

PL-9300

KLIMA- UND MANAGEMENTCOMPUTER FÜR GEFLÜGEL



Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeine Einführung	1
1.1	Definition der Symbolliste	1
1.2	Kundenbetreuung.....	1
2	Sicherheitshinweise und Warnungen	2
2.1	Taugliche, unabhängige Alarmanlage.....	2
2.2	Während der Nutzung	2
2.3	Entsorgung.....	2
3	Display und Tastatur	3
3.1	Bildschirm	3
3.2	Tastatur.....	3
3.3	Funktionstasten	4
3.4	Zifferntasten (0..9).....	4
3.5	Navigationstasten.....	4
3.6	Knickpunkt oder Punkt einfügen oder entfernen.....	4
3.7	Alarm-Taste	5
3.8	Klemmennummerierung der Ein- und Ausgänge	7
4	Hauptmenü	8
4.1	Übersichtsbildschirm	8
4.2	Zugriffscodes	8
5	Klimaregelungen	9
5.1	Stallstatus	9
5.2	Relative oder absolute Temperatureinstellung.....	9
5.3	Hauptlüftung.....	10
5.4	Zuluftklappen.....	12
5.5	Heizung	14
5.6	Kühlung.....	15
5.7	Druckregelung	16
5.8	Befeuchtungsregelung.....	17
5.9	Temperaturregelung.....	17
5.10	Thermo-Differential.....	18
5.11	Ausgleichungen	18
5.12	Wachstumskurven.....	18
5.13	Übersichten	19
5.14	Alarm	20
5.15	Alarm der sonstigen Regelungen.....	21
5.16	Thermodifferenzialalarm.....	23
6	Stallstatus.....	24
6.1	Inbetriebnahme und Außerbetriebnahme des Stalls.....	24
7	Fütterungssystem	25
7.1	Silos.....	25
8	Zähler	26
8.1	Zählerstände löschen.....	26
8.2	Übersicht der Zähler	26
8.3	Alarm	27
9	Schaltuhren.....	28
9.1	Lichtuhren.....	28
9.2	Dosieruhren.....	28
9.3	Schaltuhren.....	31
9.4	Datum und Uhrzeit	31
9.5	Übersicht	32
9.6	Alarm	32
10	Info.....	33
10.1	Tierdaten	33

11	Alarm.....	36
	11.1 Alarmstatus.....	36
	11.2 Letzte Alarme.....	36
	11.3 Alarmzeitplan.....	36
	11.4 Kommunikation	37
	11.5 Alarmcodes.....	38
12	System.....	40
	12.1 Allgemeines	40
	12.2 Anzeige	40
	12.3 Fernbedienung.....	41
13	Wartung und Überprüfung	42

Copyright/Haftungsausschluss

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

Copyright © 2024 Stienen Bedrijfselektronica B.V.

1 Allgemeine Einführung

Die Anleitung ist für den Benutzer dieses Geräts bestimmt. Sie enthält alle für die Bedienung dieses Produkts erforderlichen Informationen. Lesen Sie sich vor der Bedienung des Produkts alle Informationen und Anweisungen gründlich durch.

Warnungen, wichtige Hinweise, Tipps usw. sind in dieser Anleitung durch Symbole gekennzeichnet.

Stienen hat diese Anleitung mit aller erdenklichen Sorgfalt zusammengestellt. Falls Sie einen Fehler entdecken, informieren Sie uns bitte.

1.1 Definition der Symbolliste



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



Warnhinweis auf eine Gefahr für Mensch, Tier oder Geräte, falls Verfahren nicht sorgfältig eingehalten werden.



Warnhinweis auf eine Beschädigung des Produkts, falls Verfahren nicht sorgfältig eingehalten werden.



Eine Reinigung mit einem Hochdruckreiniger ist nicht gestattet.



Getrennte Sammlung



Hinweis



Zusatzinformationen



Beispiel für eine konkrete Anwendung der beschriebenen Funktion.



Rechenbeispiel



Handbetrieb



Tipps und Anregungen



Bildschirmfoto



Anwendungshinweis (Application note)

1.2 Kundenbetreuung

Wenn Sie Fragen haben, wenden Sie sich bitte an Ihren Installateur. Sorgen Sie dafür, dass Sie alle erforderlichen Angaben zur Hand haben. Notieren Sie immer die Ursache und die Umstände einer Störung. So beugen Sie Unklarheiten vor und kann Ihr Installateur die Störung schnell und angemessen beheben.

2 Sicherheitshinweise und Warnungen

Lesen Sie sich vor der Inbetriebnahme des Geräts die allgemeinen Sicherheitsvorschriften in diesem Kapitel gründlich durch. Die Installation des Geräts und das Beheben etwaiger Störungen dürfen nur von einem Fachinstallateur den geltenden Richtlinien entsprechend vorgenommen werden. Wird dieses Produkt auf andere Weise installiert und benutzt, dann wird die Garantie nichtig.

2.1 Taugliche, unabhängige Alarmanlage

Die Regelgeräte wurden mit größtmöglicher Sorgfalt entworfen und hergestellt. Trotzdem lässt sich eine technische Störung nie völlig ausschließen. In vielen Ländern stellen die Versicherungen immer höhere Anforderungen und daher müssen die Alarmkontakte der einzelnen Regelcomputer an eine zentrale Alarmanlage angeschlossen werden.



Es empfiehlt sich, eine taugliche, unabhängige Alarmanlage zu installieren, beispielsweise einen Thermostat für die Mindest- und Höchsttemperatur.



Testen Sie den Alarm mindestens einmal pro Woche von Hand.

2.2 Während der Nutzung

Die Personen, die das Gerät bedienen, haben die Betriebsanleitung sorgfältig gelesen. Sie sind sich möglicher Gefahren bewusst, die bei unsachgemäßer Verwendung und Wartung des Produkts auftreten können.



Das Gerät darf nur von autorisierten Personen geöffnet werden.



Schalten Sie den Computer möglichst nicht aus, wenn sich keine Tiere im Stall befinden, sondern stellen Sie ihn in den *Aus-Modus*. Dadurch wird die Bildung von Kondenswasser bei der Abkühlung verhindert.



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



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



Notieren Sie im Falle einer Störung die Umstände, unter denen die Störung aufgetreten ist, die Installationseinstellungen, das Softwaredatum, die Versionsnummer der Software und die möglichen Ursachen.

2.3 Entsorgung

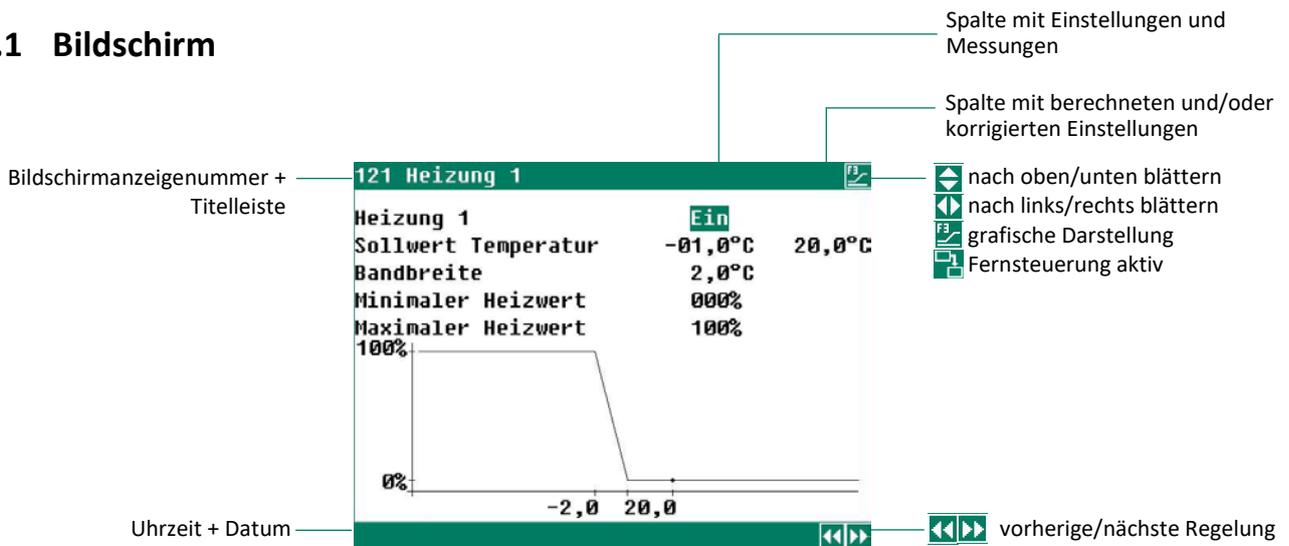
Die EU hat Systeme für die getrennte Sammlung von Elektro- und Elektronikaltgeräten und Batterien eingerichtet (Richtlinie 2012/19/EU). Wenn Sie das Gerät nicht ordnungsgemäß entsorgen, riskieren Sie ein Bußgeld.



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

3 Display und Tastatur

3.1 Bildschirm



! Auf Grund der Wachstumskurve bzw. der Ausgleichsregelungen kann der berechnete Wert von dem vom Benutzer eingestellten Sollwert abweichen

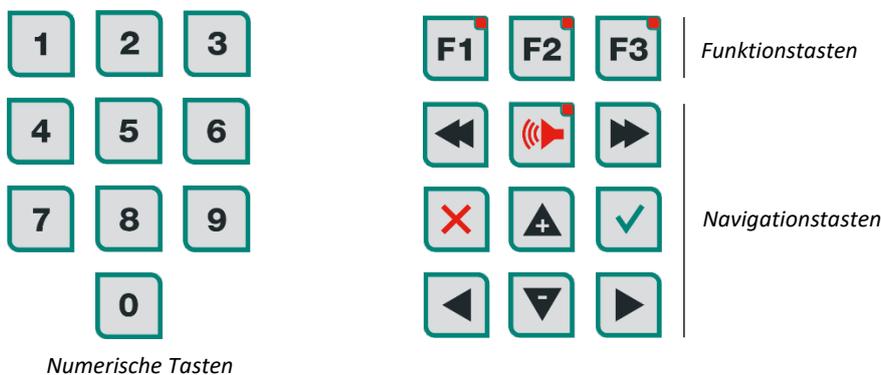
 Wenn ein Fenster mehr Zeilen enthält als auf dem Bildschirm stehen können, dann erscheint in der Titelleiste das Symbol . Dieses Symbol zeigt an, dass Sie mit Hilfe der Cursorstasten   die übrigen Einstellungen bzw. Messungen anzeigen lassen können.

 Wenn die letzten Textzeilen außerhalb des Bildschirms liegen, dann erscheint in der Titelleiste das Symbol . Dieses Symbol zeigt an, dass Sie mit Hilfe der Cursorstasten   die übrigen Einstellungen bzw. Messungen anzeigen lassen können.

 Wenn das Symbol  in der Titelleiste erscheint und Sie drücken auf die Funktionstaste F3, dann werden die Einstellungen grafisch dargestellt. Der Punkt (•) zeigt dann den berechneten Wert an. Drücken Sie erneut auf die Taste F3, um die grafische Darstellung auszuschalten.

 Das Symbol zeigt an, dass Sie über   den vorherigen/nächsten Bildschirm auswählen können.

3.2 Tastatur



 Verwenden Sie keine scharfen Gegenstände wie Stifte oder Schraubenzieher, um die Tasten zu betätigen.

3.3 Funktionstasten

-  Halten Sie F1 gedrückt und drücken Sie  , um die vorherige/nächste Sprache auszuwählen.
-  Status Stall abrufen.
-  Grafische Darstellung. Wenn die Leuchtdiode in der Funktionstaste aufleuchtet, ist die Grafische Darstellung aktiv. Sie können diese Funktion wieder ausschalten, indem Sie erneut die F3-Taste drücken. Das Licht in der Taste erlischt dann.

3.4 Zifferntasten (0..9)

Mit den Zifferntasten können Sie eine Menünummer wählen oder einen Wert oder einen Text ändern. Wählen Sie Menü 10 mit .

Taste	Zeichen
	_0
	.,1'-:+
	abcää2ABCÄÄ
	defé3DEFÉ
	ghi4GHI
	jkl5JKL
	mnoö6MNOÖ
	pqrsß7PQRS
	tuvü8TUVÜ
	wxyz9WXYZ

Texteingabe

Über  ...  können Sie die Namen (max. 15 Zeichen einschließlich Leerzeichen) ändern. Das Zeichen erscheint in einem Kästchen. Drücken Sie mehrere Male auf die Zifferntaste, bis der gewünschte Buchstabe erscheint. Für das Eingeben eines Satzzeichens benutzen Sie die . Ein Leerzeichen können Sie über  eingeben.

 : Drücken Sie einmal für **a**, zweimal für **b** usw.
Zum Bewegen des Cursors drücken Sie auf die Cursortasten  .

Der Text in Menüoptionen beginnt automatisch mit einem Großbuchstaben.

3.5 Navigationstasten

-  Menüauswahl oder -änderung abbrechen.
-   Gedrückt halten, um zum Hauptmenü zurückzukehren
-   Im Steuermodus die Taste gedrückt halten, um den Cursor nach links/rechts zu bewegen.
Im Bearbeitungsmodus den Cursor nach links/rechts bewegen.
-   Im Steuermodus den Cursor nach oben/unten bewegen.
Im Bearbeitungsmodus den Wert verringern/erhöhen.
-  Menüwahl bestätigen, Bearbeitungsmodus aktivieren und Änderung bestätigen.
Im Bearbeitungsmodus erscheint der zu ändernde Wert in einem grünen Rechteck: .
Während der Änderung verändert sich der Cursor in eine schwarze Umrandung: .

3.6 Knickpunkt oder Punkt einfügen oder entfernen

1. Drücken Sie  (Enter-Taste), um in den Bearbeitungsmodus (Editiermodus) zu gelangen.
2. Halten Sie die Taste  gedrückt und drücken Sie danach , um einen Knickpunkt/Zeitraum einzugeben (vorausgesetzt, es ist noch nicht die Höchstanzahl Zeiträume / Knickpunkte erreicht).
3. Halten Sie die Taste  gedrückt und drücken Sie danach , um einen Knickpunkt/Zeitraum zu löschen (vorausgesetzt, es ist ein Knickpunkt / Zeitraum vorhanden).
4. Die Anzahl der Knickpunkte/Zeiträume wird automatisch geändert.

3.7 Alarm-Taste



Schnellwahltaste für das Alarmfenster. Die Leuchte in der Alarmtaste leuchtet auf, wenn bei einer der Regelungen ein Alarm anliegt.

Alarmstatus			
Hauptalarm	Ein	Rücksetzen	Nein
☰ Aus	Nein	Test	Nein
Schlummern	Nein	Schlummeralarne	
Alarmcode	Kein Alarm		
Regelung			
Alarm externer Stall	0		
1 Optionen			
2 Externe Alarne	3 Kommunikation		

Sie können den Hauptalarm ein/ ausschalten. Wenn der Hauptalarm ausgeschaltet ist, blinkt die Leuchte in der Alarmtaste und zeigt damit an, dass der Hauptalarm ausgeschaltet ist. Es wird kein Alarm mehr ausgegeben.

Zurücksetzen

Sie können alle Alarmer löschen, indem Sie *Rücksetzen* auf *Ja* setzen. Nachdem alle Alarmer gelöscht wurden, werden die aktiven Alarmer wieder aktiviert.

Aus = Alarm vorübergehend ausschalten

Option zur vorübergehenden Deaktivierung des Alarms (Sirene). Dies gilt nicht für Hardware-Alarmer. Der Hauptalarm wird für 30 Minuten ausgeschaltet; die LED blinkt unregelmäßig. Nach 30 Minuten schaltet sich der Hauptalarm automatisch wieder ein. Wenn die Alarmursache nicht behoben wird, fällt das Alarmrelais wieder ab.

Sie können die Alarmverzögerungszeit löschen, indem Sie  *Aus* auf *Nein* einstellen.

Alarmcode Code, der die Ursache des Alarms anzeigt.

Regelung Die Regelung, auf die sich die Störung bezieht.

Klemme + Regelung' Klemmennummer plus eine möglich zweite Regelung, auf die sich der Alarm bezieht.

Alarm externer Stall Wenn über die Kommunikationsschleife eine Meldung empfangen wird, dass das Alarmrelais eines angeschlossenen Reglers ausgefallen ist, wird die entsprechende Stallnummer hinter *Alarm externer Stall* angezeigt.

Alarmprüfung

Test = ja Das Alarmrelais (Sirene) wird 60 Sekunden lang getestet.

Test = nein Die Alarmtestzeit wird gelöscht.

Schlummern (Snooze-Funktion)

Mit der Schlummerfunktion (Snooze-Funktion) können Sie die Alarbenachrichtigung bis zu einer bestimmten Zeit unterdrücken. Wenn die Schlummerzeit vor der aktuellen Uhrzeit liegt, wird die Alarbenachrichtigung maximal bis zum nächsten Tag unterdrückt.



Alarmer, die auf einen Einstellungsfehler zurückzuführen sind, können nicht geschlummert werden. Denken Sie z. B. an einen falsch zugeordneten Ein- oder Ausgang oder an einen Einstellfehler an den Schaltuhren.

Wenn der Alarm von selbst verschwindet, wird er nicht aus der Liste der schlummernden Alarmer entfernt. Kurzlebige, sich wiederholende Alarmer können also weiterhin in den Schlummerzustand versetzt werden.

Mögliche Optionen: 00:00, 12:00, 16:00, 20:00, Löschen

- Ein schlummernder Alarm bleibt in der Liste, bis die eingestellte Zeit erreicht ist. Nach der eingestellten Zeit wird der schlummernde Alarm aus der Liste entfernt. Sie können die gesamte Liste der Alarmer im Schlummerzustand *löschen*. Alle aktiven Alarmer werden dann neu generiert.
- Sie können bis zu 20 Alarmer gleichzeitig in den Schlummerzustand versetzen. Sobald die Liste der Alarmer mit Schlummerfunktion 20 Alarmer enthält, können Sie der Liste keine weiteren Alarmer mehr hinzufügen. Sie können weiterhin die Funktion zum vorübergehenden Ausschalten des Alarms verwenden  *Aus*.
- Ein schlummernder Alarm erscheint nicht im Alarmprotokoll.

Schlummernde Alarme

Schlummeralarme	
Alarm 1	..., - - - - - : -
Alarmcode	-----
Regelung	-----
Alarm 2	..., - - - - - : -
Alarmcode	-----
Regelung	-----
Alarm 3	..., - - - - - : -
Alarmcode	-----
Regelung	-----



Vergessen Sie nicht, den Alarm nach der Behebung der Störung wieder einzuschalten. Verwenden Sie vorzugsweise die Funktion  *Aus*, um die Störung zu löschen.



Beheben Sie Installationsfehler wie z. B. *Ausgang bereits zugewiesen*, *Fehler in der Ausgangsart*, *Eingang bereits zugewiesen* usw. immer vor der Inbetriebnahme.



Durch das Snoozing des Alarms für eine bestimmte Regelung wird bis zur eingestellten Zeit kein neuer Alarm für diese Regelung erzeugt.

Optionen

1 Optionen Alarm	
1 Letzte Alarme	
2 Alarm Zeitplan	

1 Optionen Alarm → 1 Letzte Alarme

Siehe Seite **Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd..**

12 Alarm Zeitplan		
	Anfang	Ende
Alarm aktiv	..:..	- :--
Status	Aktiv	

1 Optionen Alarm → 2 Alarm Zeitplan

Alarm aktiv Bei *Anfang* und *Ende* stellen Sie den Zeitraum ein, in dem die zeitlich eingestellten Alarme aktiv sein sollen.

Status Nur wenn der *Status* auf *aktiv* gesetzt ist, werden zeitlich festgelegte Alarme an den Geflügelcomputer übertragen. Alarme, die im Status *Aus* auftreten, werden nicht mehr übertragen.

Kommunikation

3 Kommunikation	
Alarm	<input checked="" type="checkbox"/> Ein
Gerät Adresse	-
Datum	-----
Zeit	---:--h
Alarmstatus	Kein Alarm

Alarm Den Kommunikationsalarm ein- und ausschalten.

Geräteadresse Die erste Adresse, von der die Hauptstation keine Daten empfangen hat.

Datum Das Datum, an dem der Kommunikationsalarm aufgetreten ist.

Uhrzeit Die Uhrzeit, zu der der Kommunikationsalarm aufgetreten ist.

Alarmstatus *Kein Alarm/Kommunik.adresse x/Kommunikation WEB-485*

Ein Kommunikationsalarm tritt auf, wenn die Hauptstation keine Daten von einem Gerät (PL-9xxx, WEB-485 usw.) in derselben RS485-Datenkommunikationsschleife empfangen hat.

3.8 Klemmennummerierung der Ein- und Ausgänge

Die Klemmennummer eines Ein-/Ausgangs besteht aus einer zweistelligen Moduladresse (zwischen 00 und 31), dem Ein-/Ausgangstyp (Buchstabe) und einer zweistelligen laufenden Nummer (zwischen 01 und 99, 00 = Ausgang nicht benutzt).

Buchstabe	Typ Ein-/Ausgang	Beschreibung
A	0-10V Ausgang	Analoger Ausgang mit einem Bereich von 0-10V oder 10-0V.
B	Relaisausgang	Kontaktausgang von Relais (hierzu gehören nicht: Alarmrelais, Digitalausgänge usw.)
C	Digitalausgang	Optisch ein-/ausgeschalteter Ausgang (Optokoppler, max. 35Vdc 30mA).
D	Offen-/Zustellung	Offen/Zu-Steuerung mit Positionsrückmeldung. Dazu gehören Heizungen und Ventile mit Rückführpotentiometer.
F	Geregelter Triac-Ausgang	Gesteuerter Triac-Ausgang mit einem Bereich von 30-230Vac.
G	Analogausgang	Analoger Ausgang 2-10V mit Positionsrückmeldung. Dazu gehören auch Ventile mit Rückführpotentiometern.
K	Temperatursensor	Alle Arten von Temperatursensoren mit einem 10K NTC-Widerstand (N10B, BV10B usw.)
L	0-10V-Eingang	Analogeingang mit einem Messbereich von 0-10V. Zum Anschluss von z.B. Messsensoren (RH, Druck, CO ₂ , NH ₃ etc.)
M	Digitaleingang	Hierzu gehören Messventilatoren, Zählerkontakte usw.
N	Wetterstation	Modul, an das ein Windgeschwindigkeits-, Windrichtungs- und Regensensor angeschlossen werden kann.
R	Drucksensor	n. z.

4 Hauptmenü

4.1 Übersichtsbildschirm



Wenn Sie einen Zugriffscode verwenden, empfehlen wir Ihnen, diesen aufzuschreiben und an einem sicheren Ort aufzubewahren. Ohne den Zugriffscode können Sie keine Einstellungen ändern.

Wenn ein Zugriffscode aktiv ist, können Sie die Einstellung nur nach Eingabe des richtigen Zugriffscode ändern.

Der Zugangscode bleibt aktiv, bis das Übersichtsfenster selektiert wird. Danach müssen Sie den Zugriffscode erneut eingeben, um eine Einstellung zu ändern.

4.2 Zugriffscode

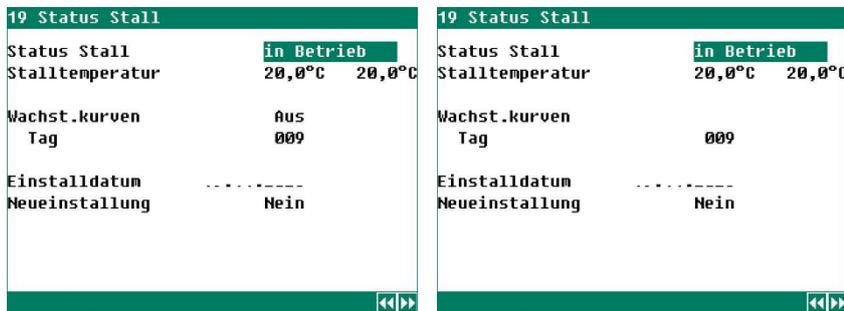
Sie können einen Zugriffscode (vier Ziffern) festlegen, um zu verhindern, dass Unbefugte die Einstellungen ändern. Ihr Installateur kann bis zu sechs Zugangscode für Sie einrichten.



Sie können einen separaten Zugriffscode für den Statusbildschirm festlegen. Wenn Sie einen Zugriffscode nur für den Statusbildschirm festlegen, gilt dieser für alle Benutzerbildschirme.

5 Klimaregelungen

5.1 Stallstatus



Wachstumskurven = ein

Wachstumskurven = aus

- Status Stall** *In Betrieb* = Der Geflügelcomputer regelt gemäß den Einstellungen.
Außer Betrieb = Alle Regelungen, Alarme, Temperaturüberwachungen und Schaltuhren sind ausgeschaltet und alle Ventile sind geschlossen.
- Stalltemperatur** Die Temperatur, auf Basis der die Lüftungsgruppen und Heizungen regeln. Der zweite Wert zeigt die korrigierte Stalltemperatur auf Basis aller aktiven Korrekturen an.
- Wachst.kurven** Wenn Ihr Installateur eingestellt hat, dass Sie keine *Wachstumskurven* verwenden, erscheint der Text *Wachst.kurven* trotzdem auf dem Bildschirm (die Wachstumskurve des Tiergewichts ist aktiv), wenn:
- *Kapazität pro kg = ja* oder
 - *Tierwiegung aktiv*.

5.2 Relative oder absolute Temperatureinstellung

Relativ Die Temperaturregelung arbeitet mit einer Differenztemperatur bezüglich des Stalltemperatur-Sollwerts. Die Temperaturregelung richtet sich nach dem Sollwert Stalltemperatur.



Sollwert Stalltemperatur 20,0°C
 Differenztemperatur 5,0°C

Die Temperatur regelt auf: 20.0°C+5.0°C = 25.0°C

Wenn Sie die Einstellung der Stalltemperatur auf 18,0°C ändern, regelt der Computer auf der Grundlage von: 18,0°C+5,0°C = 23,0°C.

Absolut Die Temperaturregelung arbeitet mit absoluten Temperatureinstellungen. Wenn die Temperatur auf 5,0°C eingestellt ist, dann regelt auch der Ausgang auf 5,0°C. Die Temperaturregelung arbeitet unabhängig vom Sollwert Stalltemperatur.

Regelung	Typ der Einstellung (absolut oder relativ)
Hauptlüftungsgruppe	Immer relativ im Vergleich zu der Stalltemperatur
Zusatzlüftungsgruppe	Immer relativ im Vergleich zu der Stalltemperatur
Zuluftklappen	Immer relativ im Vergleich zu der Stalltemperatur
Heizung 1..2	Wert zwischen -9,9°C und +9,9°C → relativ im Vergleich zu der Stalltemperatur Wert gleich oder größer als 10,0°C → absolute Temperatureinstellung
Kühlung 1..2	Wert zwischen -9,9°C und +9,9°C → relativ im Vergleich zu der Stalltemperatur Wert gleich oder größer als 10,0°C → absolute Temperatureinstellung
Temperatur 1+2	Informieren Sie Ihren Installateur, ob es sich bei der Temperaturregelung 1/2 um eine relative oder absolute Temperatureinstellung handelt.

5.3 Hauptlüftung

11 Ventilation		111 Hauptlüftung				111 Hauptlüftung			
Totale Kapazität	40.000m³/h	Sollwert Temperatur	+00,0°C	20,2°C	Wachst.kurve Temperatur		20,2°C		
Aktuelle Kapazität	13.404m³/h	Bandbreite	06,0°C	6,0°C	Bandbreite	06,0°C	6,0°C		
Kapazität pro kg	0,94m³/kg/h	Minimum-Lüftung	010,0%	10,0%	Wachstumskurve Minimum	+00,0%	10,0%		
		Maximum-Lüftung	100,0%	100,0%	Wachstumskurve Maximum	+00,0%	100,0%		
1 Hauptventilation		Aktuelle Temperatur	20,0°C		Aktuelle Temperatur	20,0°C			
2 -----		Aktuelle Lüftung	20,0%	20,0%	Aktuelle Lüftung	20,0%	20,4%		
3 -----		Kapazität	8.000m³/h		Kapazität	80.000m³/h			
4 -----		Kapazität pro Tier	0,267m³/h		Kapazität pro Tier	2,667m³/h			
5 Ventilationsgruppen		1 Optionen		2 AQC-Klappe	1 Optionen		2 AQC-Klappe		
		3 Tastverhältnis		4 Tunnel	3 Tastverhältnis		4 Tunnel		

Hauptlüftung mit Wachstumskurven

Lüftungskapazität Die berechnete Gesamtlüftungskapazität, die aktuelle Lüftungskapazität und die Lüftungskapazität pro Tier, ausgedrückt in m³/Std.
Gesamtlüftungskapazität Stall = Zusatzlüftung + Kotbandlüftung (Abluftlüftung) + Gesamtlüftungskapazität Hauptlüftungsgruppe (Kapazität des 1., 2., 3. Ventilators und der Stufenregelung).

Hauptlüftung Die Gruppe, die die Hauptlüftung im Stall regelt. Durch Ausgleichsregelungen kann der berechnete Wert vom Sollwert abweichen.

Sollwert Temperatur Die Temperatur, anhand der die Lüftungsgruppe regelt. Diese Einstellung ist ein relativer Wert, der von der Stalltemperatur abhängig ist. Hinter der Temperatureinstellung wird die berechnete Temperatur angezeigt, auf Basis der die Lüftungsgruppe regelt.

Bandbreite Die ‚Empfindlichkeit‘ des Ventilators gegenüber Temperaturänderungen. Je kleiner die Bandbreite, desto stärker reagiert der Ventilator auf eine Temperaturänderung. Große Lüftungsschwankungen sind nicht gut für das Stallklima.



*A*Note-CompensP-N-ENxxxxx → Automatic bandwidth increase

Min/Max Lüftung Wenn Ausgleichung nach Besatzdichte installiert ist, wird die Mindest-/Höchstlüftung der Zahl der Tiere im Stall angepasst. Darüber hinaus kann die Mindest- und Höchstlüftung durch die rF, das CO₂, das NH₃, das Wetter, die Nachteinstellung und die Außentemperatur beeinflusst werden.

Aktuelle Temperatur Zeigt die aktuelle, durchschnittliche Stalltemperatur an.

Aktuelle Lüftung Wird die Hauptlüftung über einen Messventilator geregelt, dann werden in dieser Zeile die gemessene Lüftung und die berechnete Lüftung angezeigt. Wurde kein Messventilator installiert oder ist dieser defekt, dann entspricht die berechnete Lüftung der gemessenen Lüftung. Die aktuelle Lüftung wird anhand der Bandbreite sowie der minimalen und maximalen Lüftungseinstellungen berechnet.

Kapazität Lüftungskapazität der Hauptgruppe: *insgesamt, pro Tier* oder *pro kg*.

Hauptlüftung mit Wachstumskurve

Der Text *Wachstumskurve* erscheint vor den aus der Kurve berechneten Klimaeinstellungen. Damit die Kurveneinstellungen nicht ständig dem Verhalten der Tiere angepasst werden müssen, können Sie die berechneten Kurveneinstellungen erhöhen oder senken.

- Wachstumskurve Temperatur* Erhöhen oder verringern der berechneten Temperatur für die Hauptlüftung.
- Wachstumskurve Minimum* Erhöhen oder verringern der berechneten minimalen Hauptlüftung.
- Wachstumskurve Maximum* Erhöhen oder verringern der berechneten maximalen Hauptlüftung.

Kurve anzeigen, Einstellungen ändern oder Kurve ausschalten

Setzen Sie den Cursor auf *Wachstumskurve Temperatur*, *Wachstumskurve Minimum* oder *Wachstumskurve Maximum* und drücken Sie . Über kehren Sie zum vorherigen Bildschirm zurück. Wenn Sie die Kurve ausschalten, verschwindet das Wort *Wachstumskurve* vor den Einstellungen und Sie können die entsprechenden Kurveneinstellungen nicht mehr über dieses Fenster laden.

Optionen

Besteht die Hauptlüftung aus mehreren Ventilatoren, dann müssen Sie bei *Start Ventilator 2* bzw. *Start Ventilator 3* den Prozentsatz einstellen, bei dem die Ventilatoren eingeschaltet werden sollen. Der Einschaltprozentsatz ist relativ in Bezug auf die Gesamtlüftungs­kapazität der geregelten Lüftungsgruppe).

1111 Optionen Hauptventilation		
	bei	Max.
Start Ventilator 2	050%	1:100%
Start Ventilator 3	066%	2: 99%
AQC-Klappe	100%	
Geregelt	100%	
Geregelt	Stufe 1	
Stufenregelung	Stufe 0	
Tunnelventilation	Stufe 0	Aus
Aktuelle Ventilation	50,0%	33,5%
Kapazität	13.404m³/h	

Geregelt

Stufe

Aktuelle Stufe der geregelten Lüftungsgruppe die gerade eingeschaltet ist:

1. Ventilator 1 ist eingeschaltet;
2. Ventilatoren 1 + 2 sind eingeschaltet
3. Ventilatoren 1+2+3 sind eingeschaltet

Stufenregelung

Stufe

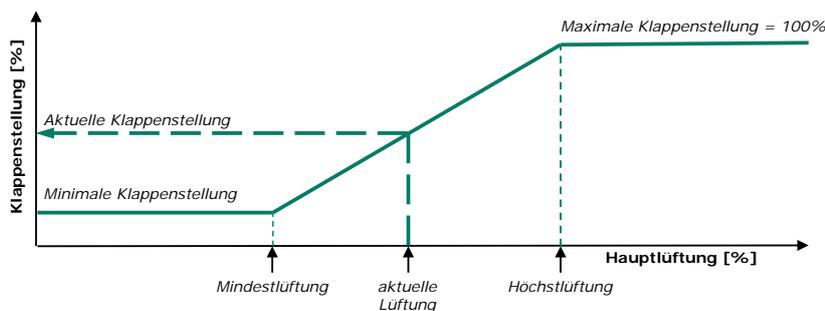
Aktuelle Stufe der Stufenregelung.



Ist die Kapazität der geregelten Lüftungsgruppe im Verhältnis zur Gesamtleistung kleiner als der unter Mindestlüftung eingestellte Prozentsatz, dann ist die geregelte Gruppe voll eingeschaltet.

AQC-Klappe

Nur bei einer AQC-Klappe ohne Messventilator können Sie die Regelcharakteristik einstellen. Befindet sich ein Messventilator in der geregelten Lüftungsgruppe, dann erscheint die Option 2 *AQC-Klappe* nicht im Bildschirm.



Die AQC-Klappe ohne Messventilator regelt auf der Grundlage der berechneten Hauptlüftung (Ausgang Hauptventilator).

Tastverhältnis (Duty cycle)

1113 Tastverhältnis		
Tastverhältnis	Ein	
Tastverhältnis	bis 015%	
Zykluszeit	10m00s	Stufe
Hauptlüftung	20,0%	1
Zyklus Ein	50%	
Tastverhältnis	Aktiv	Ein
Zyklus Ein	5m00s	
Zyklus Aus	5m00s	
Zykluszeit	10m00s	2m55s
1 Zuluftklappen		

11131 Zuluftklappen	
Sollwert Klappenstellung	
Stufe 1	020%
Stufe 2	025%
Stufe 3	030%
Druckregelung	Ein

Tunnel

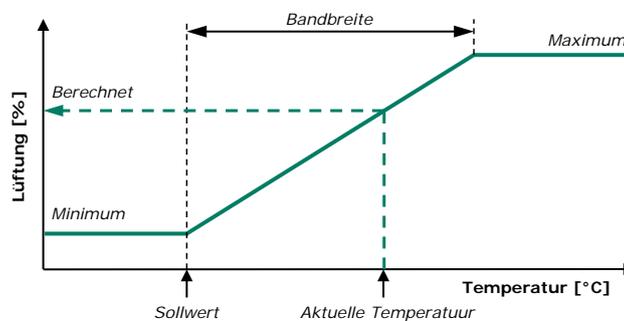
1114 Tunnelventilation		
Tunnelventilation	Auto	Aus
Aktiv ab Tag	000	2
Min. Außentemperatur	+00,0°C	20,2°C
Außentemperatur		20,0°C
Minimum-Lüftung	010,0%	
Start Tunnel	04,0°C	24,2°C
Aktuelle Temperatur		20,0°C



*A*Note-IntVent-N-ENxxxxxx → Interval ventilation en Duty-cycle (Intervalllüftung und Tastverhältnis)
*A*Note-Tunnel-N-ENxxxxxx → Tunnel ventilation (Tunnellüftung)

5.4 Zuluftklappen

1151 Links		
Sollwert Temperatur	+01,0°C	21,2°C
Bandbreite	04,0°C	4,0°C
Minimale Klappenstellung	000%	0%
Maximale Klappenstellung	100%	100%
Aktuelle Temperatur	23,2°C	
Sollwert Klappenstellung	50%	
Korrekt. Klappenstellung	50%	
Aktuelle Klappenstellung	50%	



Die Zuluftklappen *Links/Rechts/Tunnel* sind in Bezug auf die Einstellungen gleich und werden allesamt auf die gleiche Weise eingestellt.

Eine Zuluftklappe kann aus maximal zwei gesonderten Regelungen (Klappen) bestehen. Die Temperatureinstellung, Bandbreite und die Mindest- und Höchstlüftung gelten dann für alle drei Regelungen (1 und 2).

Sollwert Temperatur Die berechnete Temperatur, auf Basis der die Lüftungsgruppe regelt. Diese Einstellung ist relativ in Bezug auf die Stalltemperatur.

Bandbreite Die Bandbreite bestimmt die ‚Empfindlichkeit‘ der Regelung. Bei einer kürzeren Bandbreite reagiert die Heizung sehr schnell auf eine Temperaturveränderung. So entstehen zu viele Schwankungen in der Lüftung. Das ist für das Stallklima nicht gut. Daher empfiehlt sich eine Bandbreite von 4 bis 7°C, abhängig von der Außentemperatur.



*A*Note-CompensP-N-ENxxxxxx → Automatic bandwidth increase (automatische Bandbreitenzunahme)

Minimum/Maximum Zuluftstand Einstellung der minimalen und maximalen Zuluftklappenstellung.

Aktuelle Temperatur Die aktuelle, durchschnittliche Temperatur, nach der die Zuluftklappe regelt.

Berechnete Zuluftstand *Regeln auf Basis der Temperatur* = die aktuelle Klappenstellung wird auf der Grundlage der gemessenen Temperatur, der Bandbreite und der minimalen und maximalen Klappenstellung berechnet.

Regeln auf Basis der Lüftung = die aktuelle Klappenöffnung wird anhand der Hauptlüftung und der minimalen und maximalen Klappenöffnung berechnet.

Regeln auf Basis des Differenzdrucks = Wenn die Lüftungsgruppe auf der Grundlage des eingestellten Differenzdrucks regelt und die Druckregelung eingeschaltet ist, versucht die Regelung, den Differenzdruck im Stall so konstant wie möglich zu halten.



A Note-CompensP-N-ENxxxx → Pressure control (Druckregelung)

Eigenschaften der Druckregelung

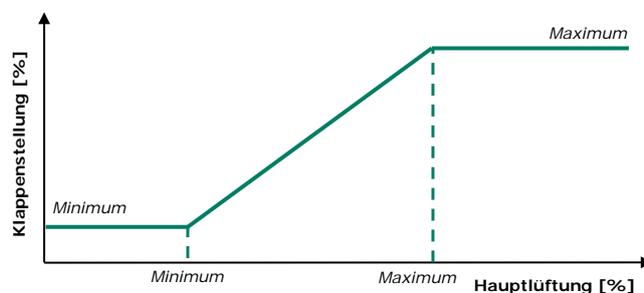
- Die Druckeinstellung wird der Außentemperatur automatisch angepasst.
- Eventuelle Temperaturunterschiede im Stall werden bei der Bestimmung jedes Klappenstands mit einbezogen.
- Bei einem Lüftungsalarm an der Hauptlüftung wird die Druckregelung sofort abgeschaltet.
- Bei einem Druckalarm wird die Druckregelung verzögert abgeschaltet (Zeitverzögerung, siehe Bildschirm 1861).

Korrektur Zuluftstand Wenn die Ausgangskennlinie aktiv ist, wird die berechnete Klappenstellung entsprechend der Ventilkennlinie (Installationseinstellung) korrigiert.

Aktuelle Zuluftstand Die aktuelle Zuluftklappenstellung.

Zuluftklappensteuerung auf Basis der Lüftung

1151 Links		
Minimum bei Lüftung	00%	
Maximum bei Lüftung	100%	
Minimale Klappenstellung	000%	0%
Maximale Klappenstellung	100%	100%
Ventilation	10%	
Sollwert Klappenstellung	10%	
Korrekt. Klappenstellung	10%	
Aktuelle Klappenstellung	10%	



Min. Klappenstellung Die Zuluftklappe schließt sich nie weiter als den eingestellten Prozentsatz für die *Minimale Klappenstellung*.

Max. Klappenstellung Die Klappe öffnet sich nie weiter als den eingestellten Prozentsatz für die *Maximale Klappenstellung*.

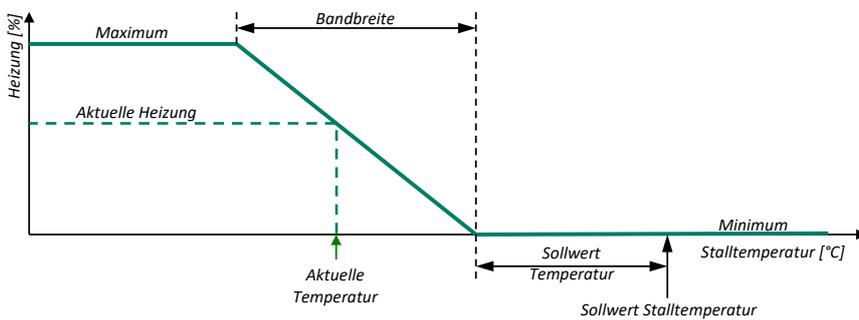
Mindestlüftung (%) Unter diesem Prozentsatz der Hauptlüftung die Zuluftklappe bis zum eingestellten Minimum geöffnet. Bei einer Überschreitung dieses Prozentsatzes wird die Zuluftklappe weiter geöffnet.

Höchstlüftung (%) Über diesem Prozentsatz der Hauptlüftung bleibt die Zuluftklappe bis zum eingestellten Maximum geöffnet.

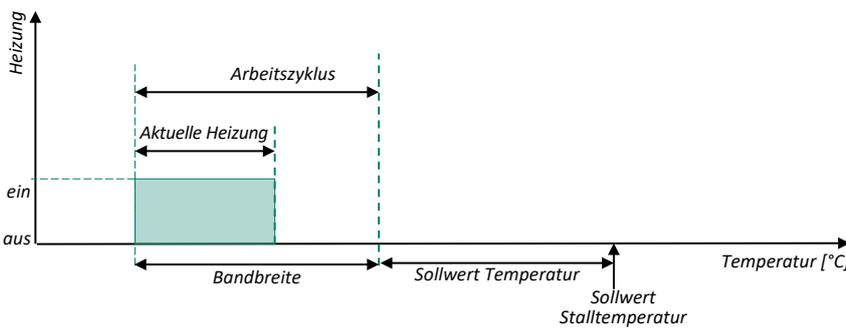
5.5 Heizung

12 Heizungen			121 Heizung 1		
1 Heizung 1	20,1°C	-0%	Heizung 1	Ein	
2 Heizung 2	20,0°C	Aus	Sollwert Temperatur	-01,0°C	19,0°C
			Bandbreite	2,0°C	
			Minimaler Heizwert	000%	
			Maximaler Heizwert	100%	
			Aktuelle Temperatur	20,1°C	
			Aktueller Heizwert	Aus	-0%

Geregelte Heizung



Proportionale Steuerung



Zeitproportionale Steuerung

Heizung

Die Heizung ein- und ausschalten.

Sollwert Temperatur

Relativer Wert (< 10,0°C) in Bezug auf die Stalltemperatur oder die absolute Stalltemperatur (≥ 10,0°C).

Wachst.kurven

Wenn der Cursor auf *Wachst.kurven - Stalltemperatur* steht und Sie drücken die Bestätigungstaste, dann erscheint die Kurve. Wenn Sie zum vorigen Fenster zurückkehren möchten, drücken Sie auf die Abbruchtaste. Sie können die Kurve dann nicht mehr über dieses Fenster abrufen.

Bandbreite

Die Bandbreite bestimmt die ‚Empfindlichkeit‘ der Heizung. Innerhalb der Bandbreite wird die Heizung vom Mindestwert bis zum Höchstwert geregelt. Bei einer kürzen Bandbreite reagiert die Heizung sehr schnell auf Temperaturänderungen. Die Ein/Aus-Heizung hat eine feste Schalthysterese, die vom Installateur eingestellt wird.

Min/Max Heizwert

Grenzwerte für die minimale und maximale Position (Brennstärke) einer geregelten Heizung.

Aktuelle Temperatur

Zeigt die Durchschnittstemperatur der zugeordneten Temperatursensoren an. Der Heizungsregelung können maximal vier Temperatursensoren zugeordnet werden.

Aktueller Heizwert

Der aktuelle Status der Heizung (Ein oder Aus) und der aktuelle, berechnete Stand bzw. Brennstärke der geregelten Heizung (%). Wenn für die aktuelle Heizung –0 % berechnet wird, dann wird die Stopp-Spannung nach außen angelegt und nicht der Mindestspannungssollwert. Ist jedoch die *Minimum Heizung* aktiviert, wird immer die eingestellte Minimalspannung ausgegeben (sofern der Stall in Betrieb ist). Der aktuelle Stand beziehungsweise der aktueller Heizwert wird nur bei einer geregelten Heizung angezeigt.

Begrenzung Zufuhr

Sollwert Temperatur

Die Zufuhrwassertemperatur der Fußbodenheizung wird auf die hier eingestellte Wassertemperatur begrenzt.

Aktuelle Temperatur

Die aktuelle Temperatur des Zufuhrwassers.

Rücklaufwasser

Sollwert Temperatur

Die Rücklaufwassertemperatur der Heizung ist auf die hier eingestellte Wassertemperatur begrenzt.

Aktuelle Temperatur

Die aktuelle Rücklaufwassertemperatur.

Geschaltete Heizung

121 Heizung 1		1211 Betriebsstunden Heizung 1	
Heizung 1	<input checked="" type="checkbox"/> Ein	Heute	0:00
Sollwert Temperatur	-01,0°C 19,0°C	Freitag	0:00
		Donnerstag	0:00
		Mittwoch	0:00
		Dienstag	0:00
Aktuelle Temperatur	20,1°C	Montag	0:00
Aktueller Heizwert	Aus	Sonntag	0:00
		Samstag	0:00
		Gesamt	0 Stunden
1 Betriebsstunden		Betriebsstunden löschen	<input checked="" type="checkbox"/> Nein

Betriebsstunden

Ablesen der Betriebsstunden einer ein- und ausgeschalteten Heizung:

- Betriebsstunden von heute
- Betriebsstunden der vergangenen sieben Tage
- die Gesamtzahl der Betriebsstunden

Betriebsstunden löschen

Setzen Sie diese Einstellung auf *Ja*, um die Betriebsstunden zu löschen.

5.6 Kühlung

131 Kühlung 1		1311 Optionen Kühlung 1	
Kühlung 1	<input checked="" type="checkbox"/> Ein	Einweichen	<input checked="" type="checkbox"/> Aus
Sollwert Temperatur	+30,0°C 30,0°C	Anfang	08:00
		Ende	20:00
		Zyklus Ein	00:00
Maximale rF	100%	Zyklus Aus	00:00
Aktuelle rF	74%	Aktueller Status	Aus
Aktuelle Temperatur	20,4°C	Start Abbau	-02,0°C 28,0°C
Aktuelle Kühlung	Aus	Abbau bis	-06,0°C 24,0°C
		Außentemperatur	23,0°C
1 Optionen	2 Betriebsstunden	Abbau	Max. 100%

Optionen

Maximale rF

Damit die Feuchtigkeit im Stall nicht durch das Kühlen zu hoch wird, kann die Kühlung durch die rF ausgeschaltet werden. Wenn die Luftfeuchtigkeit über den Sollwert ansteigt wird die Kühlung ausschaltet.

Einweichen Nur Kühlung 1 (falls installiert) verfügt über diese Option. Das Einweichen kann nur aktiviert werden, wenn der Stall außer Betrieb ist. Bei der Änderung des Stallstatus wird das *Einweichen* ausgeschaltet, um zu verhindern, dass das Einweichen unmittelbar nach der Außerbetriebnahme des Stalles beginnt.

 Wenn Sie eine Ein/Aus-Kühlung haben, können Sie die Betriebsstunden abfragen.

Sie können die aktuelle Kühlung begrenzen und verhindern, dass bei niedrigen Außentemperaturen und höheren Stalltemperaturen (über dem Sollwert Stalltemperatur) zu viel kalte Luft in den Stall gelangt.

Start Abbau Geben Sie die Temperatur ein, bei der das Abbauen beginnen soll.

Abbau bis Geben Sie die Temperatur ein, bis zu der das Abbauen erfolgen soll.

Außentemperatur Zeigt die aktuelle Außentemperatur an.

Abbau Max. Einstellung des maximalen (relativen) Abbaus.

Betriebsstunden

1312 Betriebsstunden Kühlung 1	
Heute	0:00
Dienstag	0:00
Montag	0:00
Sonntag	0:00
Samstag	0:00
Freitag	0:00
Donnerstag	0:00
Mittwoch	0:00
Total	0 Stunden
Löschen Betriebsstunden	Nein

Betriebsstunden Anzeige der Betriebsstunden einer Ein/Aus-Kühlung (nicht modulierend):

- Betriebsstunden von heute
- Betriebsstunden der vergangenen sieben Tage
- die Gesamtzahl der Betriebsstunden

Löschen Betriebsstunden Setzen Sie diese Einstellung auf *Ja*, um die Betriebsstunden zu löschen.

5.7 Druckregelung

14 Sonstige Regelungen	141 Druckregelung	141 Druckregelung
1 Druckregelung	Druckregelung Ein	Druckregelung Ein
2 Befeuchten	Sollwert Druck 015Pa 14Pa	Sollwert Druck 015Pa 15Pa
3 Temperatur 1	Aktueller Druck 10Pa	Aktueller Druck 15Pa
4 Temperatur 2	Aktueller Status Ein	Externer Eingang Aus
5 -----		Aktueller Status Aus
6 -----	Sollwert Klappenstellung 000%	Sollwert Klappenstellung 010,0%
7 -----		
8 Thermo-Differenzial		

Die Klappen regeln auf der Grundlage eines voreingestellten Unterdrucks. Nur dann ist ein optimales Strömungsmuster der hereinkommenden Luft gewährleistet.

Der berechnete Zuluftzustand wird anhand des eingestellten und gemessenen Drucks ermittelt. Die druckgesteuerten Zuluftklappen werden alle zwei Minuten gesteuert. Ändern Sie die berechnete Stellung der Zuluftklappen, um die Zuluftklappen schneller auf die gewünschte Position zu regeln.

Externer Eingang

An den externen Eingang kann beispielsweise der Status der Auslaufklappen angeschlossen werden. Durch die Öffnungen der Auslaufklappen gelangt viel Kaltluft in den Stall. Dadurch sinkt die Stalltemperatur stark, vor allem unten im Stall. Würden wir die Druckregelung nicht ausschalten, dann würden die Luftgeschwindigkeit und der Temperaturunterschied im Stall enorm zunehmen, was die Tiere schnell als Zug empfinden könnten. Daher wird die Druckregelung ausgeschaltet, sobald die Auslaufklappen geöffnet sind. Die druckgeregelten Zuluftklappen werden in diesem Fall temperaturabhängig geregelt.

5.8 Befeuchtungsregelung

142 Befeuchten		
Befeuchten	Ein	
Sollwert rF	065%	65%
Aktuelle rF	75%	
Aktueller Status	Aus	

Wenn *Kühlung 1* und die Befeuchtungsregelung demselben Ausgang zugewiesen sind, wird der Ausgang aktiviert, sobald eine der beiden Regelungen aktiv ist.

Befeuchten Die Befeuchtungsregelung ein- und ausschalten.

Sollwert rF Der Prozentsatz der relativen Luftfeuchtigkeit, unterhalb dessen die Befeuchtungsregelung aktiv sein soll.

5.9 Temperaturregelung

143 Temperatur 1			144 Temperatur 2		
Heizung	Ein		Kühlung	Ein	
Sollwert Temperatur	+20,0°C	+20,0°C	Sollwert Temperatur	+20,0°C	+20,0°C
Bandbreite	08,0°C				
Minimaler Heizwert	000%				
Maximaler Heizwert	100%				
Aktuelle Temperatur	20,2°C		Aktuelle Temperatur	20,0°C	
Aktueller Heizwert	Ein	0%	Aktuelle Kühlung	Ein	

Die Temperaturregelung kann sowohl als Heizung, als auch als Kühlung eingestellt werden. Abhängig vom Ausgangstyp ist es eine geregelte oder Ein-Aus-Regelung.

Temperaturregelung als Heizung

Wenn Sie die Temperaturregelung als Heizung eingestellt haben, wird die Temperaturregelung genauso eingestellt wie eine Heizung, siehe Seite 14. Der Mindestwert und der Höchstwert Heizung können einzeln eingestellt werden.

Temperaturregelung als Kühlung

Wenn Sie die Temperaturregelung als Kühlung eingestellt haben, wird die Temperaturregelung genauso eingestellt wie eine Kühlung, siehe Seite 15.

Temperatureinstellung Siehe *Relative oder absolute Temperatureinstellung*, Seite 9.

5.10 Thermo-Differential

148 Thermo-Differenzial			
Thermo-Differenzial			
Relative Alarmgrenze		+4,0°C/m	
Absolute Alarmgrenze		58,0°C	
Sensor 1	20,2°C	20,2°C	+0,0°C/m
Sensor 2	20,0°C	20,0°C	+0,0°C/m
Sensor 3	20,1°C	20,1°C	+0,0°C/m
Sensor 4	20,0°C	20,0°C	+0,0°C/m

Messung in letzter Minute Aktuelle Messung
 Temperaturunterschied

Die Temperaturüberwachung wird von Ihrem Installateur eingestellt (Max. 4 Sensoren). Für jeden Sensor wird der Istwert mit dem Wert von vor einer Minute verglichen. Wenn die Messung innerhalb der Grenzwerte liegt, dann wird die vorige Messung der aktuellen Messung angeglichen und es wird eine neue Messung eingeleitet.

Ein Alarm wird ausgelöst wenn:

- Der Temperaturanstieg innerhalb einer Minute größer oder gleich dem Sollwert für die relative Alarmgrenze ansteigt.
- Wenn der Temperatur-Istwert des Sensors über den absoluten Grenzwert ansteigt.

Der Temperaturüberwachungsalarm wird nur bei einem *positiven Unterschied* ausgelöst.

5.11 Ausgleichungen

15 Ausgleichungen Klimaregelungen	
1	Nachteinstellung
2	Temperatur
3	Ventilation
4	Druckregelung
5	rF
6	CO2
7	NH3
8	Meteo

Ausgleiche sorgen dafür, dass die Einstellung erhöht bzw. gesenkt wird. Dies hängt von Folgendem ab:

- Nachteinstellung oder nicht
- aktuelle Außentemperatur
- aktueller RF-Wert
- aktueller CO₂-Gehalt
- aktueller NH₃-Gehalt
- Windgeschwindigkeit und -richtung

Für die RF, CO₂- und die NH₃-Ausgleichung gilt, dass nur der größte Wert der Ausgleichungen darüber entscheidet, wie die Lüftungs-/ Klappenstellung angepasst wird.



5.12 Wachstumskurven

16 Wachstumskurven Klimaregelur	
Wachst.kurven	Aus
Tag	002
1	Stalltemperatur
2	Ventilation
3	Heizungen
4	Kühlung
5	rF-Ausgleich
6	Befeuchten
7	Tiergewicht

Mit Wachstumskurven können Sie das Stallklima automatisch steuern. Die Regelwerte werden je nach Alter der Tiere schrittweise angepasst. Eine Wachstumskurve besteht aus maximal 7 Knickpunkten.

Die aktuelle Einstellung wird abhängig von der aktuellen Tagesnummer aus der Wachstumskurve ermittelt. Anhand dieser berechneten Einstellung regelt der Computer das Stallklima.



Die Einstellung *Wachstumskurven* muss eingeschaltet sein.

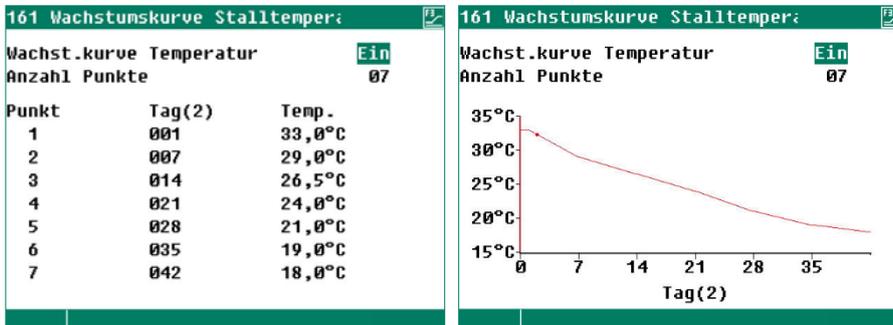
Wachst.kurven Ein/Aus Mit Hilfe dieser Einstellung können Sie alle Kurven gleichzeitig ein- bzw. ausschalten.



- Relative oder absolute Temperatureinstellung, siehe Seite 9.
- Die Tagesnummern in der Kurve müssen auf einander folgende Nummern sein.
- Wenn die Tagesnummer des ersten Knickpunkts größer als 1 ist, dann wird bis zur eingestellten Tagesnummer die Einstellung des ersten Knickpunkts beibehalten.



- Wenn der Temperaturengleich aktiv ist, wird die berechnete Abteilterperatur unmittelbar an die Kurveneinstellung angepasst.
- Die Einstellungen, die aus einer Wachstumskurve kommen, werden alle Stunde neu berechnet, wodurch man einen gleichmäßigeren Verlauf der Einstellung erhält.
- Funktionstaste F3 = Graph der Kurve. Nochmals F3 = zurück zum numerischen Bildschirm.



- Tag (2)** Die aktuelle Tagesnummer wird in Klammern angezeigt.
- Stalltemperatur** Wenn die Wachstumskurven der Stalltemperatur geändert werden, ändern sich alle Regelungen relativ zu dieser Temperatur.
- Lüftung** Die Temperatureinstellung der Lüftungsgruppen ist relativ zu der Stalltemperatur.
- Heizung/Kühlung** Temperatur niedriger als 10,0°C → Temperatureinstellung ist ein relativer Wert zur Stalltemperatur.
Temperatur höher als 10,0°C → Temperatureinstellung ist ein absoluter Wert.
- rF-Ausgleich** Einstellung der Wachstumskurve des rF-Ausgleichs.
- Befeuchtung** Einstellung der Wachstumskurve der Befeuchtungsregelung.
- Tiergewicht** Einstellung der Wachstumskurve des Tiergewichts.

Wachstumskurve Tiergewicht

Die Wachstumskurve des *Tiergewichts* erscheint, wenn die *Kapazität pro kg* angezeigt wird. Sie können diese nicht *ein-* oder *ausschalten*.

5.13 Übersichten



Es wird ein Überblick über die gewählte Temperaturregelung angezeigt.

Tiergewichte von größer/gleich 10000 Gramm werden in Kilogramm angezeigt. Eine Ausnahme ist 10000 (Gramm): dies wird als 10,0 (kg) angezeigt.

Über die Doppelpfeiltasten wählen Sie die vorige/nächste Regelung.

Über *Löschen Betriebsstunden* in Bildschirm 172 *Übersicht Heizungen* können Sie gleichzeitig die Betriebsstunden aller Heizungen löschen.

Sie können die Min-/Max-Werte in den Temperaturübersichten wie folgt löschen:
Überblick Stalltemperatur (Bildschirm 171) → *Zurücksetzen der Min-/Max-Temperatur*.
 Dann erscheint unter *Heute die aktuelle* Temperatur von heute.

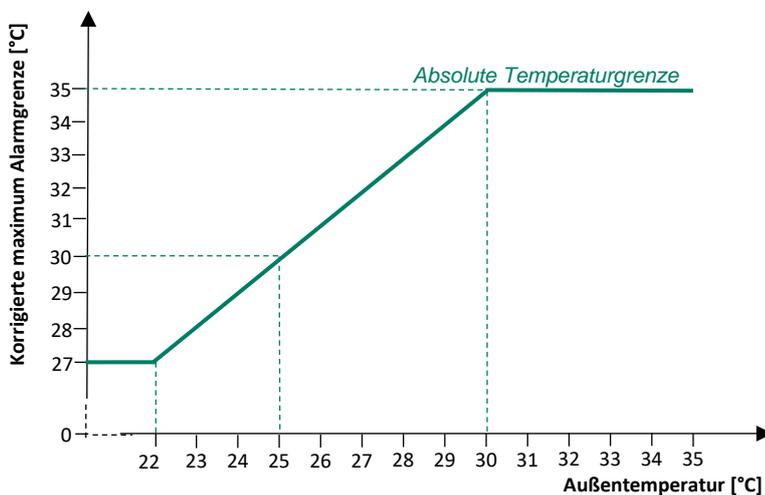
5.14 Alarm

18 Alarm Klimaregelungen	
1	Stalltemperatur
2	Gruppen Temperatur
3	Gruppen Ventilation
4	Heizungen
5	Kühlung
6	Sonstiges

Stalltemperaturgrenzen

Diese Temperaturgrenzen gelten für alle Lüftungsgruppen.

Außentemperatenausgleich für die Alarmierung



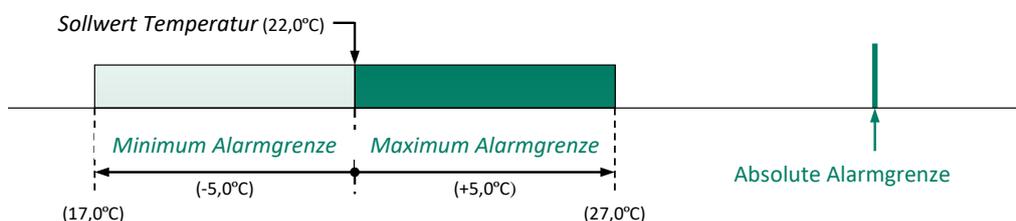
Wenn die Außentemperatur über den Sollwert Temperatur-Sollwert steigt wird die Höchsttemperaturalarmgrenze nach oben verschoben, bis die absolute Alarmgrenze erreicht wird. Durch diese Ausgleichung wird verhindert, dass der Alarm bei hohen Außentemperaturen unnötig ausgelöst wird. Steigt die aktuelle Temperatur über den absoluten Wert, wird der Alarm trotzdem ausgelöst. Sie müssen dann weitere Maßnahmen treffen, um die Temperatur im Stall zu senken.



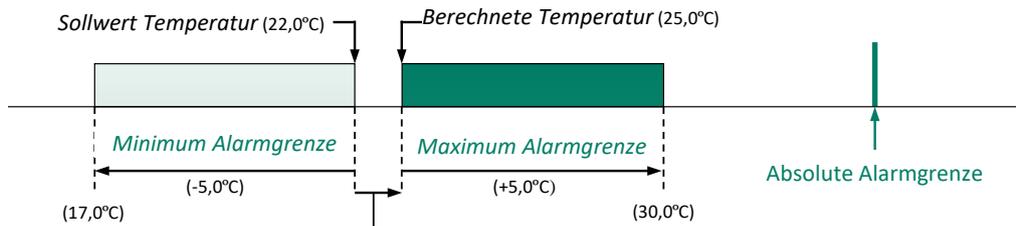
Beispiel

	$T_{\text{AUSSSEN}} < T_{\text{STALL}}$	$T_{\text{AUSSSEN}} \geq T_{\text{STALL}}$	$(T_{\text{AUSSSEN}} + T_{\text{ALARM}}) > T_{\text{ABS}}$
Sollwert absolute Temperaturgrenze	35,0°C	35,0°C	35,0°C
Sollwert Temperatur	22,0°C	22,0°C	22,0°C
Sollwert maximum Alarmgrenze	5,0°C	5,0°C	5,0°C
Aktuelle Außentemperatur	18,0°C	25,0°C	31,0°C
Berechnete maximum Alarmgrenze	$22,0 + 5,0 = \mathbf{27,0°C}$	$25,0 + 5,0 = \mathbf{30,0°C}$	35,0°C
	1	2	3

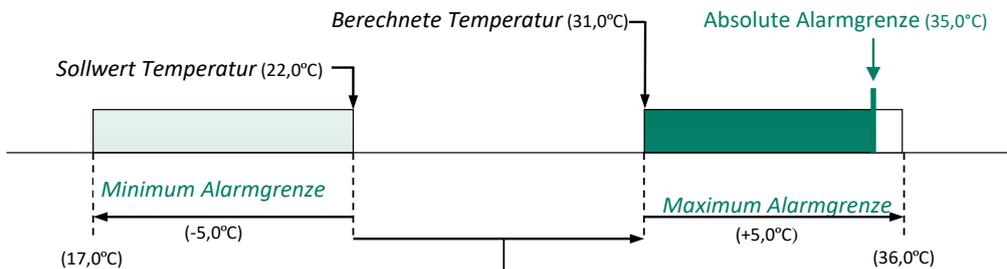
1. Außentemperatur niedriger als Sollwert Stalltemperatur → berechnete Alarmgrenze = Stalltemperatur + Sollwert maximum Alarmgrenze.



2. Außentemperatur höher als Sollwert Stalltemperatur →
 berechnete Alarmgrenze = Außentemperatur. Der Sollwert maximum Alarmgrenze wird verschoben.



3. Maximum Alarmgrenze überschreitet den absoluten Alarmgrenzwert →
 Maximum Alarmgrenze = absolute Alarmgrenze



Temperaturgruppen

Sie können bei diesen Bildschirmen nur die Alarmmeldung ein- bzw. ausschalten. Die angezeigten Alarmgrenzen sind berechnete Alarmgrenzen. Sie hängen u.a. von den Sollwerten Stalltemperaturgrenzen und dem Sollwert der Temperaturregelung.

Lüftungsgruppen

Wenn der Messventilator ausgeschaltet wird, hat er keinen Einfluss mehr auf die Steuerung und die Alarmmeldungen der Hauptlüftungsgruppe. Nur bei Klappen, die an ein DMS-Modul angeschlossen sind, können Sie den Lüftungsalarm ein- und ausschalten.

Heizung / Kühlung / Sonstiges

Die Alarmgrenzen lassen sich für jede einzelne Regelung einstellen.

5.15 Alarm der sonstigen Regelungen

186 Alarm sonstige Regelungen	
1 Druckregelung	Ein
2 rF	Ein
3 CO2	Ein
4 NH3	Ein
5 Meteo	Ein
6 Temperaturregelung	
7 -----	
8 Außentemperatur	Ein
9 Thermo-Differenzial	Ein

Druckregelung

1861 Alarm Druckregelung		
Alarm Druck	<input checked="" type="checkbox"/> Ein	
Minimum Alarngrenze	-10Pa	5Pa
Maximum Alarngrenze	+10Pa	25Pa
Absolute Alarngrenze	050Pa	
Zeitverzögerung	10m00s	9m55s
Aktueller Druck	15Pa	
Alarmstatus	Kein Alarm	

rF

1862 Alarm rF		
Alarm rF	<input checked="" type="checkbox"/> Ein	
Minimum Alarngrenze	020%	
Maximum Alarngrenze	100%	
Aktuelle rF	76%	
Alarmstatus	Kein Alarm	

CO₂

1863 Alarm CO2		
Alarm CO2	<input checked="" type="checkbox"/> Ein	
Minimum Alarngrenze	0000ppm	
Maximum Alarngrenze	5000ppm	
Aktuelle CO2	1085ppm	
Alarmstatus	Kein Alarm	

NH₃

1864 Alarm NH3		
Alarm NH3	<input checked="" type="checkbox"/> Ein	
Minimum Alarngrenze	000,0ppm	
Maximum Alarngrenze	030,0ppm	
Aktuelle NH3	12,0ppm	
Alarmstatus	Kein Alarm	

Meteo

1865 Alarm Meteo		
Alarm Meteo	<input checked="" type="checkbox"/> Ein	
Windgeschwindigkeit	3,4m/s	
Windrichtung	rechts	
Alarmstatus	Kein Alarm	

Dieser Menüpunkt erscheint nicht, wenn die meteorologischen Daten über die Kommunikationsschleife empfangen werden

Temperaturregelung

1866 Temperaturregelung		18661 Alarm Temperatur 1	
1 Temperatur 1	Ein	Alarm Temperatur	Ein
2 Temperatur 2	Ein	Minimum Alarmgrenze	-10,0°C 10,0°C
		Maximum Alarmgrenze	+10,0°C 30,0°C
		Absolute Alarmgrenze	35,0°C
		Außentemperatur	14,7°C
		Sollwert Temperatur	+20,0°C
		Aktuelle Temperatur	19,0°C
		Alarmstatus	Kein Alarm

Heizung und Kühlung werden identisch eingestellt.

Außentemperatur

1868 Alarm Außentemperatur	
Alarm Außentemperatur	Ein
Außentemperatur	20,0°C
Alarmstatus	Kein Alarm

5.16 Thermodifferenzalarm

1869 Alarm Thermo-Differenzial	
Alarm Temperatur	Ein
Relative Alarmgrenze	+4,0°C/m
Absolute Alarmgrenze	50,0°C
Alarmstatus	Kein Alarm

Sie können den Thermodifferenzalarm ausschalten, indem Sie *Alarm Temperatur* auf *Aus* setzen. Die aktuelle Temperaturmessung wird dann gelöscht und der Alarm wird automatisch wieder eingeschaltet. Siehe auch *Temperaturüberwachung* Seite 18.

7 Fütterungssystem

! Wenn mehrere Futterzähler installiert sind, beziehen sich all diese Futterzähler auf Silo 1.

7.1 Silos

2 Futtersystem	21 Silos
1 Silos	1 Siloinhalt
2 -----	2 Komponentennamen
3 -----	3 -----
4 -----	4 -----
5 -----	5 -----
6 -----	6 Status Silo
7 -----	7 Gefüllt

Inhalt des Silos

211 Siloinhalt	212 Komponentennamen
Silo Enthält	Anzahl Komponenten
1 Komponente 1	1
Gefüllt	Nr. Komponente
00.000kg	1 Komponente 1
Inhalt	
09.565kg	

Silo Enthält Der Name der Komponente im jeweiligen Silo.
Gefüllt Einstellung der Schüttgutmenge.
Inhalt Anzeige des aktuellen Siloinhalts: Bestand oder Fehlbestand.

Nach dem Auffüllen des Silos addiert der Regelcomputer die Auffüllmenge zum aktuellen *Inhalt* und setzt dann die *Füllmenge* auf 00,000 kg zurück.

Aufgefüllt

217 Silo 1 gefüllt		
Siloinhalt	Komponente 1	
Datum	Zeit	Gefüllt
-----	---:--	-----kg

Eine Übersicht pro Silo über die letzten fünf Termine mit den Zeiten, an denen der Silo aufgefüllt wurde. Sie sollten diese Daten immer sofort nach dem Auffüllen des Silos eingeben.

 ANOTE-FeedSysP-N-ENxxxxx

8 Zähler

8.1 Zählerstände löschen

Sie können eine Übersicht über die Zählerstände anfordern.

Für die Wasser- bzw. Futterzählern kann eventuell einen Dosierungsalarm eingestellt werden.

42 Futterzähler		4 Zähler	
Heute	0 kg	1 Wasserzähler	
Dienstag	0 kg	2 Futterzähler	
Montag	0 kg	3 Zähler 3	
Sonntag	0 kg	4 -----	
Samstag	0 kg	5 -----	
Freitag	0 kg	6 -----	
Donnerstag	0 kg	7 -----	
Mittwoch	0 kg	8 Übersicht	
Woche	0 kg	9 Alarm	
Total	0 kg	Alle Zähler löschen	Nein
Löschen Zähler	Nein		

Alle Zähler löschen Wenn Sie diese Einstellung auf *Ja* setzen, werden die Stände aller Zähler gelöscht.

Löschen Zähler Im Menü des ausgewählten Zählers löschen Sie nur den Stand dieses Zählers.

 Beim Löschen des Zählers werden auch die Daten von heute gelöscht. Überdies werden auch die Übersichten der gefütterten Mengen und die Fütterungszeiten der gewählten Zähler gelöscht.

8.2 Übersicht der Zähler

48 Übersicht Zähler		481 Übersicht Zähler Total			
1 Total			Wasser	Futter	Sonst.
2 Pro Tier			[l]	[kg]	
		Heute	2.734	1.436	243
		Dienstag	2.692	1.253	230
		Montag	2.429	1.217	172
		Sonntag	2.317	1.153	186
		Samstag	2.187	1.158	147
		Freitag	2.157	1.053	133
		Donnerstag	2.037	1.072	172
		Mittwoch	2.171	1.134	131
		Woche	15.990	8.040	1.171
		Total	25.385	12.860	5.826

Wenn Sie mehrere Wasser-, Futter- und/oder andere Zähler installiert haben, werden die Zählerstände aller identischen Zähler addiert. Diese Gesamtbeträge sind in der entsprechenden Spalte aufgeführt. Wenn Sie z.B. zwei Wasserzähler installiert haben, zeigt die Spalte *Wasser heute* die Summe von Wasserzähler 1 + 2.

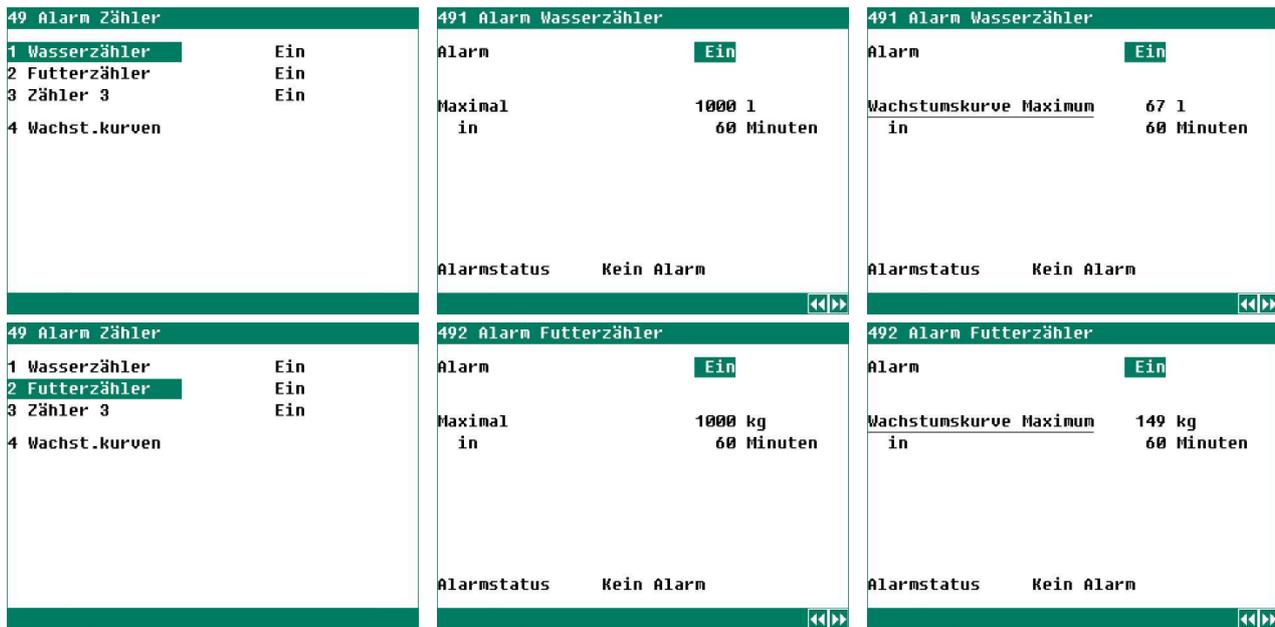
Tag	Wasserzähler 1	Wasserzähler 2	Wasser [l]
heute	1.323	1.411	2.734
Samstag	1.245	1.447	2.692
Freitag	1.311	1.118	2.429
Donnerstag	1.047	1.270	2.317
Mittwoch	1.098	1.089	2.187
Dienstag	1.002	1.155	2.157
Montag	1.049	988	2.037
Sonntag	1.053	1.118	2.171

Woche Die Summe der Zählerstände der vergangenen Woche pro Zählertyp (vom ersten Tag der Woche bis 7 Tage danach). Die Wochensumme ist also nicht die Summe der auf dem Bildschirm angezeigten Zählerstände.

Pro Tier

Die angezeigten Zählerstände gelten pro Tier. Außerdem zeigt dieser Bildschirm das Verhältnis zwischen Wasser und Futter (*W/F*) an.

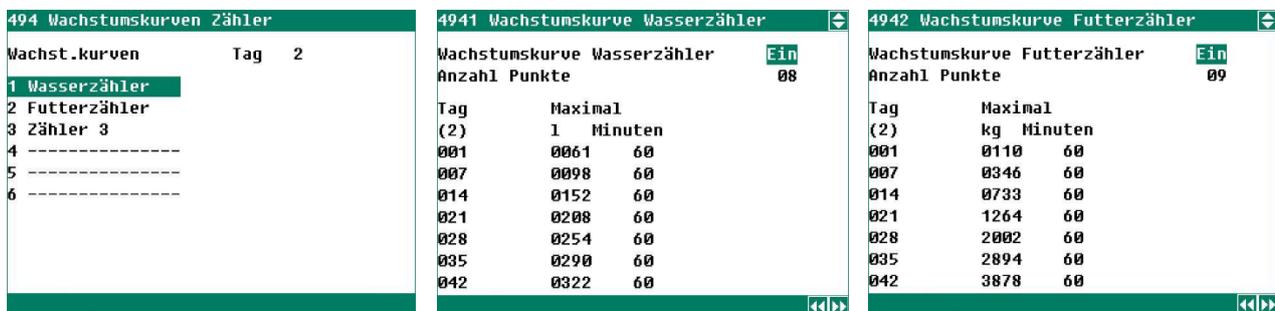
8.3 Alarm



In diesem Bildschirm stellen Sie die maximale Wassermenge/Futtermenge/Sonstigen Mengen ein, die während des eingestellten Zeitraums durch die Leitung fließen kann. Wird diese Menge überschritten, wird ein Alarm ausgelöst. Auf diese Weise kann ein eventuell auftretender Leitungsbruch oder ein Leck rechtzeitig entdeckt werden.

Wenn der Zähler an eine Dosieruhr gekoppelt ist, wird auch der Ausgang der Dosieruhr ausgeschaltet.

Wachstumskurven für Alarmgrenze der Zähler



Sie können die maximalen Zählerstände mit den entsprechenden Periodenzeiten in einer Wachstumskurve aufzeichnen, siehe Bildschirme 491 bis 493.

9 Schaltuhren

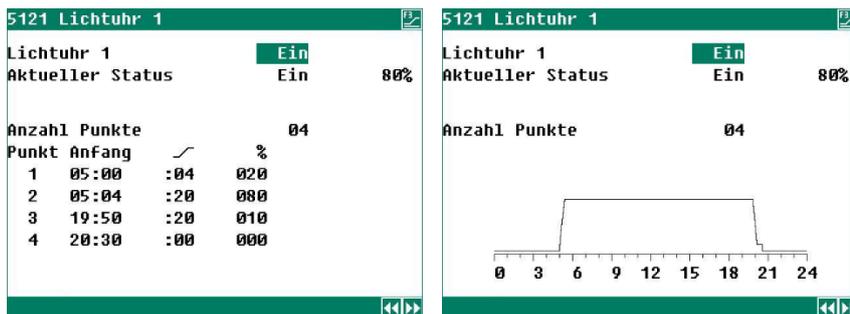
Sie können maximal 24 Zeiträume pro Schaltuhr einstellen. Alle Zeitpunkte müssen aufeinander folgen. Der Unterschied zwischen zwei Zeitpunkten darf minimal 1 Minute betragen.



9.1 Lichtuhren

Es ist möglich, eine Lichtregelung zu benutzen, so dass das Ein-/Ausschalten der Beleuchtung allmählich erfolgt. Mit einer Lichtregelung können Sie ideale Tag- und Nachtbedingungen schaffen (Dämmerungsschaltung).

Lichtregelung



- Uhrzeit 05:00* Beleuchtung schaltet ein. Die Lichtstärke wird in 4 Minuten (↘ :04) auf 20 % geregelt.
Uhrzeit 05:04 Die Lichtstärke wird innerhalb von 16 Minuten (↘ :16) auf 80 % geregelt.
Uhrzeit 19:50 Die Lichtstärke wird innerhalb von 20 Minuten (↘ :20) auf 10 % heruntergeregelt. Die Nachbrennzeit beginnt.
Uhrzeit 20:30 Die Beleuchtung schaltet aus.

9.2 Dosieruhren

Bei einer Dosieruhr wird der Schaltuhrausgang an einen Zählereingang gekoppelt; dadurch lässt sich die Wasser bzw. Futteraufnahme überwachen. Bei größeren Abweichungen kann der Regelcomputer dann einen Dosierungsalarm erzeugen und die Wasser bzw. Futterdosierung stoppen. Wenn der Installateur die Einstellung *Dosierung* auf *nein* gestellt hat, verhält sich die Dosieruhr wie eine ‚normale‘ Schaltuhr.

Wasseruhr Die Wasseruhr kann zum Beispiel dazu benutzt werden, die Wasserventile ein bzw. auszuschalten. Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, die Istmenge des verabreichten Wassers an einen Zählereingang des Geflügelcomputers rückzukoppeln (siehe *Wasserdosierung*).

Wasserdosierung Bei der Wasserdosierung wird die Istmenge des dosierten Wassers mit der Sollmenge verglichen. Wenn die Sollmenge erreicht wird, stoppt die Dosierung, auch wenn die Endzeit noch nicht erreicht ist. Wenn die Endzeit erreicht ist, die Sollmenge jedoch noch nicht, dann wird ein Wasserdosierungsalarm erzeugt.

Futteruhr Die Futteruhr kann zum Beispiel dazu benutzt werden, Abfuhrschnecken ein bzw. auszuschalten. Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, die Istmenge des verabreichten Futters an einen Zählereingang des Geflügelcomputers rückzukoppeln (siehe die Futterdosierung).

Futterdosierung Bei der Futterdosierung wird die gefütterte Menge mit der Sollmenge verglichen. Wenn die Sollmenge erreicht wird, stoppt das Füttern, auch wenn die Endzeit noch nicht erreicht ist. Wenn die Endzeit erreicht ist, die Sollmenge jedoch noch nicht, dann wird ein Futterdosierungsalarm erzeugt.

Dosierung

5132 Futteruhr				51320 Dosierung Futteruhr			
Futteruhr Dosierung				Heute pro Tier 0100g 0g			
Anzahl Perioden 03				Aktive Periode 0 3.000kg 0kg			
Per.	Anfang	Ende		Per.	Anfang	Ende	Teil
1	06:00	08:00		1	6:00	8:00	050%
2	12:00	14:00		2	12:00	14:00	030%
3	19:00	20:00		3	19:00	20:00	100%
							Fertig g/T
							8:59 0
							0:00 0
							0:00 0

Hat Ihr Installateur *Auto. Periodenverteilung* ausgeschaltet, dann können Sie manuell die Gesamttagemenge von z. B. dem Futter über die eingestellten Perioden verteilen.

Die Wasser- und Futterdosierung richtet sich nach der Anzahl der im Stall vorhandenen Tiere. Zu Beginn des Dosierungszeitraums ermittelt der Regelcomputer die Anzahl der Tiere, auf deren Grundlage die zu dosierende Gesamtmenge berechnet wird. Zwischenzeitliche Änderungen der Anzahl der Tiere (z. B. Ausfall oder Hinzustellen) haben auf die Berechnung keinen Einfluss mehr.

Heute pro Tier Wenn die Dosierungskurve aktiv ist, wird die aktuelle Menge pro Tier aus der Dosierungskurve berechnet. Ist die Kurve nicht aktiv, geben Sie die aktuelle Futtermenge pro Tier unter *Heute pro Tier* ein. Die letzte Spalte zeigt die bereits dosierte Menge pro Tier für den heutigen Tag.

Aktiver Zeitraum Der aktive Dosierungszeitraum. Außerdem können Sie die zu dosierende Gesamtmenge und die bereits dosierte Menge im aktiven Zeitraum sehen.

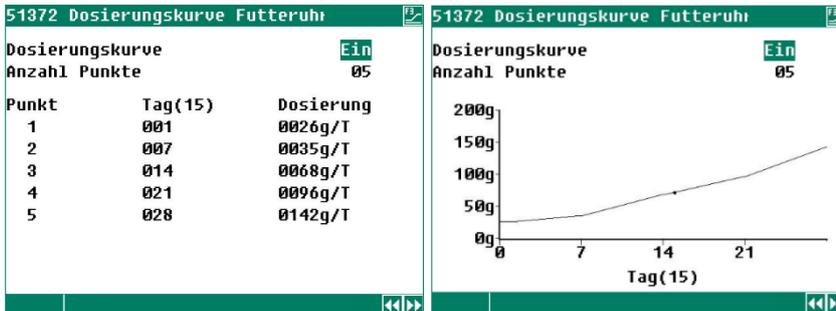
Periodenverteilung (Der-Reihe-nach-Verteilung)

- Die zu dosierende Menge wird zwischen zwei Zeiträumen (neu) berechnet.
- Mit *Auto. Periodenverteilung* wird die gesamte Tagesmenge auf die Anzahl der eingestellten Perioden verteilt.
- Ohne *Auto. Periodenverteilung* werden die unter *Teil* eingestellten Prozentsätze dosiert. Ist die Gesamtdosierung kleiner als die Minstdosierung, wird ein *Dosierungsalarm* ausgelöst.
- In der letzten Spalte (*ml/T* oder *g/T*) wird die pro Periode verabreichte Menge angegeben. Wird die Dosis innerhalb des Zeitraums erreicht, wird unter *Fertig* der Zeitpunkt angezeigt, zu dem die Periode abgeschlossen wurde.
- Wenn bei der Dosierung in den vorangegangenen Zügen etwas schief gelaufen ist, wird dies in der letzten Runde - wenn möglich - korrigiert, bis die Gesamtmenge dosiert ist.

Dosierungskurven

Wenn Sie keine Wachstumskurven installiert haben, können Sie hier die Tagesnummer der Dosierkurve einstellen.

Wenn die Dosierkurven vom Installateur aktiviert wurden, können Sie mit Hilfe *programmierbarer Kurven* die Wasser- bzw. Futtermenge je Tier altersabhängig automatisch ansteigen lassen. Die Gesamtmenge wird jeden Tag anhand der Kurveneinstellungen, der aktuellen Tagesnummer und der aktuellen Zahl der Tiere im Stall neu berechnet.

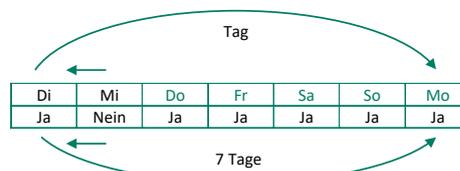


Geben Sie in der Dosierkurve die Tagesmengen pro Tier ein.

Sie können für jede Dosieruhr eine eigene Dosierkurve einstellen. Eine Kurve darf aus maximal 15 Knickpunkten bestehen; die Tagesnummer muss zwischen 1 und 999 liegen. Die aktuelle Tagesnummer wird um Mitternacht automatisch erhöht.

Wöchentliches Programm

51382 Wochenprogramm Futteruhr	
Wochenprogramm	Nein
Tage in Zyklus	7 Tage
Aktiv auf	
Di	Ja
Mi	Nein
Do	Ja
Fr	Ja
Sa	Ja
So	Ja
Mo	Ja



Auf der Grundlage des *Wochenprogramms* ist die Futterkette zum Beispiel 6 Tage lang aktiv und 1 Tag lang inaktiv. In diesem Fall wird ein Tag der Woche nicht gefüttert.

Übersichten

513921 Übersicht Futteruhr		
Heute	0 kg	0 g/T
Montag	0 kg	0 g/T
Sonntag	0 kg	0 g/T
Samstag	0 kg	0 g/T
Freitag	0 kg	0 g/T
Donnerstag	0 kg	0 g/T
Mittwoch	0 kg	0 g/T
Dienstag	0 kg	0 g/T
Woche	0 kg	
Total	0 kg	

51392 Übersichten Futteruhr	
1	Übersicht gefüttert
2	Übersicht Futterzeiten

5139 Übersichten	513922 Übersicht Futteruhr	5139220 Übersicht Futteruhr																
1 Wasseruhr 2 Futteruhr	Heute Montag Sonntag Samstag Freitag Donnerstag Mittwoch Dienstag	Heute <table border="1"> <thead> <tr> <th>Per.</th> <th>Anfang</th> <th>Ende</th> <th>g/T</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>6:00</td> <td>0:00</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>12:00</td> <td>0:00</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>19:00</td> <td>0:00</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	Per.	Anfang	Ende	g/T	1	6:00	0:00	0	2	12:00	0:00	0	3	19:00	0:00	0
Per.	Anfang	Ende	g/T															
1	6:00	0:00	0															
2	12:00	0:00	0															
3	19:00	0:00	0															

Überblick der gefütterten Menge, wobei nicht nur die Gesamtmenge, sondern auch die Menge pro Tier angegeben wird (sofern Tierdaten verfügbar sind). Wenn es eine Dosieruhr gibt, können Sie die gefütterte Menge pro Tier für jeden Fütterung abrufen. Sie können die Übersichten löschen, indem Sie die Zählerstände löschen, siehe Seite 26.

Der Geflügelmanagementcomputer kann die Daten der letzten 7 Tage speichern.

9.3 Schaltuhren

516 Schaltuhren	5161 Schaltuhr 1												
1 Schaltuhr 1 2 Schaltuhr 2 3 Schaltuhr 3	Schaltuhr 1 <input checked="" type="checkbox"/> Ein Aktueller Status Ein Anzahl Perioden 03 <table border="1"> <thead> <tr> <th>Per.</th> <th>Anfang</th> <th>Ende</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>08:00</td> <td>10:00</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>12:00</td> <td>14:00</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>19:00</td> <td>20:00</td> </tr> </tbody> </table>	Per.	Anfang	Ende	1	08:00	10:00	2	12:00	14:00	3	19:00	20:00
Per.	Anfang	Ende											
1	08:00	10:00											
2	12:00	14:00											
3	19:00	20:00											

Dies sind Ein/Aus-Schaltuhren.

Anzahl der Punkte = 0 → Schaltuhr ausgeschaltet

Anzahl der Punkte = 1 und *Start* und *Ende* = 00:00 → Schaltuhr auf 24 Stunden geschaltet

9.4 Datum und Uhrzeit

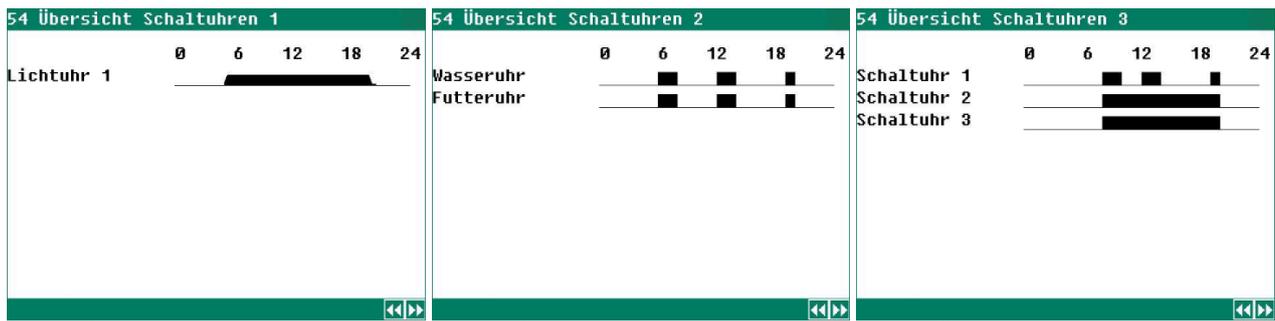
Sie können den *ersten Tag der Woche* einstellen. Mit dieser Einstellung werden die Wochengesamtwerte ermittelt. Wenn Sie z. B. den *ersten Tag der Woche* auf *So (Sonntag)* einstellen, werden die wöchentlichen Summen am Sonntag berechnet. Ein wöchentlicher Gesamtwert ist die Summe von Sonntag + Samstag + ... + Montag.

Wenn der PL-9300 Geflügelmanagementcomputer mit einem Futtercomputer verbunden ist, können Sie die Einstellungen *Erster Wochentag* und *Anfang neuer Tag* in den PL-9300 Geflügelcomputern nicht ändern. Diese Einstellungen werden vom Futtercomputer übernommen.



Vorsicht mit dem Ändern der Einstellung *Anfang neuer Tag*. Wenn dieser Zeitpunkt innerhalb eines Dosierzeitraums liegt, wird die Fehlermeldung *Anfang neuer Tag innerhalb Zeitraums* erzeugt.

9.5 Übersicht



Auf dem Bildschirm erscheint eine grafische Übersicht über die Schaltuhren. Die Ein-Aus-Zeiten werden nur bei aktivierten Schaltuhren angezeigt.

9.6 Alarm

Schaltuhren

55 Alarm Schaltuhren	551 Alarm Wasseruhr	552 Alarm Futteruhr
1 Wasseruhr Aus	Alarm Aus	Alarm Aus
2 Futteruhr Aus	Minimale Dosierung 100%	Minimale Dosierung 100%
	Aktuelle Dosierung 0%	Aktuelle Dosierung 0%
	Dosierung berechnet 33ml/T	Dosierung berechnet 100g/T
	Aktuelle Dosierung 0ml/T	Aktuelle Dosierung 0g/T
	Alarmstatus Kein Alarm	Alarmstatus Kein Alarm

Mit einer Wasseruhr/Futteruhr können Sie die Mindestdosierung einstellen. Dies ist ein Prozentsatz der Gesamtmenge, die dosiert werden soll. Wenn dieser Prozentsatz nicht erreicht wird, wird ein Dosieralarm ausgelöst.

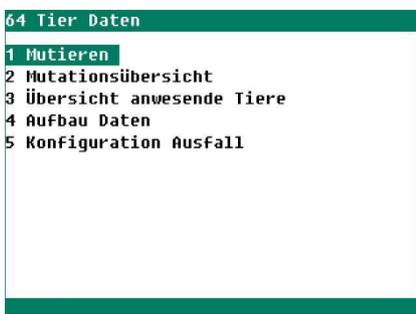
10 Info



Die Einstellung *Rücksetzen* *Min/Max* löscht alle Min/Max-Messungen in allen Temperaturübersichten. Der aktuelle Wert erscheint dann unter *Heute*.

Die Bildschirme von *Temperatur*, *Zählern*, *Schaltuhren*, *Tierdaten* und *Futtersystem* sind mit der Menüoptionen 17 *Temperaturübersicht*, 48 *Übersicht Zähler* und 54 *Übersicht Schaltuhren* identisch, siehe Seiten 19, 26 und 32.

10.1 Tierdaten



Mutieren

641 Mutieren Tiere 1			
Ausfall	Heute	Gesamt	
Tot	000	000.000	0
Auswahl	000	000.000	0
Ausfall 3	000	000.000	0
Ausfall 4	000	000.000	0
Ausfall 5	000	000.000	0
Aus	000.000	0	
Ein	000.000	0	
Anwesende Tiere		30.000	
Anzahl bei Aufbau		30.000	

641 Mutieren Tiere 1			
Ausfall	Heute	Gesamt	
Ausfall	0	0	
Aus	000.000	0	
Ein	000.000	0	
Anwesende Tiere		30.000	
Anzahl bei Aufbau		30.000	

6410 Mutieren Tiere 1			
Ausfall	Heute	Gesamt	
Tot	000	000.000	0
Auswahl	000	000.000	0
Ausfall 3	000	000.000	0
Ausfall 4	000	000.000	0
Ausfall 5	000	000.000	0
Ausfall 6	000	000.000	0
Ausfall 7	000	000.000	0
Ausfall 8	000	000.000	0
Ausfall 9	000	000.000	0
Ausfall 10	000	000.000	0

Anzahl der Ausfallkategorien ≤ 5

Anzahl der Ausfallkategorien > 5

Wenn es mehrere Tiergruppen gibt, können Sie die Daten unten für jede Tiergruppe eingeben. Verwenden Sie die Tasten  , um die vorherige/nächste Tiergruppe auszuwählen.

- Ausfall** Sie können bis zu fünf Ausfall-Kategorien festlegen.
- Tot** Geben Sie die Anzahl der Tiere ein, die pro Gruppe ausgefallen sind. *Ausfall: Heute* wird automatisch um den eingegebenen Wert erhöht. Der Eintrag wird dann gelöscht.
- Tot: heute** Die Anzahl der Tiere, die heute ausgefallen sind. Sie können einen falschen Eintrag korrigieren, indem Sie die Zahl unter *Heute* ändern.
- Tot: Gesamt** Die Gesamtzahl der ausgefallenen Tiere. Der Gesamtausfall pro Gruppe, der anhand des Ausfalls der vorigen Tage und des Ausfalls von *Heute* berechnet wurde.
- Ausfall 3, 4, 5** Siehe Beschreibung unter *Tot*.

- Aus/Ein: Heute* Geben Sie die Anzahl der heute ausgestallten bzw. beigelegten Tiere ein.
- Aus/Ein: Gesamt* Geben Sie die Gesamtanzahl der heute ausgestallten bzw. beigelegten Tiere ein.
- Anwesende Tiere* Summe von: *Anzahl bei Aufbau + Ein: Gesamt - Ausfall: Gesamt – Aus: Gesamt*
- Anzahl bei Aufbau* Die Anzahl am Einstalldatum eingestellten Tiere.

Mutationsübersicht

642 Mutationsübersicht Tiere 1			
	Ausfall	Aus	Ein
Heute	0	0	0
Dienstag	0	0	0
Montag	0	0	0
Sonntag	0	0	0
Samstag	0	0	0
Freitag	0	0	0
Donnerstag	0	0	0
Mittwoch	0	0	0
Woche	0	0	0
Total	0	0	0

Anzeige der Ausfälle, der Anzahl der ausgestallten Tiere (*Aus*) und der Anzahl der Anzahl der zugestellten Tiere (*Ein*), pro Tag und pro Tiergruppe.

Überblick der anwesenden Tiere

643 Übersicht anwesende Tiere	
	Tiere 1
Heute	-----
Montag	-----
Sonntag	-----
Samstag	-----
Freitag	-----
Donnerstag	-----
Mittwoch	-----
Dienstag	-----

Anzeige der aktuellen Anzahl der Tiere im Stall pro Tag und Tiergruppe.

Einstalldaten

644 Aufbau Daten	
Aufbaudatum
Jahr	----
Monat	--
Tag	..
Tiere 1	
Anzahl bei Aufbau
Neuer Aufbau	Nein

Diese Daten werden zu Beginn jeder neuen Runde eingegeben.

Der PL-9300 Geflügelmanagementcomputer berechnet anhand dieser Daten die aktuelle Anzahl der Tiere, die Futterdosierung usw.

- Aufbaudatum* Das Einstalldatum (Aufbaudatum) wird unter andere verwendet für die Berechnung des Tieralters. Nebenbei wird anhand des Tieralters die Ausfalltabelle gefüllt. Der Geflügelmanagementcomputer kann die Daten von maximal 7 Tagen speichern.
- Jahr, Monat, Tag* Hier können Sie das Einstalldatum eingeben/ändern.
- Anzahl bei Aufbau* Die Anzahl der eingestellten Tiere (je Tiergruppe).
- Neuer Aufbau* Wenn *Ja* wird eingegeben:
 - wird die Ausfalltabelle gelöscht;
 - wird das Einstalldatum eingetragen;
 - wird die Besatzdichte erneut berechnet (vorausgesetzt, die Besatzdichte hängt von den Einstalldaten ab).
 - wird die Futterdosierung gestartet (wenn eine Fütterung aktiv ist).

Konfiguration des Ausfall-Kategorien

045 Konfiguration Ausfall	
Tiere 1	Tiere 2
Anzahl 10	Anzahl 10
Tot	Tot
Auswahl	Auswahl
Ausfall 3	Ausfall 3
Ausfall 4	Ausfall 4
Ausfall 5	Ausfall 5
Ausfall 6	Ausfall 6
Ausfall 7	Ausfall 7
Ausfall 8	Ausfall 8
Ausfall 9	Ausfall 9
Ausfall 10	Ausfall 10

Auf diesem Bildschirm legen Sie die Anzahl der Ausfallkategorien (maximal 10) für jede Tiergruppe fest. Diese Ausfallkategorien erscheinen auf dem Mutationsbildschirm. Sie geben die Anzahl der ausgefallenen Tiere pro Kategorie.

11 Alarm

11.1 Alarmstatus



Hauptalarm Hier können Sie den Hauptalarm ausschalten. Außer der Ursache Alarmmeldung wird auch die Regelung des Alarms (und eventuell die Klemmennummer oder die Adresse) angegeben.

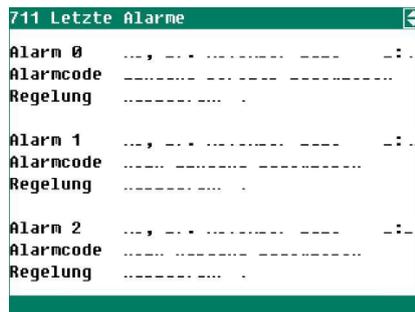


Vergessen Sie nicht, einen Alarm wieder einzuschalten, nachdem er zur Fehlersuche ausgeschaltet wurde. Verwenden Sie vorzugsweise die Funktion  *Aus* (Option zur vorübergehenden Deaktivierung des Alarms), um eine Störung zu beheben.



Installationsfehler wie z.B. *Ausgang bereits zugewiesen, falscher Ausgangstyp, Eingang bereits zugewiesen* müssen vor Inbetriebnahme des Systems behoben werden.

11.2 Letzte Alarme



Alarm 0 Die Ursache des *zuletzt aufgetretenen Alarms* mit der Zeit, bis wann der Alarm aktiv ist/war.

Alarmcode Der Computer speichert die letzten fünf Alarmursachen, die zum Auslösen des Alarmrelais geführt haben. Neben der Alarmursache sehen Sie das entsprechende Datum und die Uhrzeit. Drücken Sie diese Taste  , um die vorherigen Alarmdaten anzuzeigen.

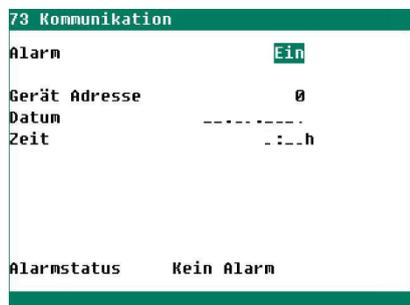
11.3 Alarmzeitplan



Alarm aktiv Mit *Start* und *Ende* legen Sie den Zeitraum fest, in dem die zeitlich eingestellten Alarme aktiv sein sollen.

Status Nur wenn der *Status* aktiv ist, werden zeitlich festgelegte Alarmer an den Geflügelcomputer übertragen. Alarmer, die auftreten, wenn der *Status* ausgeschaltet ist, werden nicht mehr übertragen.

11.4 Kommunikation



Hier können Sie den Kommunikationsalarm aktivieren und deaktivieren. Dieser Bildschirm erscheint nur bei einer Hauptstation.

Geräteadresse zeigt die Adresse, von der die Hauptstation keine Daten empfangen hat.

Wenn Kommunikationsalarmer auftreten, werden das aktuelle *Datum* und die *Uhrzeit* angezeigt.



Denken Sie daran, den Alarm wieder *ein*zuschalten, nachdem er zur Fehlersuche ausgeschaltet wurde. Verwenden Sie vorzugsweise die Funktion  *Aus* (Option zur vorübergehenden Deaktivierung des Alarms), um eine Störung zu beheben.



Installationsfehler wie z.B. *Ausgang bereits zugewiesen*, *falscher Ausgangstyp*, *Eingang bereits zugewiesen*, müssen vor der Inbetriebnahme behoben werden.

11.5 Alarmcodes

Alarm-Code	Beschreibung
<i>Alarm unbekannt (xxx)</i>	Es ist ein unbekannter, nicht dokumentierter Alarmcode aufgetreten. Notieren Sie die angezeigte Nummer und wenden Sie sich an Ihren Händler.
<i>Anfang Neuer Tag in Periode</i>	Der Zeitpunkt „Anfang eines neuen Tages“ liegt innerhalb eines Zeitraums. Dies ist nicht zulässig. Der Zeitpunkt <i>Anfang eines neuen Tages</i> muss <u>vor</u> dem ersten Zeitraum liegen.
<i>Ausgang bereits zugewiesen</i>	Der Ausgang wurde zwei oder mehreren Regelungen zugeordnet.
<i>Außensensor defekt</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Messung des Außentemperatursensors < -50,0°C oder > +50,0°C ▪ Eingangsspannung < -0,050V oder > +10,499V
<i>CO₂ zu hoch</i>	Der CO ₂ -Istwert ist höher als der Sollwert für die Höchstalarmgrenze.
<i>CO₂ zu niedrig</i>	Der CO ₂ -Istwert ist niedriger als der Sollwert für die Mindestalarmgrenze.
<i>CO₂-Sensor defekt</i>	Messung des CO ₂ -Sensors liegt außerhalb der eingestellten Grenzwerte.
<i>Dosierung zu niedrig</i>	Die dosierte Menge Wasser oder Futter ist niedriger als der Sollwert für die Mindestdosiermenge.
<i>Druck zu hoch</i>	Der Druck-Istwert ist höher als der Sollwert für die Höchstalarmgrenze.
<i>Druck zu niedrig</i>	Der Druck-Istwert ist niedriger als der Sollwert für die Mindestalarmgrenze.
<i>Drucksensor defekt</i>	Messung des Drucksensors liegt außerhalb der eingestellten Grenzwerte
<i>Eingang bereits zugewiesen</i>	Der Eingang wurde zwei oder mehreren Regelungen zugeordnet.
<i>Falscher Ausgangstyp</i>	Der eingestellte Ausgangstyp entspricht nicht dem Ausgangstyp, den die Regelung steuern kann.
<i>Falscher Eingangstyp</i>	Der eingestellte Eingangstyp entspricht nicht dem Eingangstyp, den die Regelung regeln kann.
<i>Falsche RTCPU-Version(x)</i>	Auf der aktuellen RTCPU_DEKx-Karte ist nicht genügend Speicher vorhanden, um ein Software-Update durchzuführen. Ersetzen Sie die RTCPU_DEKx-Karte durch eine RTCPU_DEK3-Karte oder eine neuere Version.
<i>Kein Ausgang zugewiesen</i>	Keine Ausgangsklemmennummer eingegeben.
<i>Kein Außensensor</i>	Es ist eine Regelung installiert, die einen Außentemperatursensor benötigt, es wurde jedoch kein Außensensor installiert.
<i>Kein Eingang zugewiesen</i>	Keine Eingangsklemmennummer eingegeben.
<i>Keine Druckregelung</i>	Es ist eine Regelung installiert, die eine Druckregelung benötigt, es wurde jedoch keine Druckregelung installiert.
<i>Keine Kommunikationsadresse</i>	Geräteadresse fehlt.
<i>Klemmentyp unbekannt</i>	Den Klemmentyp gibt es nicht.
<i>Kommunikation</i>	Das Hauptstation hat keine Daten von der angezeigten Geräteadresse empfangen.
<i>Konfiguration geändert</i>	Modulkonfiguration (Ein/Ausgänge usw.) geändert. Lesen Sie die Modulnummer erneut ein.
<i>Lüftung zu hoch²</i>	Der Istwert Lüftung ist höher als der Sollwert für die Höchstalarmgrenze.
<i>Lüftung zu niedrig²</i>	Der Istwert Lüftung ist niedriger als der Sollwert für die Mindestalarmgrenze.
<i>Maximum Zufuhralarm</i>	Der Zähler überschreitet innerhalb der eingestellten Zeitspanne die angegebene Höchstmenge.
<i>Minimum Zufuhralarm</i>	Der Zähler bleibt innerhalb der eingestellten Zeitspanne unter der angegebenen Mindestmenge.

Alarm-Code	Beschreibung
<i>Modul nicht installiert</i>	Moduladresse Klemme kommt nicht vor in den Modulen.
<i>Modul reagiert nicht</i>	Moduladresse nicht gefunden, kontrollieren Sie die Einstellungen am Modul.
<i>Modul Reset Alarm</i>	Modul setzt weiterhin zurück; überprüfen Sie das Modul.
<i>NH₃ zu hoch</i>	Der NH ₃ -Istwert ist höher als der Sollwert für die Höchstalarmgrenze.
<i>NH₃ zu niedrig</i>	Der NH ₃ -Istwert ist niedriger als der Sollwert für die Mindestalarmgrenze.
<i>NH₃ -Sensor defekt</i>	Messung des NH ₃ -Sensors liegt außerhalb der eingestellten Grenzwerte.
<i>Potentiometer defekt</i>	Messung des Potis liegt außerhalb der Grenzwerte (Windenmotoren usw.)
<i>rF zu hoch</i>	Der RF-Istwert ist höher als der Sollwert für die Höchstalarmgrenze.
<i>rF zu niedrig</i>	Der RF-Istwert ist niedriger als der Sollwert für die Mindestalarmgrenze.
<i>rF-Sensor defekt</i>	Messung des RF-Sensors liegt außerhalb der eingestellten Grenzwerte.
<i>Sensor defekt</i>	Der Messwert des Sensors liegt außerhalb der eingestellten Grenzwerte.
<i>Streitige Perioden</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Die Zeitpunkte bei einer Schaltuhr müssen ansteigend sein und der Unterschied zwischen „Anfang“ und „Ende“ sowie zwischen zwei Perioden muss mindestens 1 Minute sein. ▪ Bei einer Lichtregelung gilt, dass der Anfangszeitpunkt + die Laufzeit nicht hinter die darauf folgende Anfangszeit fallen darf (der Zeitpunkt darf aber mit der darauf folgenden Anfangszeit gleichzeitig sein).
<i>Temperatur zu hoch</i>	Der Temperatur-Istwert ist höher als der Sollwert für die Mindestalarmgrenze.
<i>Temperatur zu niedrig</i>	Der Temperatur-Istwert ist niedriger als der Sollwert für die Höchstalarmgrenze.
<i>Temperatursensor defekt</i>	Messung des Temperatursensors <-50,0°C oder > +100,0°C
<i>Thermo-Differenzial Sensor x</i>	Der Temperaturunterschied zwischen den beiden letzten Messungen des Sensors ist größer als der höchstzulässige Unterschied oder die Sensortemperatur liegt oberhalb der absoluten Grenze.
<i>Überlappende Zeiträume¹</i>	Mehrere Futteruhren sind gleichzeitig aktiv.
<i>Ungültiger Ausgang</i>	Die Ausgangsnummer kommt auf dem Modul nicht vor.
<i>Ungültiger Eingang</i>	Die Eingangsnummer kommt auf dem Modul nicht vor.
<i>Ungültige Kombination</i>	Dosieruhr und Tiergruppe sind beide auf „Kommunikation“ eingestellt. Dies ist nicht zulässig. Es können nur entweder die Dosieruhren über Kommunikation eingestellt werden (Schnecken) oder die Tierdaten werden über Kommunikation gesendet (Ventile).
<i>Ungültiger Zähler</i>	Der Zählertyp entspricht nicht dem Schaltuhrtyp (z. B. wurde ein Futterzähler für die Wasserdosierung gewählt).
<i>Zähler bereits zugewiesen</i>	Der Zähler wurde zwei oder mehreren Regelungen zugeordnet.

1 Wenn alle Vorschubuhren auf der Grundlage von Freigabekontakten arbeiten, können sich die Zeiträume überschneiden.
 2 Prüfen Sie bei der Steuerung eines Ventils immer zuerst, ob sich das Ventil nicht im Handbetrieb befindet.

12 System

12.1 Allgemeines

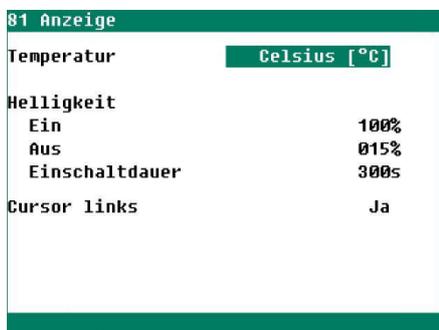


- Gerät** Name des Geräts. In diesem Beispiel: PL-9300.
- Typ** Typennummer des Geräts. Der PL-9300 hat die Typennummer 266.
- Programmversion** Versionsnummer der Software im PL-9300.
- Programmdatum** Datum der Software.
- ENG, NLD, DEU,** Einstellung der Sprache, in der die Texte im Bildschirm erscheinen: NLD=Niederländisch, ENG=Englisch, DEU-Deutsch, usw.



Kurzbefehle zum Wechseln der Sprache: Halten Sie gedrückt **F1** und wählen Sie mit   die vorherige/nächste Sprache.

12.2 Anzeige



- Temperatur**
 - Fahrenheit (°F)* Die Temperaturen werden in Grad Fahrenheit angezeigt.
 - Celsius (°C)* Die Temperaturen werden in Grad Celsius angezeigt.
- Helligkeit**
 - Ein* Einstellung der Helligkeit des Displays im Betriebsmodus.
 - Aus* Einstellung der Helligkeit des Displays im Ruhezustand.
 - Einschaltdauer* Zeit in Sekunden, Während der die Hintergrundbeleuchtung nach dem letzten Tastendruck eingeschaltet bleibt. 0 = Hintergrundbeleuchtung schaltet sich nicht aus.
- Cursor links**
 - Ja* Beim Ändern den Cursor auf dem Charakter ganz links stellen.
 - Nein* Beim Ändern den Cursor auf dem Charakter ganz rechts stellen.

12.3 Fernbedienung

82 Fernsteuerung	82 Fernsteuerung
<p>Haftungsausschluss Hersteller übernimmt keine Verantwortung für Schäden bei der Verwendung der Fernbedienung. Sie müssen eine sichere LAN-Umgebung bereitstellen, die über eine Firewall vom Internet abgesichert ist.</p> <p>Fernsteuerung <input type="checkbox"/> Nein</p>	<p>Haftungsausschluss Hersteller übernimmt keine Verantwortung für Schäden bei der Verwendung der Fernbedienung. Sie müssen eine sichere LAN-Umgebung bereitstellen, die über eine Firewall vom Internet abgesichert ist.</p> <p>Fernsteuerung <input checked="" type="checkbox"/> Ja</p> <p>Benutzer ----</p> <p>Zugriffscod ----</p> <p>IP-Adresse -----</p>



*A*Note-Remote-N-ENxxxxx

13 Wartung und Überprüfung

Eine gute Klimaregelung ist für ein gutes Farmmanagement unerlässlich. Die Prävention von Krankheiten beginnt mit der Optimierung des Stallklimas. Eine verantwortungsvolle und regelmäßige Inspektion und Reinigung von Ventilatoren, Klappen, Messventilatoren, Lüftungskaminen, Sensoren und Klimareglern ist daher notwendig.

Was	Wenn	Aktion
<i>Alarmanlage</i>	Monatlich	Überprüfen Sie die Funktion der Alarmanlage
<i>Luftlecks</i>	Regelmäßig	Abgesehen von Zugluft führen Luftlecks im Sommer zu unerwünschter Erwärmung. So kann warme Luft zwischen Dach und Dämmung eingezogen werden. Das hat zur Folge, dass die Ventilatoren besonders stark laufen müssen, um den Sollwert Stalltemperatur zu erreichen. Dies erhöht die Energiekosten unnötig.
<i>Messventilatoren und Einstellungen</i>	Regelmäßig	Die Messventilatoren drehen sich aufgrund von Verschleiß langsamer. Bei konstanter Drehzahl wird dann eine bessere Belüftung erreicht. Lassen Sie die Messventilatoren rechtzeitig von einem Fachmann überprüfen.
<i>Unterdruck im Stall</i>	Regelmäßig	Durch undurchlässige Filter oder durch Zuluftklappen, die zum Beispiel noch in der 'Winterstellung' stehen, kann es passieren, dass der Gegendruck im Lüftungssystem bei steigender Temperatur unbemerkt zunimmt. Dies hat zur Folge, dass die Ventilatoren viel schneller als nötig laufen müssen. Überprüfen Sie beim Öffnen oder Schließen der Stalltür den Widerstand, mit dem die Tür sich öffnet bzw. schließt. Wenn der Unterdruck spürbar ist, empfehlen wir, die Filter und Klappen hinsichtlich ihrer einwandfreien Funktion zu überprüfen.
<i>Temperatursensoren</i>	Monatlich	Reinigen Sie die Temperatursensoren mit einem feuchten Tuch.
<i>Lüftungskamine</i>	Jährlich	Reinigung mindestens 1 x pro Jahr
<i>Reinigung des Lüftungssystems</i>	Bei der Reinigung des Stalls	<p>Staub und Schmutz können den Betrieb der Geräte beeinträchtigen. Halten Sie (Mess-)Ventilatoren, Ventile und Lüftungskanäle sauber, um den Energieverbrauch niedrig zu halten. Reinigen Sie den Geflügelcomputer, das Messflügelrad und die Klappen mit einem feuchten Tuch. Sie können die Lüftungskamine mit einem Hochdruckreiniger reinigen.</p> <p> Verwenden Sie den Hochdruckreiniger <u>nicht</u> zur Reinigung der Klimaanlage, des Messflügels, der Klappen und anderer elektrischer Geräte. Richten Sie daher beim Reinigen des Rohrs den Strahl nicht auf diese empfindlichen Teile.</p>
<i>Fans</i>	Wöchentlich	Schalten Sie jede Woche, auch im Winter, alle Ventilatoren kurz ein. So verhindern Sie, dass die Ventilatoren blockieren.