



2011 Ausgabe 1



In dieser Ausgabe:

1. Starke Tag-Nachtschwankungen, wie stelle ich meine Regelung ein.

2. Leichte Bauhüllen und Ihre Probleme.

3. Die osteuropäischen Betriebe denken um ! Aufgrund auch dort steigender Energiepreise wird der Energieverbrauch einer Anlage zum nachdenkenswertem Thema.

4. Immer mehr Planungsaufträge für unsere Tochter konzept.team GmbH

5. Was bedeutet es ein Wärmerückgewinnungssystem im Stallbereich zu installieren.

**6. Dies und das!
Und natürlich Cartoon.**

1. Starke Tag-Nachtschwankungen sind zur Zeit an der Tagesordnung. Wie stelle ich meine Regelung ein.

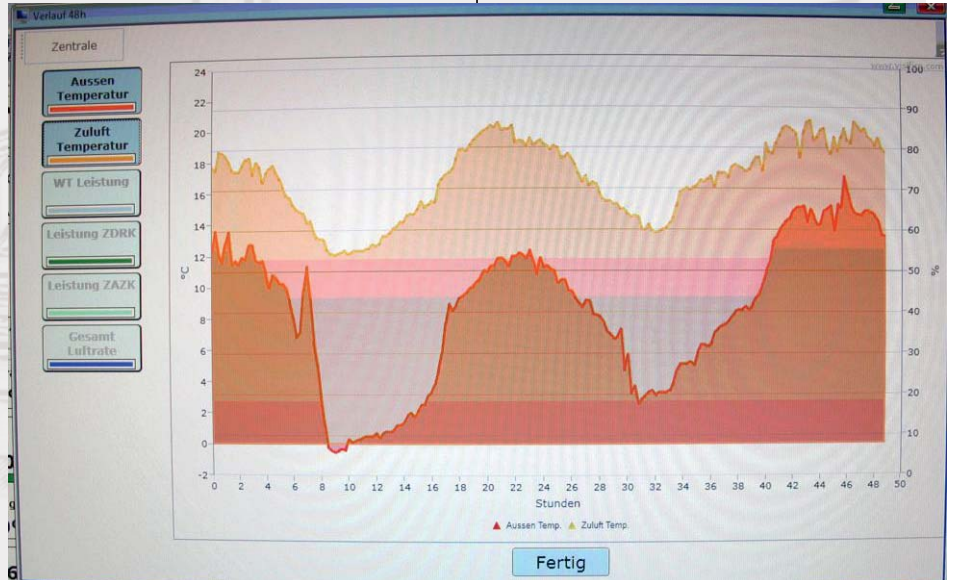
Bedingt durch die Jahreszeit kam es in den letzten Wochen zu den üblichen starken Schwankungen zwischen Tag und Nacht. Die Außentemperaturen machten Sprünge von bis zu 20 °C und das innerhalb von wenigen Stunden. Hierdurch kommt es zu außergewöhnlichen Belastungen bei den Tieren, die bei Betrieben ohne Wärmerückgewinnungssystem besonders betroffen sind. Mit WT werden die Schwankungen stark abgeschwächt.

Bei den Betrieben ohne WT ist es wichtig die Regelung an die Schwankungsbreite des Außenklimas anzupassen. Da sich die Tageswerte wegen der höheren Außentemperaturspitzen in den Ställen (besonders im Mastbereich) automatisch erhöhen, sollte zunächst die Solltemperatur etwas angehoben werden. Dadurch wird erreicht, dass die Lüftung bei sinkenden Nachttemperaturen schneller von den hohen Luftraten runter geregelt wird. Unsere neueren Klimacomputer der Serie LC2-3 und 4 arbeiten hier bei aktiven Automatiken automatisch. Hier muss weniger manuell eingegriffen werden.

Dennoch müssen auch hier unrealistische Werte vermieden werden. Jeder Klimacomputer kann mit den entsprechenden Automatiken nur bedingt eingreifen. Extrem falsche Einstellungen vom Landwirt kann auch der beste Klimacomputer nicht mehr kompensieren.

Bild: Schwankungen mit und ohne Wärmetaucher

Oben: Orange = Verlauf mit Wärmetaucher
Unten: Rot = Verlauf ohne Wärmetaucher



Bei Systemen mit Außenklappen, wodurch für zusätzliche Zuluft gesorgt wird, sollten diese Abteilzuluftklappen nicht zu spät öffnen. Dadurch wird ein unnötiger Temperaturanstieg der Abteilmperaturen vermieden. Bei sinkenden Außentemperaturen wird durch das automatische Verschließen der Abteilzuluftklappen die Schwankungen nach unten minimiert.

Ferner sollten Sie die Minimal-Luftraten in dieser Zeit nicht zu hoch setzen. Wenn abends eine starke Abkühlung der Zulufttemperatur erfolgt, kann eine zu hohe Minimal-Luftrate für die Tiere in der Nacht eine zusätzliche, unnötige Belastung bedeuten.

Hier gibt es eine gute Faustregel: Sie gehen möglichst früh morgens in Ihren Stall (vor dem Einsetzen der Fütterung) und nehmen mit Nase und Augen das Stallklima wahr. Sollte die Luftqualität sehr gut sein, können Sie die Minimal-Luftrate sicher etwas reduzieren. Am nächsten Morgen der gleiche Test. Wenn jetzt in den Augen und mit der Nase eine zu hohe Belastung feststellbar ist, wieder etwas erhöhen.

Es darf in kalten Nächten früh morgens im Stall etwas nach Schwein riechen !

Fazit zur Einstellung bei Schwankungen:

- **Anpassung der Solltemperatur an die Tageshöchstwerte (erhöhen)**
- **Anpassung des Regelbereiches (erhöhen)**
- **Bei Systemen mit Abteilaußenklappen, diese rechtzeitig öffnen. (reduzieren)**
- **Minimal-Luftrate prüfen (reduzieren)**

Unsere LC3 und LC4 Klimacomputer übernehmen diese Einstellungen über verschiedenen Automatiken von selber. Dennoch kann keine Klimacomputer, sozusagen, das Auge des Herrn ersetzen. Ein künstliche Nase wird es zu bezahlbaren Preisen auch in 10 Jahren noch nicht geben. NH₃ und CO₂ Sensoren sterben im Stall in einer derart kurzen Zeit den Heldentod, dass wir es nicht wagen werden sie einzusetzen. Für das Stallklima sind neben dem richtigen System und der Regelung auch die natürlichen Sensoren (Nase und Auge) des Landwirtes erforderlich. Einen erheblichen Anteil zur Reduzierung von Temperaturschwankungen kann natürlich auch eine Wärmerückgewinnung mit der entsprechenden Technik leisten (siehe Grafik oben).

2. Leichte Bauhüllen und Ihre Probleme.

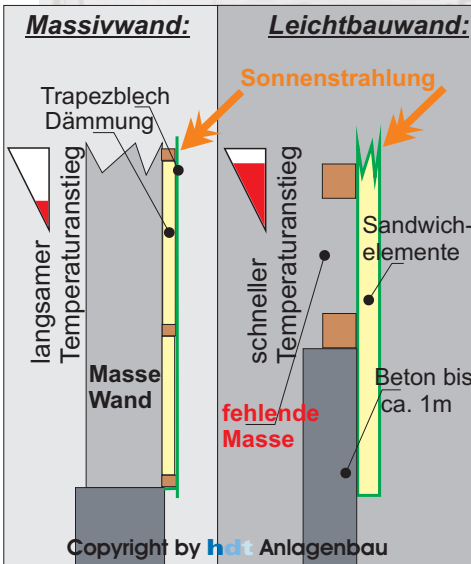
Immer wieder kommt es in Phasen mit hoher Außentemperatur und bei intensiver Sonneneinstrahlung zu Wärmeproblemen bei Ställen mit leichten Bauhüllen. So wie wir schon immer von Luftentnahme aus dem Dachraum im Sommer abraten, so raten wir auch schon immer zu massiven Stallwänden.

Der Trend zum Leichtbau hat auch schon wieder stark abgenommen, dennoch entscheiden sich immer noch einige Bauherren aus Kostengründen für eine Leichtbauweise ihres Stalles.

Masse ist jedoch auch hier nicht zu ersetzen.

Besonders wenn direkte Sonneneinstrahlung bei hohen Außentemperaturen auf Leichtbauwände trifft, wird es problematisch. Häufig werden Sandwichelemente mit 80 -100mm Wandstärke eingesetzt. Durch die intensive Oberflächentemperatur auf der Sandwichaußenseite (bis zu gemessenen 75 C) kommt es besonders bei dunklen Farben sehr schnell zu einer Aufheizung der Sandwich- bzw. der Leichtbauwände. Die fehlende Masse einer massiven Wand sorgt in solchen Gebäuden für einen sehr schnellen Temperaturanstieg.

Bild: Vergleich Leicht-Massivwandaufbau



Wie immer empfehlen wir beim Wandaufbau Masse zu verbauen. Ob es in Form einer Kalksandstein-Wand mit Dämmung und Trapezblech, mit einem Industrieklinker als Vollwand, als zweischaliges Mauerwerk oder mittels einer Betonsandwichwand erfolgt, ist nicht so relevant.

Die Masse zählt!

Je weniger Masse vorhanden ist, umso schneller steigen bei hochsommerlichen Temperaturen die Abteilterperaturen. Optimal ist es, wenn eine Wand dann auch noch für einen guten Feuchteausgleich sorgt, wie z. B. bei einer Kalksandsteinwand.

3. Die osteuropäischen Betriebe denken um ! Aufgrund auch dort steigender Energiepreise wird der Energieverbrauch einer Anlage zum nachdenkenswertem Thema.

Im Osten nichts Neues ?

Können wir so nicht stehen lassen. Kürzlich haben wir über einen Kooperationspartner den ersten Auftrag für ein großes Objekt in Russland erhalten.

Diese Anlage wird ganz und gar mit hdt-Standardsystemen zur Energieeinsparung ausgestattet. Es handelt sich um ein geschlossenes System. Es werden 16 hdt - MFK Wirbelstromwärmetauscher, sowie das energieeffiziente LC4-Klimacomputersystem zum Einsatz kommen.

In den osteuropäischen Staaten steigen die Energiepreise in den letzten Monaten stark an, wodurch wir zeitgleich eine starke Nachfrage an unseren Produkten aus diesen Gebieten feststellen konnten.

Die Zeiten ändern sich - auch in Osteuropa. Investoren denken plötzlich über höhere Qualitäten nach und investieren in energiesparende Systeme.

Vor einigen Jahren haben wir noch darüber resümiert, dass Osteuropa noch nicht soweit für gute Qualität aus unserem Hause ist - und nun der Sinneswandel. Mit einer so schnellen Globalisierung haben wir nicht gerechnet.

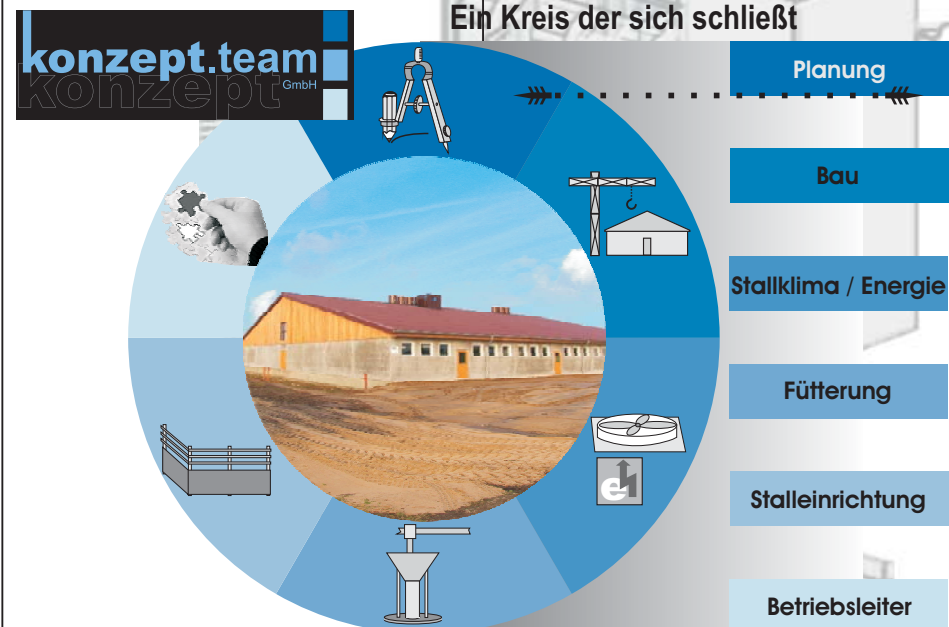
Die Investition in dieser Anlage liegt für den Investor im Vergleich zu vorher um etwa 50% höher, als der sonst in Russland übliche Standard. Diesen „alten“ Standard würde in Westeuropa kaum ein Landwirt einsetzen, im osteuropäischen Bereich sind jedoch bisher eher Firmen aktiv gewesen, die in Westeuropa nicht unbedingt für hohe Qualität bekannt sind.

Umso erfreuter sind wir natürlich über den Auftrag bei dieser Anlage und hoffen auch hier einen Multiplikatoreffekt, wie wir ihn aus



4. Immer mehr Planungsaufträge für unsere Tochter ,die konzept-team GmbH.

Immer mehr Landwirte nehmen unsere Tochter, die konzept.team GmbH, in Anspruch. Die Zeit wird immer knapper für die Betriebsleiter. Dennoch sollen bei der Stallplanung eigene Ideen umgesetzt werden. Man möchte sich nicht unbedingt den Schuh des Fertigstellungsanbieters anziehen und da liegt es sicher nahe, sich an die konzept.team GmbH zu wenden.



Deutschland ja bereits kennen. Auch hier zieht eine gute Anlage in einer Region in der Regel weitere neue Aufträge nach sich, was uns freut und auch stolz macht.

Zur Zeit wird mit Hochdruck an den Plänen und der Übersetzung der Software für das LC 4 System gearbeitet. Unser Kooperationspartner unterstützt uns dabei. Die Bedienvorteile des LC4 Klimacomputers sollen ja nicht unter Übersetzungsfehlern leiden.

Wegen der kalten Außentemperaturen von weit unter -30 °C in der Region der Anlage, werden die Wärmetauscher dort mit einer besonderen Regelung ausgestattet, die ein Vereisen der Tauscher verhindern soll. Die extremen Temperaturen bescheren uns auch noch einige weitere Aufgaben, die wir lösen müssen.

Aber wie heißt es so schön: Der Mensch wächst mit seinen Aufgaben.

Wir freuen uns über den Auftrag.

Wir freuen uns, dass die Wahl auf uns gefallen ist.

Und wir sehen darin eine Bestätigung, dass wir auf dem richtigen Weg waren und sind.

Auch aus Lettland liegt uns eine konkrete Anfrage vor die wir zur Zeit bearbeiten.

Also: doch was Neues aus dem Osten !

Auch hier ist der Kunde König und gemeinsam wird festgelegt, welche Partner bei dem jeweiligen Objekt hinzugezogen werden sollen. Hier kann der Betriebsleiter seine Ideen konstruktiv in ein Team aus Fachfirmen einbringen. Die Fäden laufen beim Konzeptteam zusammen und sorgt aufgrund ihrer Erfahrung die Planung, Organisation und Abwicklung und die notwendigen Anregungen für die Bauausführung, die Stalleinrichtung, die Fütterung und natürlich das Stallklima.

Das Planungen nicht kostenlos erfolgen können, weiß mittlerweile (fast) jeder Kunde. Bei späterer Auftragserteilung an die Firmen-Gruppe werden diese Kosten in der Regel zu 100% zurückerstattet. Je nach Objektgröße wird eine Schutzgebühr von 1.000,- bis 3.500,- Euro erhoben, die vertraglich abgesichert wird. Dafür gibt es Planungen in DWG und PDF-Ausführungen, die von den beauftragten Architekten 1zu1 genutzt werden können.

Sollten Sie Fragen zu diesem Thema haben, so können Sie uns gerne anrufen unter:
05441 992926
oder Sie schicken eine eMail an:
info@konzept-team.com

Wir helfen Ihnen gerne weiter!



5. Was bedeutet es ein Wärmerückgewinnungssystem im Stallklimabereich zu integrieren.

Bei manchen Betriebsleitern herrscht immer noch eine gewisse Unwissenheit über Wärmerückgewinnungssysteme im Schweinebereich. Aus diesem Anlass hat Christopher Dönselmann Theile nun eine Zusammenfassung der relevanten Punkte geschrieben.

Hier seine Ausarbeitung:

Das Bestreben eines neutralen Blickes auf das Energieeinsparpotential von abgestimmten Wärmerückgewinnungssystemen in Schweineställen.

Einleitung:

Auf Grund gesetzlicher Vorgaben, grundsätzlichen Abläufen und der physikalischen Gegebenheiten in einem modernen Schweinestall, ergibt sich kaum noch Potential um durch z.B. weitergehende Dämmungen Energie einzusparen. Es wird auch in Zukunft mehr Wert auf intelligente und energiebezogene Regelung gelegt werden müssen, jedoch befindet sich auch hier nicht der größte Anteil am vorhandenen Sparpotential.

Daher konzentrieren wir uns auf die 70% - 85% Energieverluste, die durch das Lüften der Ställe entsteht, um die Schadstoffkonzentrationen auf einem angenehmen Niveau zu halten.

Es liegt in der Natur der Dinge, dass dabei die größten Verluste anzutreffen sind, weshalb es auch lohnenswert ist zuerst an dieser Stelle einzugreifen.

Luft-Luft-Wärmetauscher sind in der Lage diese vermeintlich verlorene Energie wieder zurückzugewinnen und befinden sich derzeit je nach System bei Wirkungsgraden zwischen 30 und 85%. Hierbei ist es vor allem wichtig die gesamte Ablufführung, die Heizungsstrategie, sowie die Art der Zuluftführung auf eine solche Anlage abzustimmen. Nur bei konkreter Planung der erreichbaren Ziele lässt sich das beste Ergebnis erzielen.

Wirkungsweise:

Die grundlegenden Prinzipien hinter der Funktionsweise eines Luft-Luft-Wärmetauschers sind recht naheliegend. An möglichst dünnen, wärmeleitfähigen Kammern bzw. Modulen werden die physikalisch getrennten Zu- und Abluftströme im Gegenstromverfahren aneinander vorbeigeführt. Da die Luftmassen -auf Grund physikalischer Grundgesetze der Thermodynamik gewillt sind auf ein Gleichgewicht zu kommen, ist die wärmere Luftmasse bestrebt Energie abzugeben, während die kältere Luftmasse diese Energie aufnehmen „möchte“. Durch die Abkühlung bzw. die Aufwärmung des Tauschermaterials und dem damit verbundenen Temperaturübertrag zwischen diesen beiden Luftmassen, kommt es zum Energieausgleich. Man kühlt also die Abluft, während die Zuluft erwärmt wird.

Die theoretische Maximalleistung eines Luft-Luft-Wärmetauschers liegt also im Austausch der gesamten „überschüssigen“ Energie der Abluft auf die Zuluft bis ein Gleichgewicht an Energiemenge zwischen der Zuluft und der Abluft erreicht ist.

Die Energiemenge im Abluftstrom hängt somit hauptsächlich von der Luftleistung pro Stunde, der Temperatur und – da Wasser ein sehr guter Wärmespeicher ist - vom Wassergehalt dieser Luftmasse ab.

Grundlegendes:

Um möglichst große Wirkungsgrade zu erzielen kommt es darauf an, einige Punkte zu beachten:

1. Die Tauscher müssen auf die zu erwartenden Luftfraten ausgelegt sein.

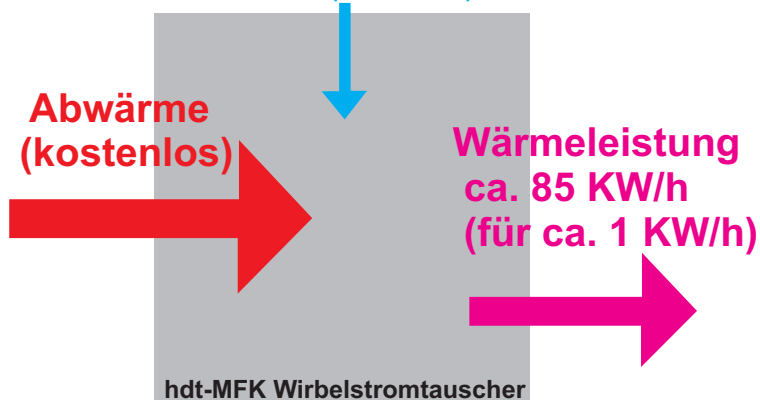
Dadurch kann bei korrekter Planung und heute zunehmend vorhandener Dämmungs- und Regelungstechniken, komplett auf eine Vorraumheizung verzichtet werden. Einzig und allein zum einmaligen Aufheizen der Abteile vorm erstmaligen oder erneuten Aufstellen muss noch auf eine Abteilheizung zurückgegriffen werden. Je nach Stallart (Mast-, Ferkel-, oder Sauenstall) ist dies jedoch nur für wenige Tage oder Wochen nötig. Dies ist aber nur durch entsprechend ausgelegte Wärmetauscher denkbar. Als Faustregel kann man hier von einem Fünftel der gesamten Sommerluftfrate ausgehen.

2. Die gewonnene Energie soll intelligent genutzt werden. Es macht wenig Sinn 120kg schweren Tieren die Wärme wieder zuzuführen, die vor wenigen Momenten unter Energieaufwand aus ihren Abteilen abgesaugt wurden. Dadurch könnte man zwar theoretische Ergebnisse in Kilowatt erzielen, hätte in der Praxis jedoch nur das Tier mit der eigenen Wärme belastet. Ist man jedoch in der Lage diese Zuluftmasse frei zu wählen, eröffnen sich weitere Möglichkeiten mit dieser Energie zu arbeiten. Naheliegend ist, den jüngeren, kleinen und leichteren Tieren diese Energie zukommen zu lassen. In diesen Abteilen würde man in einem herkömmlichen System noch zusätzlich heizen, um die Tiergesundheit nicht zu beeinträchtigen. Hierfür muss man in der Lage sein mittels der Regelungstechnik auf alternative Zuluftquellen auszuweichen.

Grafik: Werte eines gemessenen Tauschers

Beispiel: Gemessene Werte eines hdt-MFK 150 im Winter 2010

Strom für Druckverlust Zuluftventilator (ca. 1 KW/h)



Leistung: Es wurden 85 KW Heizleistung erreicht mit einem Einsatz von ca. 1 KW Strom

85 KW Heizleistung die Ihnen zur Verbesserung der Luftqualität ständig zur Verfügung stehen für nur 1 KW Strom

3. Wärmerückgewinnungssysteme wirken bereits bei Temperaturschwankungen. Zum Beispiel bei den recht großen Tag/Nacht – Schwankungen in den Sommermonaten, zusätzlich wirken sie noch beruhigend auf die Zuluft, indem diese Schwankungen abgefangen oder sie gar gänzlich geglättet werden. In vielen unserer Systeme wird die Wärmerückgewinnung je nach Stalllast bereits ab Außentemperaturen unterhalb von 18°C aktiviert. Wird die Tauscherleistung gegebenenfalls nicht mehr benötigt, ist selbstverständlich ein Bypass vorhanden, mit dem der Wärmetauscher zum Teil oder vollständig aus dem System genommen wird.

4. Wärmerückgewinnungssysteme sorgen für bessere Luftqualität. Hierbei wird durch die ungleich bessere Luftqualität automatisch für erhöhte Tier- und auch Betreiberschutz gesorgt. In normalen Anlagen ohne Wärmerückgewinnung ist es gerade in den Wintermonaten Tatsache, dass der Betreiber dazu neigt, die Luftraten angesichts energetischer Bedenken soweit zu senken, wie er es gerade noch vertreten kann. Dementsprechend hoch sind dann auch die Schadstoffkonzentrationen. Nimmt man dem Betreiber durch ein Wärmerückgewinnungssystem jedoch diese Bedenken, kann er ohne Sorgen an die morgigen Gaspreise- ausreichend Lüften um ein adäquates Klima für Tier und Betreiber zu schaffen.

5. Wärmerückgewinnungssysteme senken die relative Luftfeuchtigkeit. Dieses System beeinflusst positiv das Stallklima und senkt die relative Feuchte um ca. 20%, wodurch die Spalten im Allgemeinen deutlich trockener sind und sich weniger Probleme mit den Klauen die Tiere ergeben. Während diese Prinzipien ganzjährig, vor allem aber in den Übergangszeiten in Frühjahr und Herbst, sowie bei den erwähnten Schwankungen wirken, konzentriert sich die Leistung Art von Wärmerückgewinnungssystemen im winterlichen Betrieb auf die reine Tauscherleistung konzentrieren.

Energieeinsparungen:

Anhand der Werte, die einige unserer Kunden bereitwillig für uns ermittelt haben, können wir heute auch umfangreiche Aussagen über die hohen Leistungen machen.

Hier nur ein Beispiel von vielen:

Betrieb mit ca. 450 produzierenden Sauen:
Maathuis GbR, Kanalstraße 5, 49846 Hoogstede 3 hdt-MFK Wärmetauscher in allen Produktionsbereichen: Sauenstall, Abferkelstall, Ferkelaufzuchtstall extrem niedrige Produktionskosten pro erzeugtes Ferkel. **Aktuell Januar 2011: 1,22 € pro Ferkel bis 25 kg** für Strom und Gas

Merkmale eines solchen Wärmerückgewinnungssystems:

Um solche Werte zu erreichen, ist es notwendig

die Zuluftführung so zielgerichtet wie nur möglich zum Tier zu befördern und die Abluft zum Wärmetauscher. Das System muss in der Lage sein, große Luftmassen mit der zurückgewonnenen Abwärme verlustfrei über lange Wege zurück in die Abteile zu transportieren. Daher ist es äußerst empfehlenswert auf hinreichend isolierte Abluft-, sowie Zuluftkanäle zu achten. Undichtigkeiten sind unbedingt zu vermeiden, wobei besonders auf die montierten Kanäle, Türen, Gölleschieber und ähnliche Schwachpunkte zu achten sind. Auch die Regelstrategie muss auf die Bedürfnisse einer solchen Anlage abgestimmt sein. Die entsprechend notwendige Gesamtluftleistung muss über ein modernes Regelsystem gewährleistet und aufgezeichnet werden, um die Leistung dann den entsprechenden Lüftergruppen zuordnen zu können.

6. Am 10.06.2011 Tag der offenen Tür in Nordrhein-Westfalen.

Auf dem Betrieb Große Lutermann in Schöppingen stellen wir einen neuen Endmaststall mit ca. 1.440 Plätzen der Öffentlichkeit vor.

Bild: Die Frontansicht des Stalles



Bild: Die Seitenansicht des Gebäudes



Der Stall ist mit 14 Abteilen ausgestattet. Die Wahl auf unser System ist bei Familie Große Lutermann bereits bei einem Besuch in unserem Hause im März 2010 gefallen. Auf Anregung der LWK Nordrhein-Westfalen Außenstelle Borken haben wir in unserem Hause

Bild: Einer der Abluftkanäle mit isoliertem Boden zur weiteren Kondensatreduzierung



Bild: Der zentrale Zuluftkanal



einen Vortrag über Stallklima vor einer Gruppe von ca. 40 Landwirten gehalten. Der anschließende Praxisbesuch auf zwei Betrieben bei -6 °C Außentemperatur hat Familie Lutermann dann davon überzeugt, dass ein möglichst hoher Luftwechsel auch in der Mast die Leistung nur rechtzeitig vor Baubeginn mit der Planung der Lüftung beauftragt und konnten unser System optimal in die Bauhülle integrieren.

Nutzen Sie die Gelegenheit sich den Stall anzusehen. Wir freuen uns über Ihrem Besuch am Freitag, den 10.06.2011 von 10:00 bis 16:00 Uhr

Familie Große Lutermann, Ramsberg 31, 48624 Schöppingen, Tel. 02555 1408
 Einen Flyer mit Wegbeschreibung finden sie unter:
http://www.stallklima.de/hdt_aktuelles_detail.php?id=456

Fürs leibliche Wohl wird gesorgt sein.

Cartoon:

Erstmalig mit unserem neuen Maskottchen „Mampf-Fred“

 Namensvorschläge nehmen wir noch gerne entgegen ;o)



Wie immer aktuell unter www.stallklima.de und unter www.konzept-team.com

Viel Spaß beim Lesen wünscht Ihr hdt und konzept.team