt vier Arten von Lichtuhren, abhängig von den Einstellungen Ihres Installateurs:

- *Geschaltet* – Die Beleuchtung wird zu 100 % ein- und ausgeschaltet, mit maximal 24 Perioden.
- *Geregelt* – es kann ein beliebiges Lichtmuster über den Tag verteilt mit maximal 48 Punkten eingestellt werden.
- *Wachstumskurve* – Die Beleuchtung wird anhand einer altersabhängigen Wachstumskurve auf eine eingestellte Helligkeit geregelt. Die Anstiegs-, Abfall- und Nachlaufzeiten sind einstellbar.
- *Dachfenster* – Die Helligkeit im Stall wird durch das Öffnen oder Schließen der Dachfenster auf Basis eines Lichtsensors geregelt. Bei unzureichendem Lichteinfall durch die Dachfenster wird dies durch eine geregelte Beleuchtung unterstützt.

9.2.1.1 Inspektionslicht

Die Lichtuhren können mithilfe eines Druckknopfes vorübergehend auf eine eingestellte Helligkeit geschaltet werden. Dies ist für Inspektionen über die Inspektionslichtsteuerung (Installateur-Einstellung) vorgesehen.

9.2.2 Einstellungen für die geschaltete Beleuchtung

9.2.2.1 Allgemeines

ZEITSCHALTUHREN > Beleuchtung > Lichtuhr x > Allgemeines

Registerkarte *Übersicht*

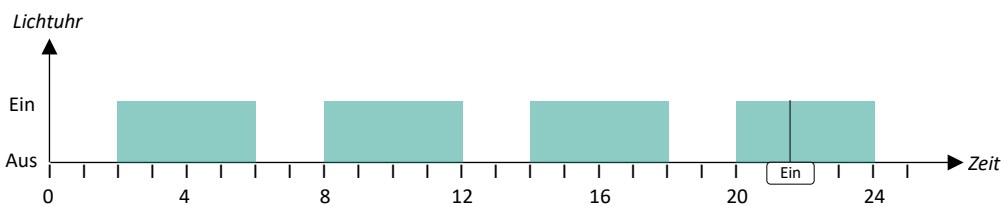
<i>Modus</i>	Sie können die Lichtuhr auf <i>Aus</i> , <i>Auto</i> oder <i>Ein</i> einstellen.	
	<i>Aus</i>	Die Uhr ist ausgeschaltet.
	<i>Auto</i>	Die Uhr folgt den Einstellungen des festgelegten Zeitplans.
	<i>Ein</i>	Die Uhr wurde manuell eingeschaltet und folgt nicht dem eingestellten Zeitplan.
<i>Sklave</i> (nur sichtbar bei installierter Masteruhr)	Aktivieren Sie diese Option, um die Lichtuhr mit der Masteruhr zu koppeln.	
<i>Aktueller Status</i>	Zeigt den aktuellen Status der Lichtuhr an: <i>Ein</i> oder <i>Aus</i> .	
<i>Lichtplan</i> (nur sichtbar, wenn die Option <i>Zeitplan</i> aktiviert ist, Installateur-Einstellung)	<i>Nein</i>	Sie stellen den Zeitplan der Lichtuhr selbst ein.
	<i>Lichtplan x</i>	Auswahl eines vorprogrammierten Zeitplans.
<i>Anzahl der Knickpunkte</i>	Zeigt die Anzahl der Knickpunkte des ausgewählten Lichtzeitplans an. Wenn <i>Lichtplan = Nein</i> , geben Sie hier die Anzahl der Knickpunkte der Lichtuhr ein.	

Registerkarte Zeitplan


Zeigt die Start- und Endzeiten des ausgewählten Lichtplans an.

Wenn *Lichtplan = Nein*, geben Sie hier die Start- und Endzeiten der Knickpunkte für den Zeitplan der Lichtuhr ein.

	Start SS:MM	Ende SS:MM
1	02:00	06:00
2	08:00	12:00
3	14:00	18:00
4	20:00	00:00



9.2.2.2 Zeitplankurve

 ZEITSCHALTUHREN > Lichtuhr x > Zeitplankurve (nur sichtbar, wenn der Installateur die Option Zeitpläne aktiviert hat)

Registerkarte Zeitplan


Geben Sie für jeden Knickpunkt die Tagesnummer ein und wählen Sie den gewünschten Lichtplan aus.

Registerkarte Einstellungen

Wachstumskurve Aktivieren Sie diese Option, wenn Sie die Zeitplankurve der Masteruhr nutzen möchten.

Anzahl der Knickpunkte Geben Sie die Anzahl der Knickpunkte der Zeitplankurve ein.

9.2.2.3 Programm

 ZEITSCHALTUHREN > Lichtuhr x > Programm

Registerkarte Einstellungen

Hier stellen Sie den gewünschten Betriebszustand für die folgenden Stallzustände ein: *Außer Betrieb, Desinfektion, Einrichten, Vorheizen, Partiiell, In Betrieb, Impfen, Verladen, Reinigen und Trocknen.*

Mögliche Optionen:

Aus Die Lichtuhr ist ausgeschaltet.

Auto Die Lichtuhr folgt dem eingestellten Zeitplan.

Ein Die Lichtuhr ist ständig eingeschaltet; stellen Sie die gewünschte Helligkeit ein.

9.2.3 Einstellungen für geregelte Beleuchtung (nicht mit der Masteruhr gekoppelt)

9.2.3.1 Allgemeines

ZEITSCHALTUHREN > Licht > Lichtuhr x > Allgemeines

Registerkarte *Übersicht*

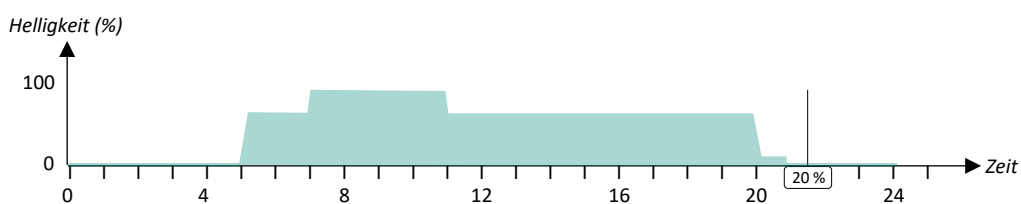
<i>Modus</i>	Sie können die Lichtuhr auf <i>Aus</i> , <i>Auto</i> oder <i>Ein</i> einstellen.	
	<i>Aus</i>	Die Uhr ist ausgeschaltet.
	<i>Auto</i>	Die Uhr folgt den Einstellungen des festgelegten Zeitplans.
	<i>Ein</i>	Die Uhr wurde manuell eingeschaltet und folgt nicht dem eingestellten Zeitplan.
<i>Sklave</i> (nur sichtbar bei installierter Masteruhr)	Aktivieren Sie diese Option, um die Lichtuhr mit der Masteruhr zu koppeln.	
<i>Aktueller Status</i>	Zeigt den aktuellen Status der Lichtuhr an: <i>Ein</i> oder <i>Aus</i> .	
<i>Aktueller Helligkeit</i>	Zeigt die aktuelle Helligkeitsstufe der Lichtuhr an (in %).	
<i>Wachstumskurvenplan</i>	Zeigt den aktuell befolgten Lichtplan an.	
<i>Lichtplan</i> (nur sichtbar, wenn die Option Zeitplan aktiviert ist, Installateur-Einstellung)	<i>Nein</i>	Sie stellen den Zeitplan der Lichtuhr selbst ein.
	<i>Lichtplan x</i>	Auswahl eines vorprogrammierten Zeitplans.
<i>Anzahl der Knickpunkte</i>	Zeigt die Anzahl der Knickpunkte des ausgewählten Lichtzeitplans an. Wenn <i>Lichtplan = nein</i> , geben Sie hier die Anzahl der Knickpunkte der Lichtuhr ein.	
<i>Helligkeit des Inspektionslichts</i> (nur sichtbar, wenn die Option Inspektionslicht aktiviert ist, Installateur-Einstellung)	Stellt die Helligkeit so ein, wie sie während der Inspektion sein soll.	

Registerkarte Zeitplan


Zeigt die Start- und Endzeiten des ausgewählten Lichtplans an.

Wenn *Lichtplan = Nein*, geben Sie hier die Start- und Endzeiten der Knickpunkte für den Zeitplan der Lichtuhr ein.

	Start SS:MM	Dauer SS:MM	Niveau %
1	05:00	00:20	70
2	07:00	00:05	100
3	11:00	00:05	70
4	20:00	00:20	20
5	21:00	00:00	0



9.2.3.2 Zeitplankurve

 ZEITSCHALTUHREN > Lichtuhr x > Zeitplankurve (nur sichtbar, wenn der Installateur die Option Zeitpläne aktiviert hat)

Registerkarte Zeitplan


Geben Sie für jeden Knickpunkt die Tagesnummer ein und wählen Sie den gewünschten Lichtplan aus.

Registerkarte Einstellungen

Wachstumskurve Aktivieren Sie diese Option, wenn Sie die Wachstumskurve der Zeitpläne für die Masteruhr nutzen möchten.

Anzahl der Knickpunkte Geben Sie die Anzahl der Knickpunkte der Zeitplankurve ein.

9.2.3.3 Programm

 ZEITSCHALTUHREN > Lichtuhr x > Programm

Registerkarte Einstellungen

Hier stellen Sie den gewünschten Betriebszustand für die folgenden Stallzustände ein: *Außer Betrieb, Desinfektion, Einrichten, Vorheizen, Partiiell, In Betrieb, Impfen, Verladen, Reinigen und Trocknen.*

Mögliche Optionen:

Aus Die Lichtuhr ist ausgeschaltet.

Auto Die Lichtuhr folgt dem eingestellten Zeitplan.

Ein Die Lichtuhr ist ständig eingeschaltet; stellen Sie die gewünschte Helligkeit ein.

9.2.4 Einstellungen für geregelte Beleuchtung (mit Masteruhr gekoppelt (*Slave*))

9.2.4.1 Allgemeines

ZEITSCHALTUHREN > Licht > Lichtuhr x > Allgemeines

Registerkarte *Übersicht*

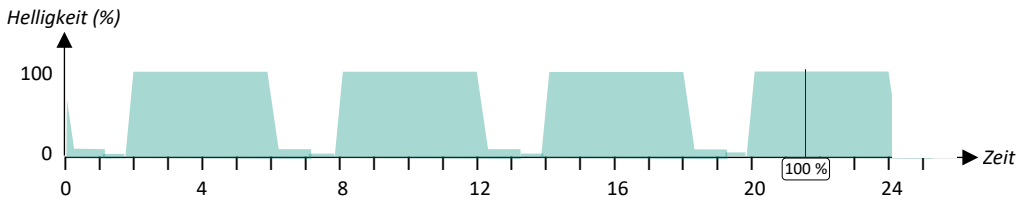
<i>Modus</i>	Sie können die Lichtuhr auf <i>Aus</i> , <i>Auto</i> oder <i>Ein</i> einstellen.	
	<i>Aus</i>	Die Uhr ist ausgeschaltet.
	<i>Auto</i>	Die Uhr folgt den Einstellungen des festgelegten Zeitplans.
	<i>Ein</i>	Die Uhr wurde manuell eingeschaltet und folgt nicht dem eingestellten Zeitplan.
<i>Slave</i> (nur sichtbar bei installierter Masteruhr)	Aktivieren Sie diese Option, um die Lichtuhr mit der Masteruhr zu koppeln.	
<i>Aktueller Status</i>	Zeigt den aktuellen Status der Lichtuhr an: <i>Ein</i> oder <i>Aus</i> .	
<i>Aktuelle Helligkeit</i>	Zeigt die aktuelle Helligkeitsstufe der Lichtuhr an (in %).	
<i>Wachstumskurvenplan</i>	Zeigt den aktuell befolgten Lichtzeitplan an.	
<i>Lichtplan</i> (nur sichtbar, wenn die Option Zeitplan aktiviert ist, Installateur-Einstellung)	<i>Nein</i>	Sie stellen den Zeitplan der Lichtuhr selbst ein.
	<i>Lichtplan x</i>	Auswahl eines vorprogrammierten Zeitplans.
<i>Mindesthelligkeit</i>	Legt die minimale Helligkeit beim Ein- und Ausschalten des Zeitraums fest.	
<i>Höchsthelligkeit</i>	Legt die maximale Helligkeit beim Ein- und Ausschalten des Zeitraums fest.	
<i>Dimmzeit Licht ein</i>	Legt die Zeitdauer fest, in der die Beleuchtung zu Beginn des Zeitraums von der Mindest- zur Höchsthelligkeit ansteigt.	
<i>Dimmzeit Licht aus</i>	Legt die Zeitdauer fest, in der die Beleuchtung am Ende des Zeitraums von der Höchst- zur Mindesthelligkeit abfällt.	
<i>Nachleuchtzeit</i>	Legt die Zeitdauer fest, die die Beleuchtung nach Erreichen der Mindesthelligkeit am Ende des Zeitraums noch nachleuchtet	
<i>Anzahl der Knickpunkte</i>	Zeigt die Anzahl der Knickpunkte des ausgewählten Lichtplans an. Wenn <i>Lichtplan = Nein</i> , geben Sie die Anzahl der Knickpunkte der Lichtuhr ein.	
<i>Helligkeit des Inspektionslichts</i> (sichtbar, wenn die Option Inspektionslicht aktiviert ist, Installateur-Einstellung)	Legt die Helligkeit fest, wie sie während der Inspektion sein soll.	

Registerkarte *Zeitplan*


Zeigt die Start- und Endzeiten des ausgewählten Lichtplans an.

Wenn *Lichtplan = Nein*, geben Sie hier die Start- und Endzeiten der Knickpunkte für den Zeitplan der Lichtuhr ein.

Start SS:MM	Ende SS:MM	Start SS:MM	Ende SS:MM
-00:10	00:00	01:50	06:00
+00:10	00:00	08:10	12:00
00:00	00:00	14:00	18:00
00:00	-01:00	20:00	23:50



9.2.4.2 Zeitplankurve

 ZEITSCHALTUHREN > Lichtuhr x > Zeitplankurve (nur sichtbar, wenn Ihr Installateur die Option Zeitpläne aktiviert hat)

Registerkarte Zeitplan


Geben Sie für jeden Knickpunkt die Tagesnummer ein und wählen Sie den gewünschten Lichtplan aus.

Registerkarte Einstellungen

Wachstumskurve Aktivieren Sie diese Option, wenn Sie die Wachstumskurve der Zeitpläne für die Masteruhr nutzen möchten.

Anzahl der Knickpunkte Geben Sie die Anzahl der Knickpunkte der *Zeitplankurve* ein.

9.2.4.3 Programm

 ZEITSCHALTUHREN > Lichtuhr x > Programm

Registerkarte Einstellungen

Hier stellen Sie den gewünschten Betriebszustand für die folgenden Stallzustände ein: *Außer Betrieb, Desinfektion, Einrichten, Vorheizen, Partiiell, In Betrieb, Impfen, Verladen, Reinigen* und *Trocknen*.

Mögliche Optionen:

Aus Die Lichtuhr ist ausgeschaltet.

Auto Die Lichtuhr folgt dem eingestellten Zeitplan.

Ein Die Lichtuhr ist ständig eingeschaltet, stellen Sie die gewünschte Helligkeit ein.

9.2.5 Einstellungen für die Wachstumskurve der Beleuchtung

Die Beleuchtung wird mithilfe einer altersabhängigen Wachstumskurve auf eine eingestellte Helligkeit geregelt

9.2.5.1 Allgemeines

ZEITSCHALTUHREN > Licht > Lichtuhr x > Allgemeines

Registerkarte Übersicht

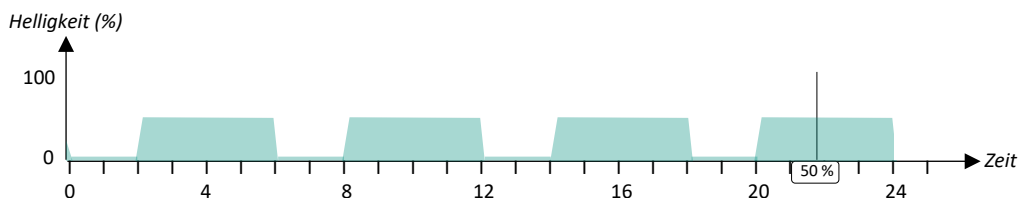
<i>Modus</i>	Sie können die Lichtuhr auf <i>Aus</i> , <i>Auto</i> oder <i>Ein</i> einstellen. <i>Aus</i> Die Uhr ist ausgeschaltet. <i>Auto</i> Die Uhr folgt den Einstellungen des festgelegten Zeitplans. <i>Ein</i> Die Uhr wurde manuell eingeschaltet und folgt nicht dem eingestellten Zeitplan.
<i>Sklave</i> (nur sichtbar bei installierter Masteruhr)	Aktivieren Sie diese Option, um die Lichtuhr mit der Masteruhr zu koppeln.
<i>Aktueller Status</i>	Zeigt den aktuellen Status der Uhr an: <i>Ein</i> oder <i>Aus</i> .
<i>Aktueller Wert</i>	Zeigt die aktuelle Helligkeit der Lichtuhr an (in %).
<i>Wachstumskurvenplan</i>	Zeigt den aktuell befolgten Lichtplan an.
<i>Mindesthelligkeit</i>	Legt die minimale Helligkeit beim Ein- und Ausschalten des Zeitraums fest.
<i>Höchsthelligkeit</i>	Legt die maximale Helligkeit beim Ein- und Ausschalten des Zeitraums fest.
<i>Dimmzeit Licht ein</i>	Legt die Zeitdauer fest, in der die Beleuchtung zu Beginn des Zeitraums von der minimalen zur maximalen Helligkeit ansteigt.
<i>Dimmzeit Licht aus</i>	Legt die Zeitdauer fest, in der die Beleuchtung am Ende des Zeitraums von der maximalen zur minimalen Helligkeit abfällt.
<i>Nachleuchtzeit</i>	Legt die Zeitdauer fest, die die Beleuchtung nach Erreichen der minimalen Helligkeit am Ende des Zeitraums noch leuchtet
<i>Anzahl der Knickpunkte</i>	Zeigt die Anzahl der Knickpunkte des ausgewählten Lichtplans an. Wenn <i>Lichtplan = Nein</i> , geben Sie die Anzahl der Knickpunkte der Lichtuhr ein.
<i>Helligkeit der Inspektionsleuchte</i> (sichtbar, wenn die Option <i>Inspektionslicht aktiviert ist</i> , <i>Installationseinstellung</i>)	Legt die Helligkeit fest, wie sie während der Inspektion sein soll.

Registerkarte Zeitplan


Zeigt die Start- und Endzeiten des ausgewählten Lichtplans an.

Wenn *Lichtplan = Nein*, geben Sie hier die Start- und Endzeiten der Knickpunkte für den Zeitplan der Lichtuhr ein.

	Start SS:MM	Ende SS:MM
1	01:50	06:00
2	08:10	12:00
3	14:00	18:00
4	20:00	23:50



9.2.5.2 Helligkeitskurve

 ZEITSCHALTUHREN > Lichtuhr x > Helligkeitskurve (nur sichtbar, wenn der Installateur die Option Zeitpläne aktiviert hat)

Registerkarte *Zeitplan*


Geben Sie für jeden Knickpunkt die Tagesnummer ein und wählen Sie den gewünschten Lichtplan aus.

Registerkarte *Einstellungen*

Wachstumskurve Aktivieren Sie diese Option, wenn Sie die Wachstumskurve der Zeitpläne für die Masteruhr nutzen möchten.

Anzahl der Knickpunkte Geben Sie die Anzahl der Knickpunkte der *Lichtplan*-Kurve ein.

9.2.5.3 Programm

 ZEITSCHALTUHREN > Lichtuhr x > Programm

Registerkarte *Einstellungen*

Hier stellen Sie den gewünschten Betriebszustand für die folgenden Stallzustände ein: *Außer Betrieb, Desinfektion, Einrichten, Vorheizen, Partiiell, In Betrieb, Impfen, Verladen, Reinigen und Trocknen.*

Mögliche Optionen:

Aus Die Lichtuhr ist ausgeschaltet.


Auto Die Lichtuhr folgt dem eingestellten Zeitplan.

Ein Die Lichtuhr ist ständig eingeschaltet; stellen Sie die gewünschte Helligkeit ein.

9.2.6 Einstellungen der Dachfensterbeleuchtung


9.2.6.1 Allgemeines

Die Dachfenstersteuerung sorgt mithilfe eines Lichtsensors für eine konstante Helligkeit auf Tierhöhe. Sie reagiert verzögert auf kurzfristige Lichtschwankungen, wie z. B. vorbeiziehende Wolken, und verwendet einen intelligenten Algorithmus zur Ansteuerung der Dachfenster. Sind die Dachfenster vollständig geöffnet und die Helligkeit ist unzureichend, wird die Beleuchtung automatisch eingeschaltet.

 ZEITSCHALTUHREN > Licht > Dachfenster > Allgemeines

Registerkarte *Einstellungen*

<i>Modus</i>	Sie können die Dachfenstersteuerung wie folgt einstellen: <i>Aus</i> Die Dachfenstersteuerung ist deaktiviert. <i>Auto</i> Die Dachfensterregelung folgt dem eingestellten Zeitplan. <i>Ein</i> Die Dachfensterregelung ist aktiviert und wird manuell eingestellt.
<i>Aktueller Status</i>	Der aktuelle Status der Dachfensterregelung: <i>Ein</i> oder <i>Aus</i> .
<i>Berechnete Stellung der Dachfenster</i>	Aktuell berechnete Stellung (%) der Dachfenster.
<i>Berechnete Helligkeit</i>	Aktuell berechnete Helligkeit (%) der Beleuchtung.
<i>Absenken</i>	Zeitdauer, in der die Lichtintensität von der aktuellen auf die minimale Intensität reduziert wird. Danach wird das Dachfenster geschlossen.
<i>Mindeststellung der Dachfenster</i>	Einstellung (%) der minimalen Stellung der Dachfenster.
<i>Anzahl der Zeiträume</i>	Hier geben Sie die Anzahl der Zeiträume für den auf der Registerkarte <i>Zeitplan</i> zu programmierenden Zeitplan ein.
INSPEKTIONSLICHT	
<i>Beleuchtung</i>	Stellen Sie die Lichtintensität (%) der Beleuchtung während der Inspektion ein.

 ZEITSCHALTUHREN > Licht > Dachfenster > Programm

Registerkarte *Einstellungen*


Hier stellen Sie den gewünschten Betriebszustand für die folgenden Stallzustände ein: *Außer Betrieb*, *Desinfektion*, *Einrichten*, *Vorheizen*, *Partiell*, *In Betrieb*, *Impfen*, *Verladen*, *Reinigen* und *Trocknen*.

Mögliche Optionen:

- Aus* Die Lichtuhr ist ausgeschaltet.
- Auto* Die Lichtuhr folgt dem eingestellten Zeitplan.
- Ein* Die Lichtuhr ist ständig eingeschaltet, stellen Sie die gewünschte Helligkeit ein.

9.2.7 Inspektionslicht

Wenn Sie die Ställe inspizieren möchten, können Sie – sofern von Ihrem Installateur installiert – die Beleuchtung manuell über einen externen Drucktaster oder über das Menü „Inspektionslicht“ ein- und ausschalten. Die Beleuchtung schaltet sich nach der eingestellten Zeit automatisch aus, um unnötige Betriebsstunden zu vermeiden.

 ZEITSCHALTUHREN > Licht > Inspektionslicht

Registerkarte *Übersicht*

<i>Aktivieren</i>	Aktivieren Sie diese Option, um das Inspektionslicht einzuschalten. Durch Zurücksetzen des Schalters wird das Inspektionslicht wieder ausgeschaltet.
<i>Einschaltdauer</i>	Hier stellen Sie die maximale Zeit ein, die das Licht nach dem Einschalten des Inspektionslichts eingeschaltet bleibt.
<i>Inspektionslicht</i>	Aktueller Status der Inspektionsbeleuchtung: <i>Ein</i> oder <i>Aus</i> .
<i>Dauer</i> <i>(sichtbar, wenn die</i> <i>Inspektionslicht aktiv ist)</i>	Zeigt an, wie lange das Inspektionslicht noch eingeschaltet bleibt (MM:SS).

9.3 Wasser- und Futteruhren


9.3.1 Allgemeines

Eine Wasser- oder Futteruhr wird beispielsweise zum Ein- oder Ausschalten eines Wasser- oder Futtersystems verwendet.

Ihr Installateur kann einen Zähler an die Wasser- oder Futteruhr anschließen, um die Dosierung von Wasser oder Futter zu steuern. Die dosierte Menge wird mit dem eingestellten Wert verglichen. Sobald diese Menge erreicht ist, stoppt die Zufuhr unabhängig von der eingestellten Endzeit. Wenn die Endzeit erreicht wird, bevor die eingestellte Menge erreicht ist, wird ein Wasser- oder Futterdosierungsalarm ausgelöst.

Mit einer programmierten Kurve können Zeitpläne und Wasser- oder Futtermengen altersabhängig pro Tier angepasst werden.

Eine Wasser- oder Futteruhr, die als Slave mit der Masteruhr gekoppelt ist, folgt den Zeitpunkten der Masteruhr. Die Start- und Endzeiten können anschließend lokal angepasst werden.

 ZEITSCHALTUHREN > Wasser/Futter > Wasser- oder Futteruhr > Allgemeines

Registerkarte *Einstellungen*

<i>Modus</i>	Sie können die Wasser- und Futteruhr wie folgt einstellen: <i>Aus</i> Die Dosieruhr ist ausgeschaltet. <i>Auto</i> Die Dosieruhr folgt dem eingestellten und zugewiesenen <i>Dosierplan</i> . <i>Ein</i> Die Dosieruhr ist eingeschaltet und wird manuell eingestellt.
<i>Sklave</i>	Aktivieren Sie diese Option, wenn die Ein- und Ausschaltzeiten der Dosieruhr den Zeiten der Masteruhr folgen sollen.
<i>Aktueller Masteruhrstatus</i> (sichtbar, wenn die <i>Sklave-Option</i> aktiviert ist)	Der aktuelle Status der Masteruhr: <i>Aus</i> , <i>Auto</i> oder <i>Ein</i> .
<i>Aktueller Status</i>	Der aktuelle Status der Dosieruhr: <i>Aus</i> , <i>Auto</i> oder <i>Ein</i> .
<i>Heute pro Tier</i> (ohne <i>Dosierkurve</i>)	Ist die Kurve nicht aktiv, stellen Sie die Menge pro Tier <u>manuell</u> ein.
<i>Heute pro Tier berechnet</i> (mit <i>Dosierkurve</i>)	Die aus der <i>Dosierkurve</i> <u>berechnete</u> Menge pro Tier für heute.
<i>Kurvenkorrektur +/-</i>	Wenn Sie die <i>Dosierkurve</i> verwenden, können Sie hier eine manuelle Korrektur eingeben.
<i>Heute pro Tier dosiert</i>	Die bereits dosierte Menge pro Tier für heute.
<i>Aktiver Zeitraum</i>	Der aktuell aktive <i>Dosierzeitraum</i> .
<i>Berechnete Dosiermenge</i>	Die insgesamt in der aktiven Periode zu verabreichende Menge.
<i>Aktuell dosierte Menge</i>	Die bereits dosierte Menge im aktiven Zeitraum.
<i>Dosierplan</i>	Geben Sie an, ob Sie einen <i>Dosierplan</i> verwenden und wenn ja, welchen. Die Registerkarte <i>Plan</i> zeigt den ausgewählten <i>Dosierplan</i> dieser Dosieruhr an.
<i>Anzahl der Zeiträume</i>	Zeigt die Anzahl der Zeiträume des ausgewählten <i>Dosierplans</i> an. Wenn Sie keinen <i>Dosierplan</i> verwenden, stellen Sie hier die gewünschte Anzahl an Perioden ein.

Registerkarte *Plan*

Zeigt den Dosierplan der ausgewählten Dosieruhr an. Wenn Sie keine Dosieruhren verwenden, zeigt die Registerkarte *Plan* den aktuellen Dosierplan oder Wachstumskurvenplan an, abhängig von der gewählten Einstellung (*Zeitplan* > Registerkarte *Einstellungen* > *Wachstumskurve* ein/aus). In den ersten beiden Spalten können Sie durch Eingabe eines Differenzwerts die Start- und Endzeiten anpassen.

	Start SS:MM	Ende SS:MM	Ende SS:MM	Ende SS:MM	Anteil %	Fertig SS:MM	Dosiermenge ml <u>oder</u> g
1	00:00	00:00	06:30	07:30	50	09:50	0
2	00:00	00:00	13:00	15:00	30	00:00	0
3	00:00	00:00	18:00	20:30	100	00:00	0

Wenn Ihr Installateur die Einstellung *Automatische Turnusverteilung* deaktiviert hat, können Sie die gesamte Tagesmenge manuell auf die Anzahl der eingestellten Zeiträume verteilen.

Turnusverteilung

- Die zu dosierende Menge wird zwischen zwei Zeiträumen neu berechnet.
- Bei aktivierter *automatischer Turnusverteilung* (Installateur-Einstellung) wird die tägliche Gesamtmenge automatisch auf die eingestellte Anzahl von Zeiträumen verteilt. Die Spalte *Anteil %* wird dann sichtbar.
- Ohne automatische Turnusverteilung werden die unter *Anteil (%)* eingestellten Prozentsätze verwendet. Liegt die Gesamtdosierung unter der Mindestdosiermenge, wird ein *Dosieralarm* ausgelöst.
- Die letzte Spalte (*Dosiermenge ml oder g*) zeigt die Menge pro Tier und Zeitraum an. Sobald die Dosiermenge innerhalb eines Zeitraums erreicht ist, zeigt die Spalte *Fertig* den Zeitpunkt des Abschlusses an.
- Wenn in früheren Turnussen eine Abweichung aufgetreten ist, wird diese – sofern möglich – im letzten Turnus korrigiert, sodass die gesamte Tagesmenge dennoch dosiert wird.

9.3.2 Dosierkurve


Wenn Sie Wachstumskurven verwenden, können Sie hier die Tagesnummern der Dosierkurve einstellen. Aktivieren Sie auf der Registerkarte *Einstellungen* die Option *Dosierkurve* und geben Sie die gewünschte Anzahl an Knickpunkten an.

Auf der Registerkarte *Schema* geben Sie pro Knickpunkt die Tagesnummer sowie die Wasser- (ml/Tier) oder Futtermenge (g/Tier) ein.

So passt sich die Wasser- oder Futtermenge pro Tier automatisch dem Alter der Tiere an. Die tägliche Gesamtmenge wird dabei täglich aus der Kurve berechnet, basierend auf der aktuellen Tagesnummer und der Anzahl der Tiere im Stall.


Für jede Dosieruhr kann eine separate Kurve eingestellt werden. Eine Kurve enthält maximal 15 Knickpunkte. Die Tagesnummer reicht von 1 bis 999 und wird täglich um 24:00 Uhr automatisch erhöht.

9.3.3 Zeitpläne auf Basis von Wachstumskurven

 ZEITSCHALTUHREN > Wasser/Futter > Wasserschaltuhr oder Futteruhr > Zeitplankurve


Auf der Registerkarte „Einstellungen“ können Sie die Wachstumskurve aktivieren, wenn Sie automatisch einen alternativen Dosierplan basierend auf dem Alter der Tiere aktivieren möchten. Mit der *Anzahl der Knickpunkte* legen Sie fest, wie oft der Dosierplan innerhalb eines Durchganges angepasst wird.

9.3.4 Wochenprogramm oder Skip-a-Day-Prinzip

 ZEITSCHALTUHREN > Wasser/Futter > Wasser- oder Futteruhr > Wochenprogramm

Je nach der von Ihnen gewählten Fütterungsstrategie können Sie pro Dosieruhr einstellen, ob Sie ein Wochenprogramm verwenden möchten und aus wie vielen Dosiertagen der Zyklus besteht. Beispielsweise ein 7-Tage-Wochenprogramm, bei dem die Dosieruhr nicht jeden Tag eingeschaltet ist, sondern an 6 Tagen aktiv ist und an 1 Tag nicht (*Skip-a-Day-Prinzip*).

9.3.5 Programmierung der Dosieruhr-Einstellungen bei verschiedenen Stallzuständen

 ZEITSCHALTUHREN > Wasser/Futter > Wasserschaltuhr oder Futteruhr > Programm

Hier stellen Sie den gewünschten Betriebszustand für die folgenden Stallzustände ein: *Außer Betrieb, Desinfektion, Einrichten, Vorheizen, Partiiell, In Betrieb, Impfen, Verladen, Reinigen und Trocknen*.

Mögliche Optionen:

- Aus* Die Dosieruhr ist ausgeschaltet.
- Auto* Die Dosieruhr folgt dem eingestellten Zeitplan.
- Ein* Die Dosieruhr ist ständig eingeschaltet.

9.3.6 Alarm

 ZEITSCHALTUHREN > Wasser/Futter > Wasser- oder Futteruhr > Alarm

Registerkarte *Einstellungen*

<i>Alarm</i>	<i>Ein</i>	Alle Dosieralarme werden an den <i>PL-9600</i> weitergeleitet.
	<i>Aus</i>	Es werden keine Dosieralarme an den <i>PL-9600</i> weitergeleitet.
	<i>Zeit</i>	Dosieralarme werden nur weitergeleitet, wenn der <i>Alarmplan</i> aktiv ist. Alarme im Aus-Zustand werden nicht weitergeleitet.
<i>Minstdosiermenge</i>	Hier können Sie die minimal zu dosierende Menge für eine Wasser-/Futteruhr einstellen. Dies ist ein Prozentsatz der insgesamt zu dosierenden Tagesmenge. Wird dieser Prozentsatz nicht erreicht, wird ein Dosieralarm ausgelöst.	
<i>Aktuell dosierte Menge</i>	Zeigt die bereits dosierte Menge in Prozent der insgesamt zu dosierenden Menge an.	
<i>Berechnete Dosiermenge</i>	Zeigt die berechnete Menge an, die noch dosiert werden muss.	
<i>Aktuell dosierte Menge</i>	Zeigt die bereits dosierte Menge an.	

9.4 Sequentielle Uhren

ei einer sequentiellen Zeitschaltuhr werden die zugewiesenen Ausgänge nacheinander aktiviert, beginnend mit dem eingestellten Startzeitpunkt. Jeder Ausgang startet erst, wenn der vorherige beendet ist. Diese aufeinanderfolgenden Abläufe werden häufig als Phasen oder Schritte bezeichnet.

Bei einer sequentiellen Zeitschaltuhr müssen Sie lediglich die Startzeit eingeben; die Endzeit wird automatisch auf Basis der gesamten Impuls- und Pausenzeit sowie der Anzahl der Ausgänge berechnet.

Sequentielle Uhren werden beispielsweise zur Steuerung von Futterketten oder zum Durchspülen von Wasserleitungen verwendet..

9.4.1 Spüluhr

9.4.1.1 Allgemeines

Die Spüluhr kann beispielsweise zum vorbeugenden Spülen von Wassersystemen oder zur Verabreichung von Medikamenten verwendet werden.

Um eine Verschwendung von Medikamenten während des Spülvorgangs zu vermeiden, kann pro Ausgang eingestellt werden, welche Wassermenge durchfließen soll (Stopp bei Wassermenge, Einstellung durch Ihren Installateur). Sobald die eingestellte Menge erreicht ist, schließt das Spülventil automatisch. Nach der eingestellten Pausenzeit beginnt das Spülen der nächsten Leitung.

Wird die eingestellte Wassermenge nicht innerhalb der Impulszeit erreicht, schließt das Spülventil dennoch und nach der Pausenzeit beginnt das Spülen der nächsten Leitung.

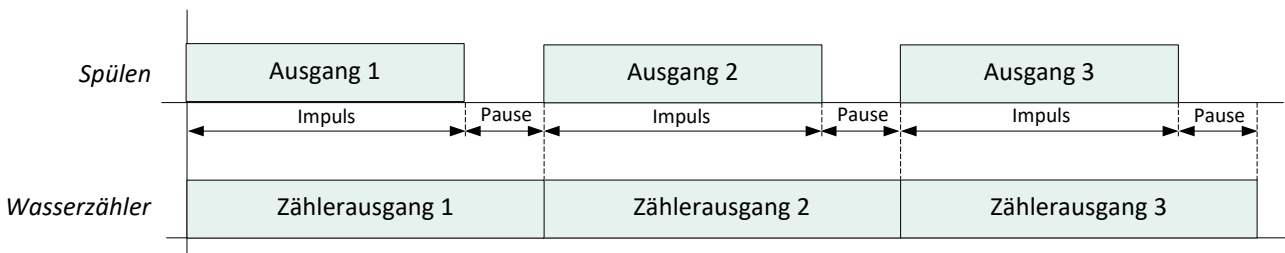


Abb.4 Spülen auf Impulsbasis

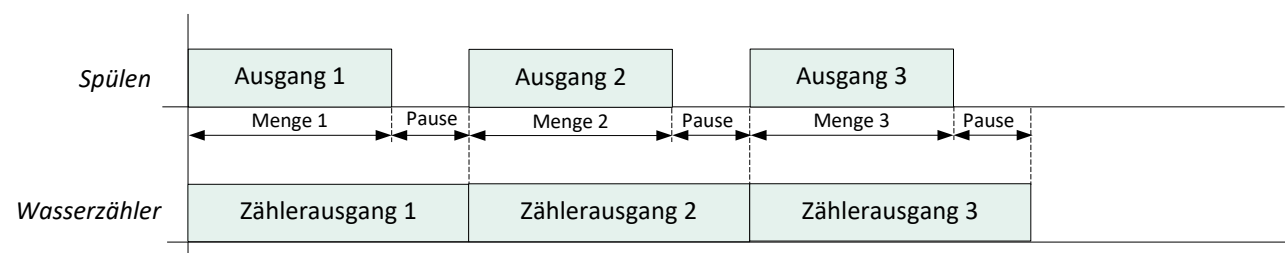



Abb.5 Spülen nach Menge


 ZEITSCHALTUHREN > Sequenzielle Uhren > Spüluhr > Allgemeines**Registerkarte Übersicht**

<i>Modus</i>	Sie können die Spüluhr wie folgt einstellen: <i>Aus</i> Die Spüluhr ist ausgeschaltet. <i>Auto</i> Die Spüluhr folgt dem zugewiesenen <i>Dosierplan</i> . <i>Ein</i> Die Spüluhr wird manuell eingestellt.
<i>Sklave</i>	Aktivieren Sie diese Option, wenn die Ein- und Ausschaltzeiten der Spüluhr denen der Masteruhr folgen sollen.
<i>Aktueller Masteruhrstatus</i> <small>(sichtbar, wenn die Sklave-Option aktiviert ist)</small>	Der aktuelle Status der Masteruhr: <i>Aus</i> , <i>Auto</i> oder <i>Ein</i> .
<i>Aktueller Status</i>	Der aktuelle Status der Spüluhr: <i>Aus</i> , <i>Auto</i> oder <i>Ein</i> .
<i>Impuls</i>	Geben Sie die Zeitdauer (MM:SS) ein, die ein Ausgang maximal aktiv bleibt.
<i>Pause</i>	Geben Sie an, wie lange (MM:SS) das System wartet, bevor der nächste Ausgang aktiviert wird.
<i>Temperatur</i> <small>(sichtbar, wenn ein Fühler installiert ist, Installateur-Einstellung)</small>	Aktivieren Sie diese Option, um den installierten Temperaturfühler zu nutzen. In diesem Fall schaltet sich die Spüluhr bei zu hoher Temperatur nicht ein.
<i>Solltemperatur</i>	Die Spüluhr schaltet sich ein, sobald die gemessene Temperatur diesen Wert überschreitet.
<i>Zykluszeit</i>	Einstellung der minimalen Zeitspanne zwischen zwei Einschaltzeitpunkten auf Basis der Temperatur.
<i>Status</i>	Zeigt den aktuellen Status des Zyklus an: <i>Ein</i> oder <i>Aus</i> .
<i>Wachstumskurvenplan</i>	Zeigt den vorprogrammierten Zeitplan an, nach dem die Spüluhr schaltet.
<i>Anzahl der Zeiträume</i>	Zeigt die Anzahl der Zeiträume des ausgewählten Dosierplans an. Wenn kein Dosierplan verwendet wird, stellen Sie hier die gewünschte Anzahl an Perioden ein.

Registerkarte Plan

Zeigt den Zeitplan der ausgewählten Wasseruhr an. In der ersten Spalte können Sie durch Eingabe eines Zeitabstands die Startzeit anpassen.


9.4.1.2 Zeitplan basierend auf Wachstumskurven

 ZEITSCHALTUHREN > Sequenzielle Uhren > Spüluhr > Zeitplankurve

Auf der Registerkarte *Einstellungen* können Sie die Wachstumskurve aktivieren, wenn Sie automatisch einen anderen Dosierplan basierend auf dem Alter der Tiere aktivieren möchten. Mit der *Anzahl der Knickpunkte* geben Sie an, wie oft Sie den Dosierplan innerhalb eines Durchganges wechseln möchten.

Auf der Registerkarte *Zeitplankurve* können Sie die Spüluhr auf Basis eines programmierten Zeitplans aktivieren. In diesem Fall wählen Sie hier den gewünschten Zeitplan aus.

9.4.1.3 Wochenprogramm oder Skip-a-Day-Prinzip


 ZEITSCHALTUHREN > Sequenzielle Zeitschaltuhren > Spüluhr > Wochenprogramm

Auf der Registerkarte *Einstellungen* können Sie je nach der von Ihnen angestrebten Spülstrategie für jede Spüluhr festlegen, ob Sie ein Wochenprogramm verwenden möchten und aus wie vielen Spültagen der Zyklus besteht.

Beispielsweise ein 7-Tage-Wochenprogramm, bei dem die Spüluhr nicht jeden Tag eingeschaltet wird, sondern an 6 Tagen und an 1 Tag nicht (Skip-a-Day-Prinzip).

Auf der Registerkarte *Programm* aktivieren Sie die Tage, an denen die Spüluhr aktiviert sein soll.

9.4.1.4 Programmierung der Spüluhr-Einstellungen bei verschiedenen Stallzuständen

 ZEITSCHALTUHREN > Wasser/Futter > Wasser- oder Futteruhr > Programm

Hier stellen Sie den gewünschten Betriebszustand für die folgenden Stallzustände ein: *Außer Betrieb, Desinfektion, Einrichten, Vorheizen, Partiiell, In Betrieb, Impfen, Verladen, Reinigen und Trocknen*.

Mögliche Optionen:

- Aus* Die Spüluhr ist ausgeschaltet.
- Auto* Die Spüluhr folgt dem eingestellten Zeitplan.
- Ein* Die Spüluhr ist ständig eingeschaltet.

9.4.2 Futterkette

Die Futterkette wird – sofern installiert – auf die gleiche Weise eingestellt wie die Spüluhr. Siehe Abschnitt 9.4.1.

9.5 Sonstige Zeitschaltuhren


Hierunter fallen Zeitschaltuhren mit Ein-/Ausschaltzeiten für verschiedene Anwendungen. Diese werden auf ähnliche Weise wie die Standard-Ein-/Ausschaltuhren eingestellt.

9.5.1 Legenestzuhr

Die Legenestzuhr ist eine Zeitschaltuhr, mit der Sie die Legenester zu festgelegten Zeiten öffnen und schließen können. Das Öffnen und Schließen kann auch im Impulsbetrieb nach dem Impuls-Pausen-Prinzip erfolgen. Die Impuls- und Pausenzeiten werden von Ihrem Installateur eingestellt, damit die Legeplätze im gewünschten Rhythmus betrieben werden.

Die Legenestzuhr wird auf die gleiche Weise wie die Standard-Ein-/Aus-Zeitschaltuhren eingestellt.

9.5.2 Auslaufuhren


 ZEITSCHALTUHREN > Auslaufuhren > Auslaufuhr x > Allgemeines

Registerkarte *Übersicht*

<i>Modus</i>	<p><i>Aus</i> Die Auslaufuhr ist ausgeschaltet und die Auslaufklappen sind geschlossen.</p> <p><i>Auto</i> Die Auslaufuhr arbeitet im Automatikbetrieb.</p> <p><i>Ein</i> Die Auslaufklappen werden geöffnet.</p>
<i>Start</i>	Stellen Sie die Uhrzeit ein, zu der sich die Auslaufklappen öffnen sollen.
<i>Ende</i>	Stellen Sie die Uhrzeit ein, zu der sich die Auslaufklappen schließen sollen.
<i>Stellung</i> <i>(sichtbar, wenn eine geregelte Auslaufuhr installiert ist)</i>	Stellen Sie hier die gewünschte Stellung der Auslaufklappe ein, die von der geregelten Auslaufuhr angesteuert wird.
<i>Ab Außentemperatur</i> <i>(sichtbar, wenn diese Funktion von Ihrem Installateur eingerichtet wurde)</i>	Wenn die Außentemperatur zum eingestellten Startzeitpunkt höher ist als der angegebene Wert, öffnen sich die Auslaufklappen.
<i>Aktueller Status</i>	Zeigt den aktuellen Status der Auslaufuhr an.
<i>Aktuelle Stellung Auslauf x</i> <i>(sichtbar, wenn eine geregelte Auslaufuhr installiert ist)</i>	Zeigt die aktuelle Stellung der Auslaufklappe an

9.6 Zeit-, Licht- und Futterpläne


9.6.1 Allgemeines

 ZEITSCHALTUHREN > Pläne > Allgemeines

Sie können folgende Arten von Zeitplänen einrichten:

- 24 Zeitpläne, jeweils mit maximal 24 Zeiträumen
- 24 Lichtpläne, jeweils mit maximal 48 Zeiträumen
- 24 Dosierpläne für Wasser/Futter, jeweils mit maximal 24 Zeiträumen

In den folgenden Beispielen ist die eingestellte *Anzahl der Zeiträume* überall auf 3 eingestellt.


	ZEITPLAN	Zeitraum (max. 24)	Start HH:MM	Ende HH:MM	
		1	08:00	10:00	
		2	12:00	14:00	
		3	19:00	20:00	
	LICHTPLAN	Zeitraum (max. 48)	Start HH:MM	Dauer HH:MM	Niveau %
		1	05:00	00:05	80
		2	19:50	00:05	20
		3	20:00	00:00	0
	DOSIERPLAN (Wasser/Futter)	Zeitraum (max. 24)	Start HH:MM	Ende HH:MM	Anteil* %
		1	06:30	07:30	50
		2	13:00	15:00	30
		3	18:00	20:30	100

* Wenn Ihr Installateur bei einer Futteruhr die *automatische Turnusverteilung* aktiviert hat, wird die zu verabreichende Futtermenge auf die Anzahl der Zeiträume verteilt. In diesem Fall wird die im Zeitplan festgelegte Menge nicht berücksichtigt.

Registerkarte *Einstellungen*

<i>Anzahl der Zeitpläne</i>	Geben Sie die Anzahl der Zeitpläne ein, die Sie verwenden möchten.
<i>Anzahl der Dosierpläne</i>	Geben Sie die Anzahl der Dosierpläne ein, die Sie verwenden möchten.

9.6.2 Geschaltet

 ZEITSCHALTUHREN > Zeitpläne > Geschaltet > Zeitplan

Auf der Registerkarte *Plan* geben Sie die Start- und Endzeiten für die Zeiträume ein.

Auf der Registerkarte *Einstellungen* vergeben Sie dem Zeitplan einen passenden Namen und eine Abkürzung und legen pro Zeitplan die *Anzahl der Zeiträume* fest.

9.6.3 Wasser/Futter

 ZEITSCHALTUHREN > Zeitpläne > Wasser/Futter > Dosierplan

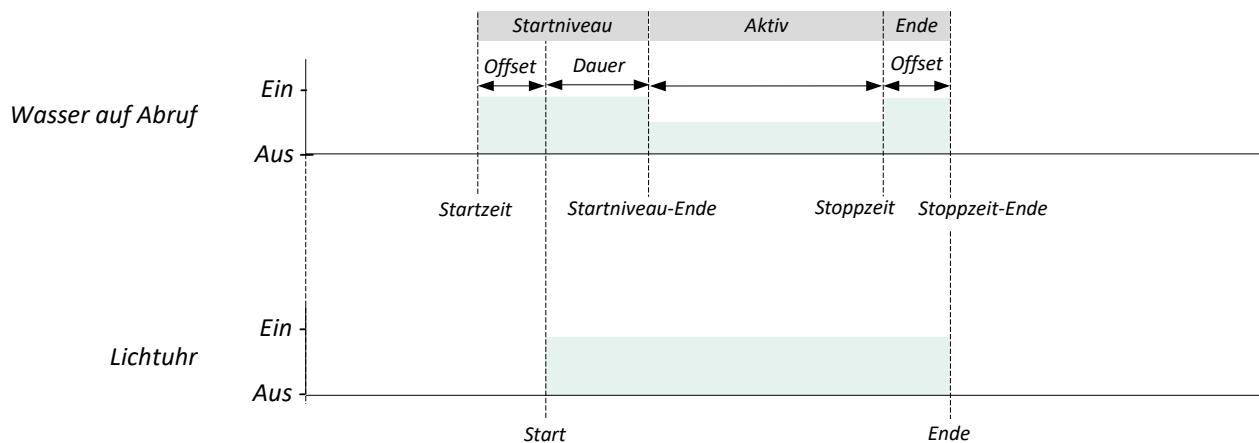
Auf der Registerkarte *Plan* geben Sie den Anteil sowie die Start- und Endzeiten für die Zeiträume ein.
 Auf der Registerkarte *Einstellungen* vergeben Sie dem Dosierplan einen passenden Namen und eine Abkürzung und legen pro Dosierplan die *Anzahl der Zeiträume* fest.


9.7 Wasser auf Abruf (*water on demand*)

9.7.1 Allgemeines

Die Wasser-auf-Abruf-Regelung steuert den Wasserstand in einem Plasson-Tränkenippelsystem.

Bei *traditionellen* Tränksystemen ist der Wasserdruck über den gesamten Tag konstant. Mit einer Kurve kann der Wasserdruck im System automatisch erhöht werden, wenn die Tiere älter werden. Zu Beginn und am Ende des Wasser-auf-Abruf-Zeitraums kann der Druck im System vorübergehend erhöht werden, da die Tiere in diesen Phasen mehr trinken.



 ZEITSCHALTUHREN > Wasser auf Abruf > Allgemeines

Registerkarte **Übersicht**

Modus	Aus	Wasser auf Abruf ist deaktiviert.
	Auto	Automatische Regelung nach einer hinterlegten Kurve. Wenn keine aktive Kurve vorhanden ist, gibt es keinen Unterschied zwischen Auto und Handbetrieb.
	Manuell	Feste Einstellung durch den Benutzer.

Druckeinstellung Hier stellen Sie den gewünschten Wasserdruck während der Phase *Wasser auf Abruf* ein.

Spüluhr aktiv (sofern installiert) Ist eine Spüluhr vorhanden, kann hier der Wasserdruck eingestellt werden, der während des Spülvorgangs anliegen soll. Die Spüluhr kann jederzeit starten, ohne dass dadurch ein Alarm ausgelöst wird.

<i>Aktueller Status</i>	<i>Aus</i> <i>Manuell</i> <i>Start</i> <i>Aktiv</i> <i>Ende</i> <i>Spülen</i>	Das Tränkwassersystem ist nicht aktiv. Manuelle Einstellung des Wasserdrucks. Beginn des Zeitraums der Wasserdosierung. Aktiver Zeitraum der Wasserdosierung (zwischen <i>Start</i> und <i>Ende</i>). Ende der Wasserdosierung. Spülbetrieb ist aktiv.
<i>Berechneter Stand</i>	<i>Kurve nicht aktiv</i> <i>Kurve aktiv</i> <i>Spüluhr aktiv</i>	Der angezeigte Wert entspricht der unter „Druckeinstellung“ eingestellten Vorgabe und bleibt während des gesamten „Wasser-auf-Abruf“-Zeitraums konstant. Anzeige des aus der Wachstumskurve berechneten Wasserstands (siehe Wachstumskurve Wasser auf Abruf). Es wird der Wasserstand vor bzw. während der Spülphase angezeigt.
<i>Aktueller Stand</i>		Der aktuell gemessene Druckzustand des Tränkesystems.
<i>Startzeit-Offset</i>		Als Ausgangspunkt dient die Startzeit der vom Installateur definierten Lichtsteuerung. Mit einem <i>Offset</i> (negativer Korrekturwert) kann der Beginn des Wasser-auf-Abruf-Zeitraums vorverlegt werden.
<i>Startzeit</i>		Berechnete Startzeit des Wasser-auf-Abruf-Zeitraums. Zu diesem Zeitpunkt beginnt das System mit der Anhebung des Wasserdrucks.
<i>Startniveau-Dauer</i> (nur sichtbar bei aktiver Kurve)		Hier wird die Dauer eingestellt, während der der erhöhte Wasserdruck im System gehalten wird.
<i>Startniveau-Ende</i> (nur sichtbar bei aktiver Kurve)		Zeigt die berechnete Endzeit des Wasser-auf-Abruf-Startniveaus an. Zu diesem Zeitpunkt beginnt das System mit der Rückführung auf das Betriebsniveau.
<i>Stoppzeit-Offset</i>		Als Ausgangspunkt dient die Endzeit der Lichtsteuerung. Mit einem <i>Offset</i> (negativer Korrekturwert) kann das Ende des Wasser-auf-Abruf-Zeitraums vorverlegt werden.
<i>Stoppzeit</i>		Berechneter Endzeitpunkt, zu dem das System mit dem Abbau des erhöhten Wasserdrucks beginnt.
<i>Stoppzeit-Ende</i>		Endzeitpunkt des Wasser-auf-Abruf-Zeitraums. Zu diesem Zeitpunkt steht das Tränkenippelsystem nicht mehr unter Druck.



Der aktive Wasser-auf-Abruf-Zeitraum liegt zwischen dem Ende des Startniveaus und der Stoppzeit (Beginn des Endniveaus).

Der aktive Zeitraum muss mindestens 1 Minute betragen. Andernfalls erscheint die Fehlermeldung *Ungültiger Zeitraum (x) Wasser auf Abruf*.

9.7.2 Kurve

ZEITSCHALTUHREN > Wasser auf Abruf > Kurve

Mit einer Kurve können Sie den Wasserdruck (in cm Wassersäule) altersabhängig für den Start, den aktiven Zeitraum und das Ende des eingestellten Trinkzeitraums festlegen.

Auf der Registerkarte *Einstellungen* aktivieren Sie die *Wachstumskurve Wasser auf Abruf* und definieren die Anzahl der Knickpunkte.

Auf der Registerkarte *Kurve* stellen Sie für jeden Knickpunkt den gewünschten Wasserdruck für den Startwert, den aktiven Zeitraum und den Endwert der Trinkphase ein.

9.7.3 Programmierung der Wasser-auf-Abruf-Einstellungen bei verschiedenen Stallzuständen

ZEITSCHALTUHREN > Wasser auf Abruf > Programme

Hier stellen Sie den gewünschten Betriebszustand für die folgenden Stallzustände ein: *Außer Betrieb, Desinfektion, Einrichten, Vorheizen, Partiiell, In Betrieb, Impfen, Verladen, Reinigen und Trocknen.*

Mögliche Optionen:

- Aus* *Wasser auf Abruf* ist deaktiviert.
- Auto* *Wasser auf Abruf* folgt dem eingestellten Zeitplan.
- Ein* *Wasser auf Abruf* ist dauerhaft aktiviert.

9.7.4 Alarm

ZEITSCHALTUHREN > Wasser auf Abruf > Alarm

Registerkarte **Übersicht**


- Alarm* Hier können Sie einstellen, ob und wann der Wasser-auf-Abruf-Alarm aktiv sein soll:
- Aus* Der Wasser-auf-Abruf-Alarm wird nicht an den *PL-9600* weitergeleitet.
 - Ein* Der Wasser-auf-Abruf-Alarm wird an den *PL-9600* weitergeleitet.
 - Zeit* Der Wasser-auf-Abruf-Alarm wird nur weitergeleitet, wenn der *Alarmplan* aktiv ist.
-

10 Alarm

10.1 Allgemeines

ALARME > Allgemeines

Registerkarte *Übersicht*

<i>Zurücksetzen</i>	Aktivieren Sie diese Option, um alle Alarme auf einmal zu löschen. Aktive Alarme werden anschließend erneut generiert.
<i>Vorübergehend aus</i>	Mit dieser Option können Sie den Alarm, z. B. die Sirene, vorübergehend deaktivieren. Die Alarme werden für <u>30 Minuten</u> (Installateur-Einstellung) ausgeschaltet, während die Alarm-LED unregelmäßig blinkt. Nach Ablauf dieser Zeit wird der Alarm automatisch wieder aktiviert. Wenn die Ursache des Alarms weiterhin besteht, wird der Alarm erneut ausgelöst. Sie können die Verzögerungszeit auch vorzeitig beenden, indem Sie die Funktion <i>Vorübergehend aus</i> deaktivieren.  Diese Funktion gilt nicht für Hardware-Alarme.
<i>Verbleibende Zeit</i>	Diese Option zeigt an, wie lange der Alarm nach Aktivierung der Funktion <i>Vorübergehend aus</i> noch deaktiviert bleibt. Die Zeit wird von 30 Minuten bis 0 heruntergezählt, sodass Sie auf einen Blick sehen, wie viel Zeit (MM:SS) noch verbleibt, bis der Hauptalarm automatisch wieder aktiviert wird.
<i>Alarmtest</i>	Mit dieser Option können Sie das Alarmrelais, z. B. die Sirene, für zehn Sekunden aktivieren, um die Funktion zu überprüfen. Der Test kann jederzeit beendet werden, indem Sie die Funktion <i>Alarmtest</i> vorzeitig deaktivieren.
<i>Schlummerfunktion</i>	Mit der Schlummerfunktion (Nein, 08:00, 12:00, 16:00, 20:00 oder Löschen) können Sie eine Alarmmeldung bis zum gewählten Zeitpunkt unterdrücken. Liegt dieser Zeitpunkt in der Vergangenheit, wird der Alarm maximal bis zum aktuell gewählten Zeitpunkt zurückgestellt. <ul style="list-style-type: none">▪ Einstellungsfehler, z. B. eine falsche Ein- oder Ausgangszuordnung, können nicht in Schlummer versetzt werden.▪ In Schlummer versetzte Alarme bleiben bis zum eingestellten Zeitpunkt sichtbar und werden danach automatisch aus der Liste entfernt.▪ Es können maximal zwanzig Alarme gleichzeitig in Schlummer versetzt werden.▪ Zum eingestellten Zeitpunkt wird der in Schlummer versetzte Alarm aus der Liste entfernt.▪ Wiederkehrende, in Schlummer versetzte Alarme werden nicht im Alarmprotokoll erfasst.▪ Mit der Option „Löschen“ kann die Schlummerliste geleert werden. Aktive Alarme werden anschließend neu generiert.




Stellen Sie sicher, dass Sie den Alarm nach dem Ausschalten wieder aktivieren. Verwenden Sie vorzugsweise die Funktion *Vorübergehend aus*, um Störungen zeitweise zu unterdrücken.

Bevor Sie die Anlage in Betrieb nehmen, müssen zunächst alle Installationsfehler behoben werden, z. B. eine doppelte Ausgangszuweisung, ein falscher Ausgangstyp oder eine bereits vorhandene Eingangszuweisung.

10.2 Nachtzeit

Um zu verhindern, dass während der Nachtzeit bei jeder Störung sofort ein Alarm ausgelöst wird, steht bei einigen Alarmen neben den Optionen Aus und Ein auch die Option *Nacht aus* zur Verfügung.

Ist ein Alarm auf *Nacht aus* eingestellt, werden während des festgelegten Nachtzeitraums keine Meldungen ausgegeben. Ein in diesem Zeitraum auftretender Alarm wird mit dem Status *Gesperrt* protokolliert.

 ALARME > Nachtzeitraum

Registerkarte Übersicht

<i>Nachtzeit ab</i>	Mit dieser Einstellung legen Sie den Zeitpunkt (SS:MM) fest, zu dem der Nachtzeitraum beginnt.
<i>Nachtzeit bis</i>	Mit dieser Einstellung legen Sie fest, bis zu welchem Zeitpunkt (SS:MM) der Nachtzeitraum dauert.
<i>Nachtstatus</i>	Zeigt an, ob der Nachtzeitraum derzeit aktiv ist.

10.3 Klimaalarme






10.3.1 Allgemeines

 ALARME > Klima > Allgemeines


Registerkarte Übersicht

Sie sehen eine Übersicht aller Klimaalarme (unterteilt in Untergruppen), die Sie hier aktivieren oder deaktivieren können (siehe Abschnitt 5.2).

STALL

Alarm rF	
Alarm THI	
Alarm CO ₂	
Alarm NH ₃	
Außentemperaturalarm	


HAUPTLÜFTUNG

Temperaturalarm	
Messventilator 1	
Messventilator 2	
Messventilator 3	

ZUSATZLÜFTUNG

usw.

10.3.2 Zuluftgruppen

 ALARME > Klima > Zuluftgruppen > Links/Rechts/Vorne/Hinten/...

Registerkarte *Übersicht*

Sie sehen eine Übersicht aller Klimaregelungen (unterteilt in Untergruppen), deren Alarme Sie hier aktivieren oder deaktivieren können (siehe Abschnitt 5.2).

10.4 Fütterungssystem-Alarme


 ALARME > Fütterungssystem

Registerkarte *Übersicht*

FÜTTERUNGSSYSTEM

<i>Alarm</i>	Hier können Sie einstellen, ob und wann der Fütterungsalarm aktiv sein soll:
<i>Aus</i>	Der Fütterungsalarm wird <u>nicht</u> an den <i>PL-9600</i> weitergeleitet.
<i>Ein</i>	Der Fütterungsalarm wird an den <i>PL-9600</i> weitergeleitet.
<i>Nacht aus</i>	Der Fütterungsalarm wird nur weitergeleitet, wenn der <i>Nachtstatus</i> nicht aktiv ist.

10.5 Zeitschaltuhr-Alarme


 ALARME > Zeitschaltuhren

Sie sehen eine Übersicht aller Zeitschaltuhren, deren Alarme Sie aktivieren und deaktivieren können (siehe Abschnitt 5.2).

Registerkarte *Übersicht*

<i>Zeitschaltuhr</i>	Hier können Sie einstellen, ob und wann der betreffende Alarm aktiv sein soll:
<i>Aus</i>	Der Zeitschaltuhr-Alarm wird <u>nicht</u> an den <i>PL-9600</i> weitergeleitet.
<i>Ein</i>	Der Zeitschaltuhr-Alarm wird an den <i>PL-9600</i> weitergeleitet.
<i>Nacht aus</i>	Der Zeitschaltuhr-Alarm wird nur weitergeleitet, wenn der <i>Nachtstatus</i> nicht aktiv ist.

10.6 Externe Alarme

 ALARME > Externe Alarme

Sie sehen eine Übersicht aller externen Alarmeingänge, deren Alarme Sie aktivieren und deaktivieren können (siehe Abschnitt 5.2).

Registerkarte *Übersicht*

<i>Externer Alarm</i>	Hier können Sie einstellen, ob und wann der betreffende externe Alarm aktiv sein soll:
<i>Aus</i>	Der externe Alarm wird <u>nicht</u> an den <i>PL-9600</i> weitergeleitet.
<i>Ein</i>	Der externe Alarm wird an den <i>PL-9600</i> weitergeleitet.
<i>Nacht aus</i>	Der externe Alarm wird nur weitergeleitet, wenn der <i>Nachtstatus</i> nicht aktiv ist.

10.7 Druckalarme

ALARME > Druck

Neben dem Drucksensor, der den Stalldruck über die Lufteinlässe regelt, können zwei zusätzliche Drucksensoren installiert werden. Diese können beispielsweise dazu verwendet werden, den Druckverlust über einen Einlassfilter zu messen.

Registerkarte *Übersicht*

DRUCKMESSUNG 1

<i>Druckalarm</i>	Aktivieren Sie diese Option, um die Alarmfunktion des Drucksensors zu aktivieren.
<i>Mindestalarmgrenze</i>	Stellen Sie den minimalen Druckwert ein, bei dessen Unterschreitung ein Alarm ausgelöst wird.
<i>Höchstalarmgrenze</i>	Stellen Sie den maximalen Druckwert ein, bei dessen Überschreitung ein Alarm ausgelöst wird.
<i>Verzögerungszeit</i>	Geben Sie die Verzögerungszeit in Minuten und Sekunden (MM:SS) ein, die der PL-9600 wartet, bevor ein Alarm ausgelöst wird.
<i>Aktueller Druck</i>	Zeigt den aktuell gemessenen Druck an.

10.8 Thermodifferentialalarm

ALARME > Thermodifferential

Der aktuelle Temperaturmesswert wird mit dem Messwert von vor einer Minute verglichen, für maximal acht Fühler. Folgende Situationen können auftreten:

- Wenn der Temperaturanstieg innerhalb dieser Minute gleich oder größer als der eingestellte relative Alarmgrenzwert ist, wird ein Alarm ausgelöst.
- Liegt die gemessene Temperatur innerhalb der eingestellten Grenzen, wird der vorherige Messwert auf die aktuelle Temperatur aktualisiert und eine neue Messung gestartet.
- Steigt die gemessene Temperatur über den absoluten Alarmgrenzwert, wird ebenfalls ein Alarm ausgelöst.



Der Temperaturüberwachungsalarm wird nur bei einer positiven Temperaturdifferenz ausgelöst.

Registerkarte *Einstellungen*

<i>Temperaturalarm</i>	Durch Deaktivieren dieser Option kann ein aktiver Alarm zurückgesetzt werden. Anschließend wird die Funktion automatisch wieder aktiviert.
<i>Relative Alarmgrenze</i>	Gibt an, um wie viel die Temperatur innerhalb einer Minute im Vergleich zur vorherigen Messung maximal ansteigen darf. Wenn der Temperaturanstieg diesen Wert erreicht oder überschreitet, wird ein Alarm ausgelöst. Dieser Grenzwert dient der Erkennung schneller Temperaturänderungen.
<i>Absolute Alarmgrenze</i>	Gibt die maximal zulässige Temperatur an. Sobald dieser Grenzwert überschritten wird, wird unabhängig von der Änderungsrate ebenfalls ein Alarm ausgelöst. Dieser Grenzwert überwacht somit den maximal zulässigen Temperaturwert.


Registerkarte Sensoren

<i>Min.</i>	Zeigt die niedrigste Temperatur an, die vom jeweiligen Sensor seit der letzten Messung oder dem letzten Reset erfasst wurde.
<i>Akt.</i>	Zeigt die aktuell vom jeweiligen Sensor gemessene Temperatur an.
<i>Dif.</i>	Zeigt die Temperaturdifferenz zwischen dem aktuellen Messwert und dem Messwert von vor einer Minute an.

10.9 Kommunikationsalarm

In den folgenden Situationen wird ein Kommunikationsalarm ausgelöst:

- Der *Master* hat keine Daten von einem Gerät im selben RS-485-Kommunikationsring empfangen.
- Zentrale Steuerungen sind installiert, aber der *PL-9600* hat keine Daten von der jeweiligen zentralen Steuerung (z. B. einer Zentralheizung) empfangen.
- Ein *Futterwiegesystem PFB-35/70* ist installiert, aber der *PL-9600* hat keine Daten vom *PFB-35/70* empfangen.
- Eine *SW-2-Tierwaage* ist installiert, aber der *PL-9600* hat keine Daten von der *SW-2* empfangen.
- Eine *PSW-1-Silowaage* ist installiert, aber der *PL-9600* hat keine Daten von der *PSW-1-D* empfangen. Überprüfen Sie an der *Silowaage PSW-1-D*, ob der DIP-Schalter *SW1-6* auf *OFF* steht (*Sklave-Modus*).

 **ALARME > Kommunikation**

Registerkarte Allgemeines

<i>Alarm</i>	Aktivieren Sie diese Option, um den Kommunikationsalarm zu aktivieren.
<i>Geräteadresse</i>	Zeigt die Adresse des Geräts an, für das der Kommunikationsalarm gilt. Diese Adresse dient der Identifikation innerhalb der RS-485-Schleife und zeigt an, von welchem Gerät keine Daten empfangen werden.
<i>Alarmstatus</i>	Zeigt an, ob ein Kommunikationsproblem mit dem betreffenden Gerät vorliegt. Ist der Status <i>aktiv</i> , findet kein Datenaustausch zwischen dem <i>PL-9600</i> und dem Gerät statt. Sobald die Verbindung wiederhergestellt ist, wird wieder ein Normalwert (z. B. 0) angezeigt.

10.10 Mögliche Alarmmeldungen

Code	Alarmtext	Beschreibung
...	<i>Alarm unbekannt</i>	Alarmcode kann nicht in Text übersetzt werden. Notieren Sie den angezeigten Code und wenden Sie sich an Ihren Lieferanten.
1	<i>Manueller Alarmtest</i>	Während des Alarmtests erscheint der Code 1 auf dem Bildschirm.
2	<i>Keine Netzspannung</i>	Es wurde keine Netzspannung erkannt.
3	<i>Falsche RTCPU-Version</i>	Zu alte Version der RTCPU-Platine.
4	<i>Modul x nicht installiert</i>	Die an der Klemme eingestellte Modulnummer ist nicht vorhanden: <ul style="list-style-type: none"> – Schlechte oder keine Verbindung zwischen PL-9600 und Modul. – Verbindungskabel zwischen PL-9200-MODUL und PL-9200-Bodenplatine fehlt oder ist lose.
5	<i>Modul x reagiert nicht</i>	<ul style="list-style-type: none"> – Das Modul an der Adresse reagiert nicht mehr. Überprüfen Sie die Einstellungen am Modul. – Schlechte oder keine Verbindung zwischen PL-9600 und Modul.
6	<i>Modul x Alarm zurückgesetzt</i>	Das Modul wird aufgrund einer Störung immer wieder zurückgesetzt. Überprüfen Sie das Modul.
7	<i>Keine Kommunikationsadresse</i>	Die Geräteadresse des PL-9600 und/oder des PFB-35/70 fehlt; Tierwiegung (PW) oder Silowägung (PSW).
8	<i>Modul x geändert</i>	Modulkonfiguration (Ein-/Ausgänge usw.) geändert. Modul neu einlesen.
9	<i>SW1 gedrückt für Werkseinstellungen</i>	SW1 gedrückt für Werkseinstellungen
10	<i>Ausgang bereits zugewiesen: x</i>	Ausgang ist zwei oder mehr Regelungen zugewiesen.
11	<i>Eingang bereits zugewiesen: x</i>	Eingang ist zwei oder mehr Regelungen zugewiesen.
12	<i>Ungültiger Ausgang: x</i>	Die Ausgangsnummer ist auf dem Modul nicht vorhanden.
13	<i>Ungültiger Eingang: x</i>	Die Eingangsnummer ist auf dem Modul nicht vorhanden.
14	<i>Kein Ausgang zugewiesen</i>	Es wurde keine Ausgangsklemmennummer eingegeben.
15	<i>Kein Eingang zugewiesen</i>	Keine Eingangsklemmennummer eingegeben.
16	<i>Falscher Ausgangstyp: x</i>	Der eingestellte Ausgangstyp entspricht nicht dem Ausgangstyp, den die Steuerung ansteuern kann.
17	<i>Falscher Eingangstyp: x</i>	Der eingestellte Eingangstyp entspricht nicht dem Eingangstyp, den die Regelung steuern kann.
18	<i>Unbekannter Klemmentyp: x (Ausgang)</i>	Der ausgewählte Klemmentyp existiert nicht.
19	<i>Unbekannter Klemmentyp: x (Eingang)</i>	Der ausgewählte Klemmentyp existiert nicht.

Code	Alarmtext	Beschreibung
20	<i>Fehlerhafte Klemmenkonfiguration: x (Ausgang)</i>	Falsche Zuordnung. Das Modul unterstützt die der Klemme zugewiesene Funktion nicht.
21	<i>Fehlerhafte Klemmenkonfiguration: x (Eingang)</i>	Fehlerhafte Zuordnung. Das Modul unterstützt die der Klemme zugewiesene Funktion nicht.
22	<i>Ungültige Kennzahl: x</i>	Kennzahl des Messventilators nicht eingegeben.
23	<i>Zähler bereits zugewiesen</i>	Zähler ist zwei oder mehr Regelungen zugewiesen.
24	<i>Ungültige Kommunikationsnr.</i>	Geräteadresse nicht eingegeben.
25	<i>Keine Adressen in der Schleife</i>	Die Hauptstation hat keine Geräte zur Kommunikationsschleife hinzugefügt.
26	<i>Kein Ventilator zugewiesen</i>	Kein Ventilator mit Stufe oder Ausgang verbunden.
27	<i>Proportionalgruppe x nicht zugewiesen</i>	Die Proportionalgruppe ist keinem Schritt der Hauptlüftung zugewiesen.
28	<i>Ungültige Proportionalgruppe</i>	Nicht vorhandene geregelte Gruppe ist einer Stufe der Hauptlüftung zugeordnet.
29	<i>Proportionalgruppe x nicht zugewiesen</i>	Ausgang nicht ausgefüllt.
30	<i>Kommunikationsadresse: x</i>	Keine Kommunikation mit dem Futterwaage.
31	<i>Ungültige Futterwaage</i>	Die Softwareversion im PFB-35/70 und/oder im Futtercomputer ist nicht auf dem neuesten Stand. Wenden Sie sich für ein Software-Update an den Lieferanten.
33	<i>Ungültige Silowaage</i>	Die Softwareversionsnummer im PSW-1-Silo-Waage entspricht nicht den Anforderungen der Steuerungssoftware des PL-9600. Aktualisieren Sie die Software des PSW-1.
40	<i>Kein Außentempersensoren</i>	Regelung auf Basis eines Außensensors installiert, obwohl kein Außensensor installiert ist.
41	<i>Keine Druckregelung</i>	Regelung installiert, die eine Druckregelung benötigt, obwohl keine Druckregelung installiert ist.
42	<i>Keine Tunnellüftung</i>	Die Zuluftklappe ist auf Tunnelmodus eingestellt, obwohl keine Tunnellüftung installiert ist.
43	<i>Ungültiger Zähler</i>	Es wurde kein gültiger Zähler zugewiesen
44	<i>Keine Futterwaage</i>	Zähler auf Futterwaage eingestellt, obwohl keine Futterwaage installiert ist.
45	<i>Silo-Nr. bereits zugewiesen</i>	Silo-Nummer bereits vergeben.
46	<i>Kein PFB-35/70</i>	Zähler auf <i>PFB-35/70 Futter</i> oder <i>PFB-35/70 Wasser</i> eingestellt, obwohl kein PFB-35/70 installiert ist.

Code	Alarmtext	Beschreibung
47	<i>Keine Silowaage</i>	<ul style="list-style-type: none"> – Zähler auf PSW-1 eingestellt, obwohl dieser nicht installiert ist. – Keine oder falsche Silonummer im Zähler eingegeben.
48	<i>Kein PFV-9xxx</i>	Zähler dem PFV-9xxx zugewiesen, obwohl kein PFV-9xxx-Futterwaage installiert ist.
49	<i>Kein PFA-9400</i>	Zähler wurde PFA-9400 zugewiesen, obwohl kein PFA-9400-Futterwaage installiert ist.
50	<i>Kein Zähler</i>	Kein Zähler bei sequenzieller Uhr zugewiesen.
51	<i>Ungültige Tiergruppe</i>	Der Futterwaage ist auf PFV-9xxx eingestellt. Beim Futterzähler ist <i>Zähler in Gruppe</i> auf <i>Beide Gruppen</i> eingestellt, während der PFV-9xxx nur einer Tiergruppe zugewiesen werden kann.
52	<i>Tiergruppe bereits zugewiesen</i>	Tiergruppe bereits zugewiesen.
55	<i>Ungültige Kühlung</i>	Kühlung nicht installiert, aber zugewiesen.
56	<i>Ungültige Lichtuhr</i>	Lichtsteuerung nicht installiert, aber zugewiesen.
57	<i>Ungültige Spüluhr</i>	Spüluhr nicht installiert, aber zugewiesen.
58	<i>Ungültige sequenz. Schaltuhr</i>	Sequenzielle Uhr nicht installiert, aber zugewiesen.
59	<i>Futterwaage x</i>	xx = Alarmcode vom Futterwaagegerät PFB-35/70. Weitere Informationen: Bedienungsanleitung PFB-35/70 Futterwaage.
60	<i>Zu viele Silos</i>	Mehr als 16 Silos zugewiesen.
61	<i>Ungültiger Silo-Ausgang</i>	Die Ausgangsnummer ist auf dem Modul nicht vorhanden.
62	<i>Zu viele Komponenten</i>	Mehr als 8 Futterarten zugewiesen.
70	<i>Wägezelle nicht aktiv</i>	Regelung nicht aktiviert.
71–74	<i>Wägezelle x defekt</i>	<ul style="list-style-type: none"> – Wägezelle x ist nicht angeschlossen. – Die gemessene Spannung zwischen E- und S+ oder E- und S- liegt nicht zwischen 2,0 V und 3,0 V. Spannung und Verkabelung prüfen.
80	<i>Ungültiger PFV-9xxx</i>	Inkompatible Version für den Nachrichtenaustausch.
81	<i>Ungültiger PFA-9400</i>	Inkompatible Version für den Nachrichtenaustausch.
83	<i>Ungültige Kombination</i>	Dosieruhr und Tiergruppe sind beide auf <i>Kommunikation</i> eingestellt. Dies ist nicht zulässig. Wählen Sie <i>Dosieruhren über Kommunikation</i> (Schnecken) <u>oder</u> <i>Tierdaten über Kommunikation senden</i> (Ventile).
84	<i>Mehrere PFA-9400 im Einsatz</i>	Es ist nicht möglich, Daten mit mehreren PFA-9400 auszutauschen.
90	<i>Stufe bereits zugewiesen</i>	Mehr als ein Ventilator derselben Stufe zugewiesen.

Code	Alarmtext	Beschreibung
91	<i>Stufe x nicht zugewiesen</i>	Kein Ventilator der <i>Stufe</i> zugewiesen.
92	<i>Messventilator nicht zugewiesen: Gruppe x</i>	Der Gruppe ist kein Messventilator zugewiesen.
101	<i>Kommunikationsadresse x</i>	Keine Kommunikation mit der Geräteadresse <i>x</i> (<i>Hauptstation, Fütterungssystem, Tierwiegung, Silowaage</i>).
102	<i>Kommunikation FA-MSG, WEB-485</i>	Als Hauptstation besteht keine Kommunikation mit FA-MSG oder WEB-485.
103	<i>Stall x ohne AQC</i>	Der Stall mit der angezeigten Nummer verfügt nicht über eine Klappe mit Messventilator, während die zentrale Lüftung auf einen Bereich mit AQC eingestellt ist.
104	<i>Keine Stalldaten</i>	<p>Auf dem Geflügelcomputer ist eine zentrale Steuerung installiert, diese hat jedoch keine Daten vom externen Regler zur Ansteuerung der zentralen Steuerung empfangen; beispielsweise ein falsch eingestellter Futtercomputer oder eine falsche Nummer der zentralen Steuerung.</p> <p>Wenn der Geflügelcomputer mit einem Fütterungssystem verbunden ist:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Die Tiergruppe im Geflügelcomputer ist nicht auf Kommunikation eingestellt – Das Fütterungssystem im Geflügelcomputer ist nicht auf PFA-9400 eingestellt – Der Futterzähler im Geflügelcomputer ist nicht auf PFA-9400 eingestellt – Die Fütterung erfolgt über Ventile und die Zeitschaltuhr im PL-9600 ist auf PFA-9400 statt auf <i>geschaltet</i> eingestellt. – Es werden Dosieruhren verwendet, und bei einem der zugehörigen Zähler ist die Einstellung <i>Zähler in Gruppe</i> auf <i>Beide Gruppen</i> gesetzt. Dies ist nicht zulässig, wählen Sie <i>Tiere 1</i> oder <i>Tiere 2</i>. – Die Softwareversion im Geflügelcomputer ist nicht ausreichend <ul style="list-style-type: none"> – bitte aktualisieren Sie die Software. – Der Stall ist außer Betrieb.
105	<i>Höchstzufuhralarm</i>	Zähler überschreitet das angegebene Maximum innerhalb der eingestellten Zeit.
106	<i>Mindestzufuhralarm</i>	Der Zähler bleibt innerhalb der eingestellten Zeit unter dem angegebenen Minimum.
150	<i>Thermo-Differenzial</i>	<ul style="list-style-type: none"> – Die Temperaturdifferenz zwischen den beiden letzten Messungen des Fühlers ist größer als die maximal zulässige Differenz. – Fühlertemperatur über dem absoluten Grenzwert, siehe Abschnitt 10.4.
211	<i>Lüftung zu gering¹</i>	Gemessene Lüftung < berechnete Mindestalarmgrenze.
212	<i>Lüftung zu hoch¹</i>	Gemessene Lüftung > berechnete Höchstalarmgrenze.
243	<i>Position außerhalb der Grenzen</i>	Messung des Potentiometers außerhalb der Grenzen (EGM-100P, Windenmotor).

Code	Alarmtext	Beschreibung
250	<i>Endschalter</i>	Beide Endschalter befinden sich in der Schließposition
251	<i>Endschalter geschlossen</i>	Der Schalter zeigt weiterhin die geschlossene Position an.
252	<i>Endschalter offen</i>	Schalter zeigt weiterhin die offene Position an.
300	<i>Temperatursensor defekt: x</i>	Temperatursensor Hauptlüftung defekt.
301	<i>Außentemperatursensor defekt</i>	Messwert des Außentemperatursensors < -50,0 °C oder > +50,0 °C
302	<i>Temperatursensor defekt</i>	Messwert des Temperatursensors < -50,0 °C oder > +100,0 °C.
303	<i>Drucksensor defekt</i>	Messwert des Drucksensors außerhalb der eingestellten Grenzen.
304	<i>rF-Sensor defekt</i>	Messwert des rF-Sensors außerhalb der eingestellten Grenzen.
305	<i>CO₂-Sensor defekt</i>	Messwert des CO ₂ -Sensors außerhalb der eingestellten Grenzen.
306	<i>NH₃-Sensor defekt</i>	Messwert des NH ₃ -Sensors außerhalb der eingestellten Grenzen.
307	<i>Potentiometer defekt: x</i>	Messwert des Potentiometers außerhalb der eingestellten Grenzen.
308	<i>Sensor defekt</i>	Öffnungs- und Schließkontakt beide geschlossen.
309	<i>Meteo defekt</i>	<ul style="list-style-type: none"> – Die Messwerte der Wetterstation (Windrichtung, Windgeschwindigkeit und/oder Niederschlagsmenge) liegen außerhalb der eingestellten Grenzwerte. Diese Grenzwerte hängen vom Sensortyp ab: ME-54 oder PL-MWA. – Drahtbrücke fehlt, PL-Meteo ohne Regensensor. Zur Drahtbrücke siehe Anhang PL-Meteo.
310	<i>Lichtsensor defekt</i>	Messung des Lichtsensors außerhalb der eingestellten Grenzen.
311	<i>Ungültiger Zeitraum x (x = Zeitraumnummer)</i>	<ul style="list-style-type: none"> – Die Zeitpunkte einer Zeitschaltuhr müssen aufsteigend sein, und der Unterschied zwischen <i>Beginn</i> und <i>Ende</i> sowie zwischen zwei Zeiträumen muss mindestens 1 Minute betragen. – Bei einer Lichtsteuerung gilt, dass <i>Startzeitpunkt + Laufzeit</i> nicht nach dem nachfolgenden <i>Startzeitpunkt</i> liegen dürfen. Der Zeitpunkt darf jedoch mit dem nachfolgenden Startzeitpunkt zusammenfallen. – <i>Datum</i> und/oder <i>Uhrzeit</i> auf dem Geflügelcomputer stimmen nicht mit dem Datum und/oder der Uhrzeit auf dem Futtercomputer PFA-9400 überein. – Der Geflügelcomputer ist an einen PFA-9400-Futtercomputer angeschlossen, der <i>Füll- und Nachlaufzeiten</i> verwendet. Weitere Informationen finden Sie in der Bedienungsanleitung des PFA-9400-Futtercomputers. – <i>Wasser auf Abruf</i>: Der Unterschied zwischen dem <i>End-Anfangswert</i> und der <i>Stoppzeit</i> muss mindestens 1 Minute betragen.
312	<i>Starttag im Zeitraum</i>	Der Beginn eines neuen Tages fällt in einen Zeitraum. Der Zeitpunkt <i>Beginn eines neuen Tages</i> muss vor dem ersten Zeitraum liegen.

Code	Alarmtext	Beschreibung
313-314	<i>Überlappende Zeiträume²</i>	Die Fehlermeldung <i>Überlappende Zeiträume</i> tritt auf, wenn eine oder mehrere Futterdosieruhren zur gleichen Zeit aktiv sein sollen.
320	<i>Vorheizen /Partiell: kein Sensor aktiv</i>	<i>Vorheizen / Partiell:</i> kein Sensor aktiv
324	<i>rF-Sensor nicht entfernt</i>	Vor der Reinigung des Stalls muss zunächst der rF-Sensor entfernt werden.
325	<i>CO₂-Sensor nicht entfernt</i>	Vor der Reinigung des Stalls muss zunächst der CO ₂ -Sensor entfernt werden.
326	<i>NH₃-Sensor nicht entfernt</i>	Vor der Reinigung des Stalls muss zunächst der NH ₃ -Sensor entfernt werden.
341	<i>Frost</i>	Der Frostschutz des Heizblocks des Wärmetauschers ist aktiviert.
401	<i>Temperatur zu niedrig</i>	Gemessene Temperatur < berechnete Mindestalarmgrenze.
402	<i>Temperatur zu hoch</i>	Gemessene Temperatur > berechnete Höchstalarmgrenze.
403	<i>Druck zu niedrig</i>	Gemessener Druck < berechnete Mindestalarmgrenze.
404	<i>Druck zu hoch</i>	Gemessener Druck > berechnete Höchstalarmgrenze.
405	<i>rF zu niedrig</i>	Gemessener rF < berechnete Mindestalarmgrenze.
406	<i>rF zu hoch</i>	Gemessener rF > berechnete Höchstalarmgrenze.
407	<i>CO₂ zu niedrig</i>	Gemessener CO ₂ -Wert < berechnete Mindestalarmgrenze.
408	<i>CO₂ zu hoch</i>	Gemessener CO ₂ -Wert > berechnete Höchstalarmgrenze.
409	<i>NH₃ zu niedrig</i>	Gemessener NH ₃ -Wert < berechnete Mindestalarmgrenze.
410	<i>NH₃ zu hoch</i>	Gemessener NH ₃ -Wert > berechnete Höchstalarmgrenze.
411	<i>THI zu niedrig</i>	Gemessener THI < berechnete Mindestalarmgrenze
412	<i>THI zu hoch</i>	Gemessener THI > berechnete Höchstalarmgrenze.
413	<i>Nicht geschlossen</i>	Das Legenest oder die Auslaufklappe ist nach Ablauf der Laufzeit noch nicht geschlossen.
414	<i>Nicht offen</i>	Das Legenest oder die Auslaufklappe ist nach Ablauf der Laufzeit noch nicht geöffnet.
450	<i>Externer Alarm</i>	Externer Alarm ausgelöst.
451	<i>Ventilatoralarm</i>	Ventilatoralarm über Kontakteingang.
600	<i>Kommunikationsadresse x</i>	Keine Kommunikation mit der Waage x.
601	<i>Waage nicht gefunden</i>	Waagnummer existiert nicht.


Code	Alarmtext	Beschreibung
602	<i>Nicht kalibriert</i>	Die Waage ist nicht kalibriert. Standardmäßig wird sie werkseitig kalibriert. Wenden Sie sich bitte an service@stienen.com .
701	<i>Komponente nicht im Silo</i>	<ul style="list-style-type: none"> – Die Silonummer ist 0. Geben Sie bei einer aktiven Komponente eine gültige Silonummer (ungleich 0) ein. – Im Siloinhalt ist der Silo mit der ausgewählten Komponente auf <i>leer</i> oder <i>gesperrt</i> gesetzt, siehe Abschnitt. – Die Komponente befindet sich nicht im ausgewählten Silo. – Die Komponente ist keinem Silo zugeordnet, obwohl in der Zusammensetzung hinter der Komponente ein Wert eingegeben wurde. – Im Siloinhalt ist eine andere Komponente zugeordnet. – Bei der Silo-Zuordnung steht hinter einer Komponente in der ersten Spalte (<i>aktiver Silo</i>) eine Silonummer, die die angegebene Komponente nicht mehr enthält.
702	<i>Ungültige Zusammensetzung</i>	Die Zusammensetzung ist bei allen Komponenten auf 0,0 % gesetzt, obwohl dennoch eine Dosiermenge berechnet wird.
703	<i>Ungültige Komponente</i>	Bei der alternativen Futterart wurde eine nicht vorhandene Komponente ausgewählt.
704	<i>Silo bereits zugewiesen</i>	Die eingestellte Silonummer ist in der Suchreihenfolge bereits vergeben.
705	<i>Ungültige Suchreihenfolge</i>	<ul style="list-style-type: none"> – Silo-Nummer existiert nicht. – Silo-Zuweisung geändert. – Die Silonummer ist 0, während hinter einer aktiven Komponente eine gültige Silonummer (ungleich 0) stehen muss. – Hinter der Komponente steht eine nicht existierende Silonummer.
706	<i>Ungültige Suchreihenfolge Rezeptur</i>	Die Silo-Suchreihenfolgen für Komponenten des aktiven Rezepts sind nicht alle gültig.
707	<i>Dosiermenge zu niedrig</i>	Die dosierte Futter- oder Wassermenge liegt unter der eingestellten Mindestdosiermenge, siehe Abschnitt 9.3.6.
751	<i>Zufuhrtrate</i>	Die Zufuhrtrate lag in den letzten 60 Sekunden unter der eingestellten Mindestzufuhrgeschwindigkeit.
752	<i>Kein Silo verfügbar</i>	Bei Schneckensteuerung ist kein Silo verfügbar.
1500	<i>Ungültiger Silo</i>	<ul style="list-style-type: none"> – Silo-Nummer x ist gesperrt/leer. – Alternative Komponente befindet sich in keinem der vorhandenen Silos; mehr Komponenten als Silos.

¹ Überprüfen Sie bei einer Ventilsteuerung zunächst, ob das Ventil nicht auf Handbetrieb steht.

² Wenn alle Futterdosieruhren mit Freigabekontakten arbeiten, dürfen sich Zeiträume überschneiden.

11 System

11.1 Allgemeines

 SYSTEM > Allgemeines

Registerkarte *Übersicht*

<i>Reglertyp</i>	Zeigt den Typ des Geflügelmanagementcomputers an.
<i>Paketversion</i>	Die Version der Paketsoftware im PL-9600.
<i>Reglerversion</i>	Die Version der Software im PL-9600.
<i>Name</i>	Tippen Sie in das Eingabefeld, um eine virtuelle Tastatur zu öffnen und den Namen des Geflügelklima- und Managementcomputers zu ändern (maximal 15 Zeichen). Der Standardname lautet PL-9600. Weitere Informationen finden Sie in Abschnitt 4.3.
<i>Sprache</i>	Wählen Sie die Sprache aus, in der die änderbaren, sprachabhängigen Werkseinstellungen angezeigt werden.
<i>Tastaturlayout</i>	Wählen Sie den Tastaturtyp, der bei der Texteingabe auf dem Bildschirm verwendet wird. Optionen: <i>QWERTY, AZERTY, QWERTZ, ABC</i> .
<i>Datum</i>	Stellen Sie das aktuelle Systemdatum ein (TT-MM-JJJJ).
<i>Zeit</i>	Stellen Sie die aktuelle Systemzeit ein (SS:MM).
<i>Erster Tag der Woche</i>	Stellen Sie ein, an welchem Tag die Woche beginnt: <i>Sonntag, Montag ... Samstag</i> . An diesem Tag beginnt die Erfassung der Wochensummen.
<i>Beginn eines neuen Tages</i>	Stellen Sie ein, um welche Uhrzeit (0–23) ein neuer Tag beginnt.
<i>Thema</i>	Wählen Sie die Bildschirmanzeige. Optionen: <i>Dunkel</i> Weißer Text auf dunklem Hintergrund <i>Hell</i> Schwarzer Text auf weißem Hintergrund
<i>Messsystem</i>	Wähle die Einheit für Temperatur, Entfernung, Gewicht usw.: <i>Metrisch</i> °C, Meter, Kilogramm, Liter (Niederlande und die meisten Länder) <i>Imperial</i> °F, Zoll, Pfund, Gallonen (USA und einige andere Länder)


11.2 Berechtigungen

Sie können für jeden Benutzer des PL-9600 festlegen, welche Berechtigungen er oder sie hat. Außerdem können Sie angeben, ob diese Berechtigungen lokal auf dem Gerät selbst oder systemweit im gesamten Netzwerk gelten.

Alle Personen mit einer Berechtigung werden in einer Übersicht angezeigt, sodass Sie leicht erkennen können, wer welche Rechte hat.



Dieses Menü ist nur für Benutzer mit der Berechtigungsstufe *Manager* oder höher sichtbar.

 SYSTEM > Berechtigung

Registerkarte *Standardbenutzer*



Der Standardbenutzer ist der Benutzer, der den Computer bedienen kann, ohne sich anzumelden.

<i>Standardsprache</i>	Wählen Sie die Sprache aus, in der alle Texte auf dem Bildschirm angezeigt werden (mit Ausnahme der sprachabhängigen Werkseinstellungen).
<i>Standardbenutzerrolle</i> <i>(sichtbar, wenn Sie als Installateur angemeldet sind)</i>	Wählen Sie die Benutzerrolle aus. Sie können keine Rolle zuweisen, die höher ist als Ihre eigene Rolle.
<i>Standardbenutzer kann ändern</i> <i>(sichtbar, wenn Sie als Installateur angemeldet sind)</i>	Aktivieren Sie diese Option, um dem Benutzer die Berechtigung zu erteilen, rollenabhängige Einstellungen zu ändern.


Registerkarten *Lokal* und *System*

1. Tippen Sie je nach Art der Berechtigung auf die Registerkarte *Lokal* oder *System*.
2. Tippen Sie unten links auf die Schaltfläche *Hinzufügen*.
3. Geben Sie den *Namen* des Benutzers ein.
4. Geben Sie einen *Kurznamen* ein (mindestens 2 Zeichen, höchstens 4 Zeichen). Diese Abkürzung wird in Übersichten verwendet.
5. Legen Sie den PIN-Code fest (mindestens 4 Ziffern, maximal 8 Ziffern).
6. Wählen Sie die Rolle dieses Benutzers aus. Die folgende Tabelle zeigt die Optionen, aus denen Sie wählen können:

Rolle	Beschreibung
<i>Gast</i>	Nur Leserechte. Kann Daten einsehen, aber nichts ändern.
<i>Benutzer</i>	Tägliche Nutzung des Systems mit eingeschränkten Berechtigungen.
<i>Manager</i>	Zugang zu Managementfunktionen und Überblick über mehrere Abteile oder Ställe.
<i>Installateur</i>	Spezialrolle für die Installation und technische Konfiguration des Systems.
<i>Partner</i>	Externer Partner (z. B. Berater oder Lieferant) mit eingeschränkten Verwaltungsrechten.
<i>Administrator</i>	Vollzugriff auf alle Funktionen und Einstellungen des Systems.


7. Wählen Sie die *Sprache* aus, in der dieser Benutzer die Einstellungen sieht.
8. Tippen Sie unten rechts auf die Schaltfläche *Speichern*, um die festgelegten Berechtigungen für diesen Benutzer zu bestätigen. Anschließend wird der Benutzer in der Übersicht angezeigt.
9. Später können Sie die Rolle oder den PIN-Code ändern () oder den Benutzer vollständig löschen ()

11.3 Netzwerk

 SYSTEM > Netzwerk

<i>Adaptername</i>	Der Name des Netzwerkadapters, der für die Verbindung verwendet wird. Zum Beispiel <i>eth0</i> (kabelgebundene Ethernet-Verbindung).
<i>Aktive IP-Adresse</i>	Die eindeutige IPv4-Adresse, die dem PL-9600 innerhalb des Netzwerks zugewiesen wurde. Diese Adresse identifiziert das Gerät.
<i>Aktive Netzmaske</i>	Gibt an, welcher Teil der IP-Adresse die Netzwerkadresse ist und welcher Teil für Geräte innerhalb dieses Netzwerks bestimmt ist. Beispielsweise bedeutet <i>255.255.255.0</i> , dass die ersten drei IP-Oktette die Netzwerkadresse bilden. Das letzte Oktett ist die eindeutige Nummer dieses Geräts innerhalb dieses Netzwerks. Jedes Oktett kann einen Wert von 0 bis 255 haben, da 8 Bits maximal 256 Kombinationen haben (0 bis 255).
<i>Aktives Standard-Gateway</i>	Die IP-Adresse des Routers oder eines anderen Geräts, das den Datenverkehr an andere Netzwerke (wie das Internet) weiterleitet.
<i>MAC-Adresse</i>	Die eindeutige Hardware-Adresse des Netzwerkadapters, die zur Identifizierung des Geräts innerhalb des lokalen Netzwerks verwendet wird.

11.4 FarmConnect

 SYSTEM > FarmConnect

Registerkarte System

<i>Geräte-ID</i>	Dies ist die eindeutige Identifikationsnummer Ihres PL-9600-Geräts. Sie wird von <i>FarmConnect</i> verwendet, um Ihr Gerät zu erkennen.
<i>Geräte-PIN</i>	Dies ist ein persönlicher Zugangscode, der erforderlich ist, um das Gerät zu koppeln oder auf Funktionen innerhalb von <i>FarmConnect</i> zuzugreifen. Vergleichen Sie ihn mit einem Passwort, das nur Sie verwenden, um Ihr PL-9600 sicher zu verbinden.

12 Wartung und Kontrolle

12.1 Klimasystem

Eine gute Klimaregulierung ist für einen reibungslosen Betriebsablauf unverzichtbar. Die Vorbeugung von Krankheiten beginnt mit der Optimierung des Stallklimas. Eine verantwortungsvolle und regelmäßige Kontrolle und Reinigung von Ventilatoren, Klappen, Messflügeln, Dachrohren, Fühlern und Klimareglern ist daher unerlässlich.

Was	Wann	Maßnahme
<i>Alarmanlage</i>	Monatlich	Überprüfen Sie die Funktion der Alarmanlage.
<i>Luftlecks</i>	Regelmäßig	Auf Luftundichtigkeiten prüfen: Luftundichtigkeiten sind unerwünscht. Im Sommer kann warme Außenluft eindringen, wodurch die Ventilatoren stärker laufen müssen und der Energieverbrauch steigt. Im Winter kann kalte Luft eindringen, wodurch der Stall zu kalt wird und die Tiere Stress erleben.
<i>Messventilatoren und Einstellungen</i>	Regelmäßig	Lüftungsventilatoren können sich aufgrund von Verschleiß schwerfällig drehen. Bei gleichbleibender Drehzahl wird dann mehr gelüftet. Lassen Sie sie rechtzeitig von einem Fachmann überprüfen.
<i>Unterdruck im Stall</i>	Regelmäßig	Verstopfte Filter oder Luftklappen (die noch im Wintermodus stehen) können einen Gegendruck verursachen. Folge: Die Ventilatoren laufen unnötig laut. Überprüfen Sie dies, indem Sie die Stalltür öffnen und schließen und den Widerstand spüren. Überprüfen Sie gegebenenfalls Filter und Klappen.
<i>Temperatursensoren</i>	Monatlich	Reinigen Sie die Temperatursensoren mit einem feuchten Tuch.
<i>Lüftungskanäle</i>	Jährlich	Mindestens einmal pro Jahr reinigen, um Staub und Schmutz zu entfernen.
<i>Reinigung des Lüftungssystems</i>	Während der Reinigung des Stalls	Halten Sie Ventilatoren, Klappen und Lüftungskanäle sauber, um den Energieverbrauch niedrig zu halten. Verwenden Sie für Klimaregler, Messflügel und Klappen ein feuchtes Tuch.  Klimaregler, Messflügel, Klappen und andere elektrische Geräte dürfen <u>niemals</u> mit einem Hochdruckreiniger gereinigt werden. Der Kanal darf mit einem Hochdruckreiniger gereinigt werden, richten Sie den Strahl jedoch <u>nicht</u> auf empfindliche Teile.
<i>Ventilatoren</i>	Wöchentlich	Schalten Sie alle Ventilatoren kurzzeitig ein, auch im Winter, um ein Festlaufen zu verhindern.

12.2 Sonstige Geräte

Ein gut funktionierendes Futter-, Wiege- und Eierzählsystem ist für einen effizienten und gesunden Geflügelbetrieb unerlässlich. Regelmäßige Wartung beugt Störungen vor, erhöht die Messgenauigkeit und trägt zum Wohlbefinden der Tiere bei. Dieser Plan gibt einen Überblick über die wichtigsten Komponenten, die empfohlenen Kontrollintervalle und die entsprechenden Maßnahmen, damit die Systeme optimal funktionieren.

Was	Wann	Maßnahme
<i>Fütterungssysteme (Rohre, Schnecken, Schläuche)</i>	Wöchentlich	Auf Verstopfungen und Verschleiß prüfen. Bei Bedarf reinigen, um Verstopfungen zu vermeiden.
<i>Futtertröge und Nippel</i>	Wöchentlich	Auf Beschädigungen oder Verstopfungen prüfen. Gründlich reinigen, um Schimmel- oder Bakterienwachstum zu verhindern.
<i>Wiegesysteme (Sensoren, Display, Software)</i>	Monatlich	Kalibrieren Sie die Wiegesysteme und überprüfen Sie die Genauigkeit. Aktualisieren Sie die Software bei Bedarf.
<i>Eierzählssysteme (Zähler, Sensoren, Software)</i>	Monatlich	Reinigen Sie die Sensoren und Zähler. Überprüfen Sie die Software auf Updates und kalibrieren Sie sie bei Bedarf.
<i>Futtercomputer / zentrale Steuerung</i>	Monatlich	Auf Störungen oder Fehlermeldungen prüfen. System-Updates durchführen und Backups der Einstellungen erstellen.
<i>Futter- und Eierförderbänder</i>	Monatlich	Auf Verschleiß oder Beschädigungen prüfen. Reinigen und Spannung bei Bedarf einstellen.
<i>Stromversorgung (Batterien, Sicherungen, Kabel)</i>	Monatlich	Auf Beschädigungen oder Verschleiß prüfen. Batterien und Sicherungen rechtzeitig austauschen, um Störungen zu vermeiden.