

Einsatzbericht: Alcona Automation 3G-control Klimaregelgerät

Mit Wetter-App zum guten Stallklima

Damit hatte keiner gerechnet: Auf der EuroTier 2016 stellte die Alcona Automation ein sehr vielversprechendes Klimaregelgerät vor. Wir haben für Sie die Neuentwicklung und ihre Ausstattung unter die Lupe genommen. Lesen Sie, was die Technik bietet und was es mit dem Regeln des Stallklimas per Internet auf sich hat.

Martin Zäh

Mit zuverlässigen, sich selbst überwachenden Alarmanlagen zur Kontrolle der Stalllüftung hat sich Alcona Automation binnen kurzer Zeit einen Namen gemacht – sowohl bei Landwirten als auch bei namhaften Herstellern von Lüftungsanlagen.

Die gute Zusammenarbeit mit Stallklimaexperten war es auch, welche die Firma zur Entwicklung und Produktion neuer Klimaregelgeräte veranlasste. Ziel der Entwicklungsarbeit war als Erstes natürlich eine präzise Temperaturregelung. Als Zweites sollte die Bedienung intuitiv, die Installation einfach und die Serienausstattung möglichst umfangreich sein.

Das Ergebnis ist das 3G-control: Es ist standardmäßig so konstruiert, dass damit das Klima von bis zu vier Abteilen geregelt werden kann. Entsprechend ausreichend viele digitale und analoge Ein- und Ausgänge sind vorhanden und können beliebig zur Erweiterung des Einsatzumfanges genutzt werden.

den. Wie bei Technik von Alcona üblich gehört zur Grundausstattung ein Bussystem zum Vernetzen von 3G-control-Einheiten, zum Koppeln von Sensoren für Temperatur und zur Gasanalytik, oder zum Anschließen der vom Anbieter ebenfalls zur EuroTier überarbeiteten Alarmanlage „3G-alarm“.

Die neue Geräteserie bietet einen integrierten Webserver, so dass per Smartphone oder Tablet-PD auf die Geräte zugegriffen



Die Anzeige am Touchbildschirm wechselt alle paar Sekunden zwischen Abteil 1+2 und 3+4. Neben den Stalltemperaturen zeigt das Display weitere Daten an, z. B. die Luftfrate, die Heizleistung oder Außentemperatur.

werden kann. Damit kann man von jedem Fleck der Erde übers Internet die Einstellungen am Klimaregelgerät einsehen, kontrollieren und gegebenenfalls aus der Ferne per Smartphone oder Tablet-PC auch verändern.

Stichwort Internet: Während das Wetter vor 20 Jahren auf Länderebene vorausgesagt wurde, geben die Wetterdienste heute quasi für jedes Dorf die Wetteraussichten bekannt. Alcona will das Internet hier in Zukunft nutzen, zum Beispiel soll der Klimacomputer bei Ankündigung einer Hitzewelle automatisch Schritt für Schritt die Solltemperatur anheben. Bis zum Höhepunkt der Hitzewelle sind die Tiere so an die hohen Stalltemperaturen gewöhnt. Doch der Reihe nach.

Geht es Ihnen auch so? Klimaregelgeräte sehen irgendwie auf den ersten Blick gleich und wenig spektakulär aus. Da macht auch das 3G-control keine große Ausnahme. Bei näherer Betrachtung fällt dann aber doch das mit 4,3 Zoll



Der unter Linux programmierte Industrierchner verspricht eine hohe Zuverlässigkeit, und in Verbindung mit 256 Can-Bus-Adressen sowie der durchdachten Klemmleiste eine hohe Flexibilität.



Intuitiv in der Bedienung, und fürs Internetzeitalter gut gerüstet: Das Klimaregelgerät von Alcona hat einige Besonderheiten auf Lager.

Datenkompass

Alcona 3G-control

Anschlussdaten, elektrisch

Spannungseingang 100 bis 240 V

Spannungseingang, optional 24 V-DC

Spannungsausgänge 12/24 V DC, 20 W

Bedienung

Display 4,3", Farbe, Touch

Tasten 7

LED 2 Stück

Vernetzung

Schnittstellen USB, Ethernet, CAN-Bus

Schnittstelle, a. W. RS485, WLAN

„Stuhl-Bus“

Internet, auf Wunsch Webserver

Anschlüsse, Ausgänge

Analog 6 (0 bis 10 V)

Digital 5 Relais, 2 x 24 V

Für Sensoren, Messventilatoren, etc.

Anschlüsse, Eingänge

Digital/Zähleingänge 4 (PNP/NPN)

Analog 4 (0 bis 10 V)

Temperaturfühler 4 (KTY)

Maße und Gewichte

L/B/H 302/232/110 mm

Gewicht 2,0 kg

Schutzart IP 54

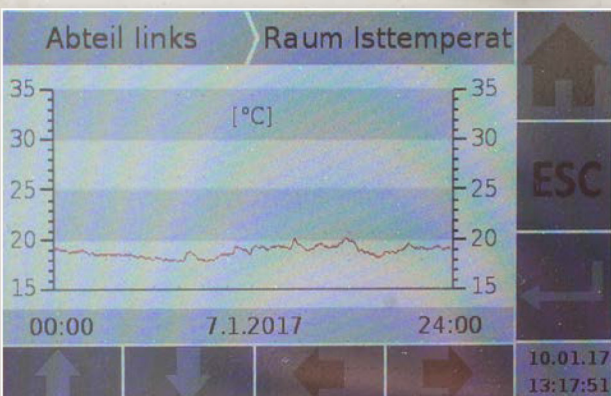
Das Pfiffige dabei: Das Farbdisplay besitzt ebenfalls Tastenfelder, so dass der Landwirt am Bildschirm und per Taste seine Eingaben machen kann. Damit nicht genug. Um für den Aufruf eines Menüpunktes nicht mehr als zwei Eingaben machen zu müssen, hat Alcona das Menü durchstrukturiert – prima.

Stichwort Menü: Standardmäßig zeigt das Display die Daten von zwei Abteilen nebeneinander an. Den Namen fürs Abteil kann der Landwirt selbst vergeben. Gibt es ein Abteil 3 und Abteil 4, wechselt alle paar Sekunden im Intervall die Anzeige.

Angezeigt werden pro Abteil vier „Kacheln“:

- Die Raumtemperatur mit Ist- und Sollwert
- Der Zustand der Heizung
- Die Stellung der Ab- und der Zuluftklappe
- Der Zustand der Lüfter bzw. die Lüfterleistung

Angezeigt werden auch die Außentemperatur, sowie im Wechsel die Zahl eingestellter Tiere und der Masttage. Immer zu sehen



Wie warm und kalt war es heute Nacht im Stall? – Dank der Historie-Funktion kann der Temperaturverlauf eines Abteils 30 Tage lang nachgehalten werden. Fotos: Tovornik

relativ große Display ins Auge. Spätestens beim Drücken der ersten Taste wird jedoch klar, dass das 3G-control aus dem Rahmen fällt: Um dem Landwirt die Bedienung leicht zu machen, besitzt das spritzwassergeschützte Gehäuse sieben Drucktasten. Diese sind so angeordnet, dass man mit der linken Hand den entsprechenden Menüpunkt aufrufen kann, während man mit der rechten die Eingabe bestätigt oder im Menü einen Punkt zurückspringt.



Für Betriebe, die ihre Ställe von Fremdarbeitskräften reinigen lassen, ist die Ausstattung mit dem in der Bedienung stark eingeschränkten Satelliten „3G-remote“ interessant.

sind auch die CAN-Bus-Adresse, das Datum, die Uhrzeit und die Außentemperatur. Durch die verständlichen Symbole wirkt das Display aufgeräumt. Will man zum Beispiel Näheres zum Temperaturverlauf eines Abteils in Erfahrung bringen oder einen Sollwert verändern, reicht das leichte Antippen der Lupenfunktion – und schon werden Details zur Funktion verständlich angezeigt. Das gefällt!

Ebenfalls einfach zu verstehen ist die in vier Farben mögliche Markierung einzelner Kacheln: „Rot“ weist auf einen Fehler hin, „Grün“ auf eine aktivierte und funktionierende Automatikfunktion, „Blau“ auf einen bereits von Hand verstellten Wert, und „Orange“ auf ein aktives Auswahlfeld.

Weitere interessante Features sind:

- Die Historie-Funktion erlaubt den Einblick in das Stallklima der letzten 30 Tage, wobei farbige Kurven den Verlauf der Außen- und der Raumtemperatur und eine Reihe weiterer Werte verständlich darstellen.
- Neben der Automatikfunktion und der Funktion „Wachstumskurve“ gibt es zum Verändern der Solltemperatur und Lüftungsparameter nach Tiergewicht im Menü den Lüftungsmodus: „Stall leer“, „Stall aufheizen“, „Stall reinigen“
- Nach dem Ausstallen der Tiere kann der Landwirt festlegen, wann die Luftrate zum Reinigen hochfahren und wann mit dem Aufheizen der Abteile für ein erneutes Aufstallen begonnen werden soll.
- Einzelne Lüftungskomponenten können bis ins Detail ausgewertet werden. So zeigt etwa das Display beim Aufruf der Heizungskurve an, mit welcher Leistung und zu welcher Uhrzeit das Heizgebläse in Aktion war.
- Aufgrund der großzügigen Ausstattung

mit digitalen Ein- und Ausgängen kann der Lüftungscomputer zum Beispiel zur Kontrolle und Anzeige des Wasserverbrauchs der Tiere oder zur Anzeige des aktuellen Stromverbrauchs verwendet werden.

■ Um zu verhindern, dass unkundige oder betriebsfremde Personen den Lüftungscomputer manipulieren, lässt sich der Zugang zum Rechner mit wenigen Handgriffen per Passwort schützen.

■ Interessant für Betriebe, die ihre Ställe von Fremdarbeitskräften reinigen lassen, ist die Zusatzausstattung mit 3G-remote. Denn damit hängt vor dem Abteil nur ein kleiner „Satellit“, mit dem die Lüftung zum Reinigen an- und ausgeschaltet werden kann – mehr nicht. Der für den Betriebsleiter zugängliche Lüftungscomputer 3G-control hängt dann zum Beispiel im Büro.

■ Durch die Möglichkeit der Anbindung ans Internet kann in Zukunft der Temperaturwert für die Alarmierung automatisch den Witterungsverhältnissen angepasst werden. Alarmmeldungen werden so zuverlässiger, und Fehlalarme seltener. Gleichzeitig entfällt das regelmäßige Verändern des Alarmkontakts.



■ Durch den erhältlichen Webserver im 3G-control wird auf dem Smartphone oder Tablet in Echtzeit das gleiche Display dargestellt wie am Lüftungscomputer. Nach dem Einloggen ins System können so die Einstellungen verändert werden. Voraussetzung ist schnelles Internet, und natürlich die Ausstattung mit einer UMTS-Prepaid-Karte oder ein Internetzugang per LAN bzw. WLAN.

■ Der Lüftungscomputer besitzt einen Speicher für die Langzeitarchivierung der Temperaturverläufe, Zustände und sonstigen Werte der letzten 12 Monate erfolgt. Diese

lässiger, und Fehlalarme seltener. Gleichzeitig entfällt das regelmäßige Verändern des Alarmkontakts.

Daten können per USB-Stick auf einen PC übertragen und dann einfach mittels Excel aufbereitet und angezeigt werden.

■ Um bei mehreren Geräten individuelle Einstellungen nicht wiederholt eingeben zu müssen, kann man die „Master-Programmierung“ kopieren und per USB-Stick auf einen anderen 3G-control übertragen.

Werfen wir einen Blick ins Gerät. Zwei Platinen, jede Menge Kabel und noch mehr Steckplätze: Das springt einem beim Öffnen des Geräts als erstes ins Auge. Doch genauer:



Interessante Details: Unter dem Menüpunkt „Stall Reinigen“ kann die Luftrate, die Dauer der Reinigung und der Zeitpunkt zum Aufheizen vorgegeben werden.

Der unter Linux programmierte Rechner verspricht eine hohe Zuverlässigkeit und eine überaus große Flexibilität.

Alcona setzt bei seinem Lüftungscomputer auf einen Industrierechner mit 1 GHz Rechnerleistung und einer in der Industrie ebenfalls üblichen, weil sicheren und gegenüber Störungen weniger anfälligen Programmierung unter Linux.

Beim Aufbau der Platine und Anordnung der Klemmleisten war Alcona die einfache Installation durch den Elektriker ein Anliegen. Deshalb führen die von unten ankommenden Kabel geradewegs auf eine Klemmleiste. Durch die Schraubklemmen lassen sich die Kabel ohne Gewalt herausziehen. Damit gehen beim An- und Abklemmen von Kabeln weder Platine noch die Klemme selbst kaputt. Praktisch ist auch, dass dass man

bei der Fehlersuche mit dem Phasenprüfer an der Klemmleiste direkt auf die Schraube gehen kann. Auch finden pro Klemme zwei Kabel ausreichend Platz.

Was die sonstige Bestückung der Platine betrifft, lässt diese kaum Wünsche offen. Serie sind zum Beispiel Anschlussmöglichkeiten wie USB, Mini-USB und Ethernet. Und der Hersteller verwendet vergoldete Kontakte zum Schutz vor Korrosion durch Ammoniak. Für die Kommunikation nach „draußen“ gibt es einen externen CAN-Bus, wobei es demnächst eine Schnittstelle für die Koppelung für den SC2000 von Stuhl geben soll. Der CAN-Bus bietet 256 Adressen zur freien Vergabe, zum Beispiel für Temperaturfühler. Außerdem gibt es fünf Relais für z. B. vier Heizsysteme und ein Alarmgerät. Sowie



24-Volt-Ausgänge, etwa zum Versorgen von vier „Belimos“; und 12 Volt-Ausgänge zum Anschließen von z. B. vier Messventilatoren.

Serie sind auch ein HDMI-Anschluss und zwei digitale Ausgänge, z. B. zum Ansteuern von Magnetventilen für eine Stallkühlung. Digitale Eingänge erlauben beispielsweise das Auswerten der Daten von Messventilatoren. Sechs analoge Ausgänge

Über den Webserver können von unterwegs Werte verändert und Klimadaten kontrolliert werden.

die Drehzahlsteuerung per 0 bis 10-Volt-Signal. Und vier analoge Ausgänge taugen z. B. zum Zurückfahren von Stellmotoren oder zum Anschließen eines NH₃-Sensors.

Der CAN-Bus hat den Vorteil, dass bei der Installation eines zusätzlichen Temperaturfühlers kein Kabel bis zum Klimacomputer verlegt werden muss. Für den zusätzlichen Temperaturfühler muss man dann nur noch eine Adresse im Rechner vergeben. Auch lässt sich damit eine Stallkamera ins System einbinden, wobei übers Internet die Aufnahmen angeschaut werden können. Und natürlich ist der CAN-Bus kompatibel mit einem Glasfaser-Anschluss.

Sollten die vielen Angaben etwas verwirren, brauchen Sie dennoch keine Angst zu haben. Die Bedienung bleibt einfach. Denn die Technik ist so angelegt, dass nur angezeigt wird, was tatsächlich angeschlossen und installiert ist. Und falls doch mal ein Menüpunkt Fragen aufwirft: Der 3G-control besitzt ein Hilfsmenü, welches in Textform die wichtigsten Einstellwerte erklärt.

Fazit: Alcona Automation aus Beckum setzt mit 3G-control neue Maßstäbe bei Klimaregelgeräten. Denn das Gerät ist einfach in der Bedienung und Installation. In Bezug auf Technik und Ausstattung sehen wir dabei die Technik bestens gerüstet für die Zukunft. Da der Serienstart erst im Januar erfolgte, können wir zur Genauigkeit unter Praxisbedingungen noch nicht viel sagen – die ersten Erfahrungen stimmen jedoch optimistisch. Ob das Internet Fehlalarme reduzieren und das Tierwohl verbessern kann, gilt es allerdings ebenfalls noch zu klären.

USV-Geräte „3G-power“ komplettieren die Palette

Bei einem Ausfall der Netzstromversorgung steht das Leben der Tiere auf dem Spiel. Um Zeit bis zur Inbetriebnahme eines Notstromaggregats zu gewinnen, sollten alle Zu- und Abluftklappen öffnen, so dass durch eine natürliche Thermik ein Luftaustausch erfolgen kann. Da in den meisten Ställen die Öffnungen für die Zu- und Abluft elektrisch betätigt werden, macht der Notbetrieb eine unterbrechungsfreie Stromversorgung, kurz USV, notwendig.

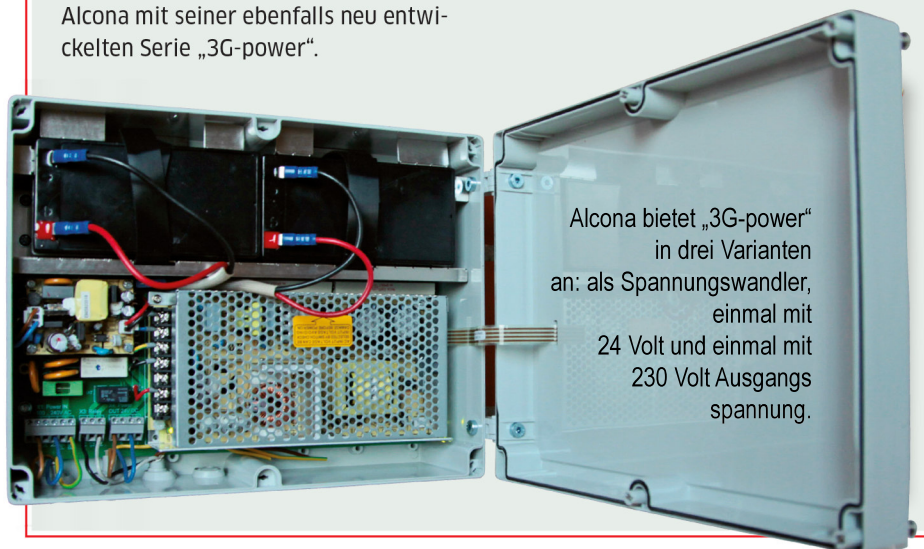
Die Energiekapazität der Geräte ist dabei so ausgelegt, dass die Klappen oder Stellmotoren den Notbetrieb herstellen können – mehr nicht.

Der Anforderung gerecht werden will Alcona mit seiner ebenfalls neu entwickelten Serie „3G-power“.

Es stehen zwei Varianten zur Auswahl: Die 24-Volt-Version leistet maximal 160 Watt, die Variante mit 230 Volt bis zu 300 Watt.

Das Besondere an den Geräten: Die Akkus werden ständig geladen, so dass sie bei einem Stromausfall garantiert ihre volle Kapazität besitzen.

Die Elektronik im Gerät testet einmal die Woche den Akku. Falls dieser leer oder beschädigt sein sollte, schlägt die Anlage Alarm. Gut zu wissen ist noch, dass ein Überspannungsschutz bis 8000 Volt die Technik vor Schäden bei einem Blitzeinschlag schützt.



Alcona bietet „3G-power“ in drei Varianten an: als Spannungswandler, einmal mit 24 Volt und einmal mit 230 Volt Ausgangsspannung.