

# SOFTAIR – Schlauchlüftungssystem Rindermast

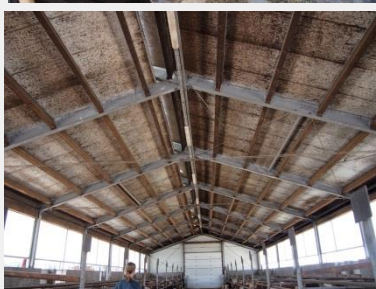
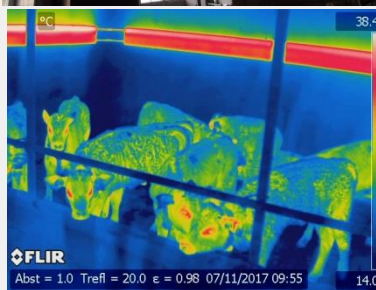
Auswertung eines  
Kurzversuches

*Ing. Irene Mösenbacher-Molterer*

Abteilung für Tierhaltungssysteme, Technik & Emissionen  
HBLFA Raumberg-Gumpenstein  
(Feb. 2019)

Fresseraufzucht- und Rindermastbetrieb St. Valentin (NÖ)

Sommer/Herbst 2018



# Ausgangssituation

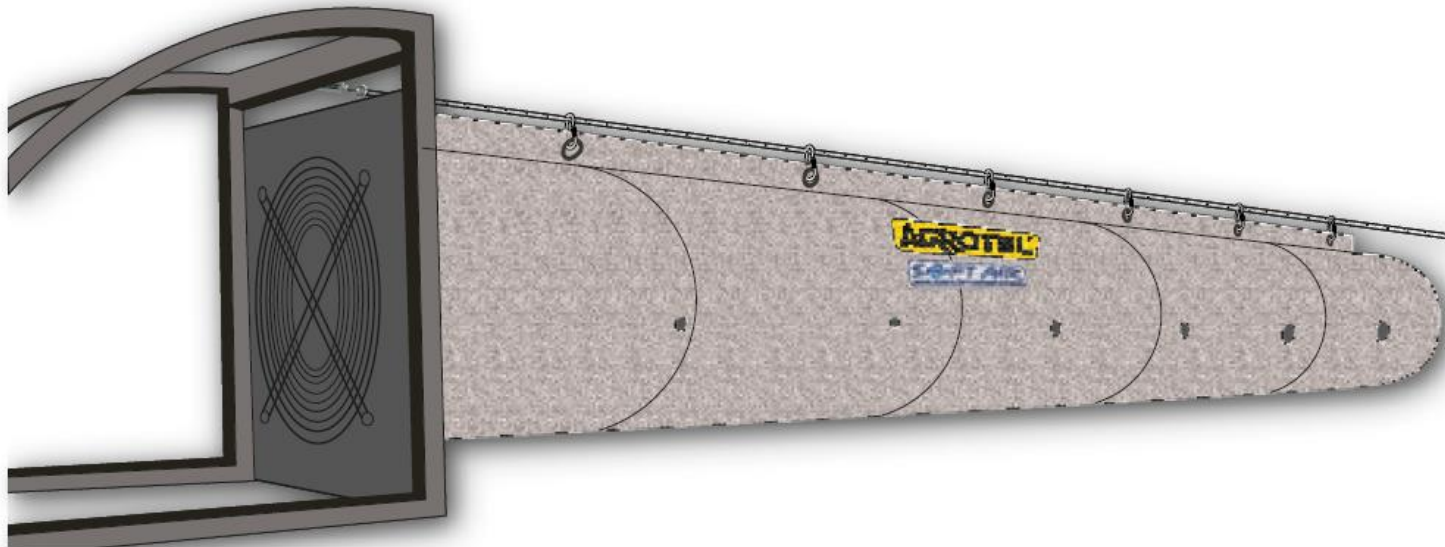
- 4 Boxen für jeweils 4 bzw. 5 Vormasttiere (Belegung je nach Alter/Gewicht von 170 – ca. 350kg)
- Belüftung durch Fenster
- Zur Verhinderung von Zugluft Windschutznetz über gesamte Stallbreite im Gebäudeinneren vormontiert
- Kaum Luftumwälzung
- Lüftungstechnisch „totes“ Eck im Stall
- Bei Weglassen des Windschutznetzes schlechte Verteilung der Zuluft durch Boxenabtrennung (Luft bleibt im Bediengang stehen)





# Einbau einer Schlauchlüftung

HBLFA  
Raumberg-Gumpenstein  
Landwirtschaft







# Messtechnische Begleitung

## Installation eines *mikromec*-Datenloggers

- Temperatur
- Rel. Luftfeuchte
- Luftgeschwindigkeit



## Messpunkte

- Lochöffnung Zuluftschlauch
- Tierbereich (Montagehöhe 1.50m, Abstand zum Schlauch 1.50m)





# Messtechnische Begleitung

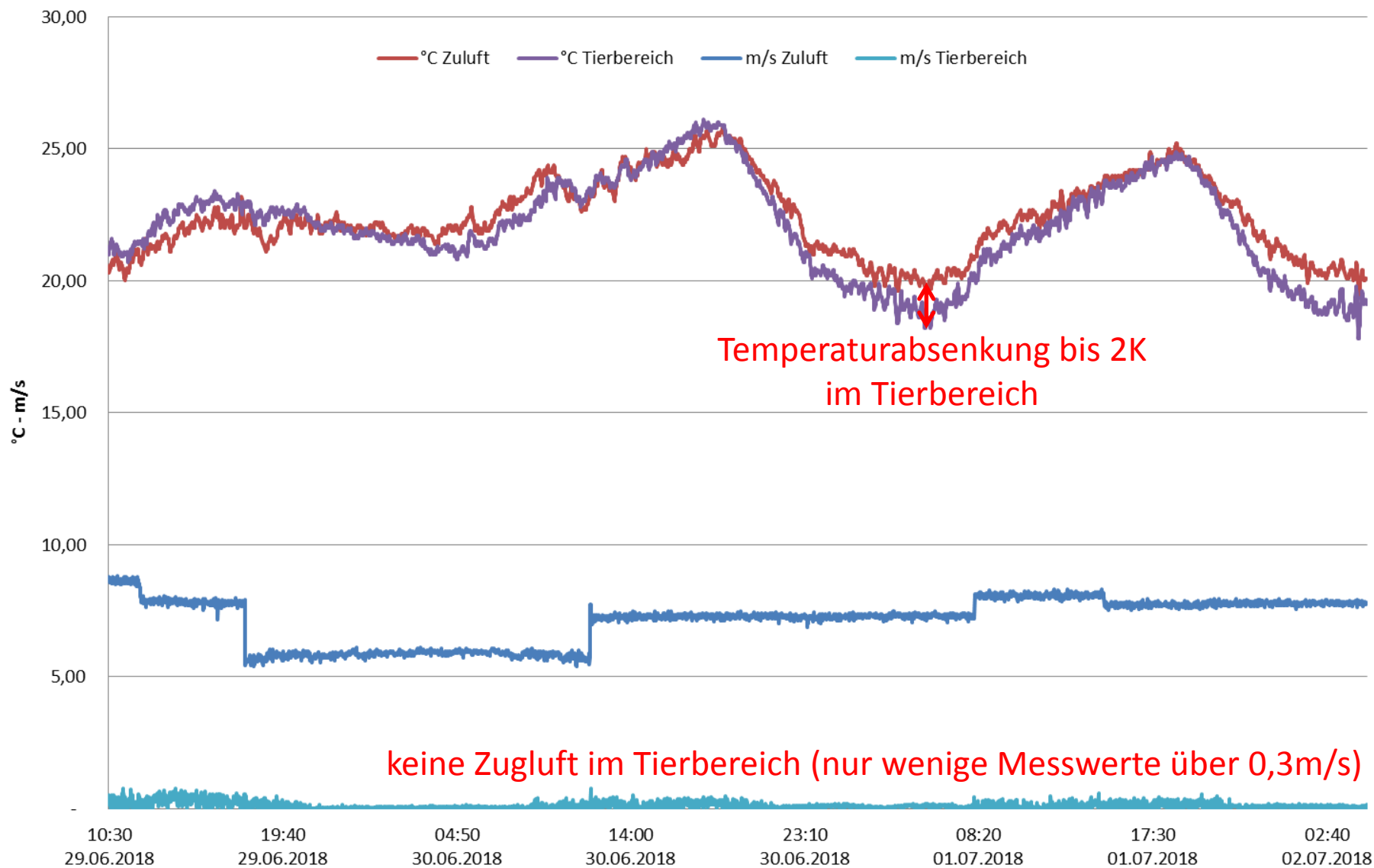
Installation eines *testo*-Mini-Datenloggers im Außenbereich  
(repräsentativer und wettergeschützter Ort)

- Temperatur
- Rel. Luftfeuchte



*Geplante Schadgasmessung über längere Messzeiträume mit mobilem Gerät nicht möglich aufgrund Wartungs- und Kalibrationsaufwand/Messungenaugigkeit.*

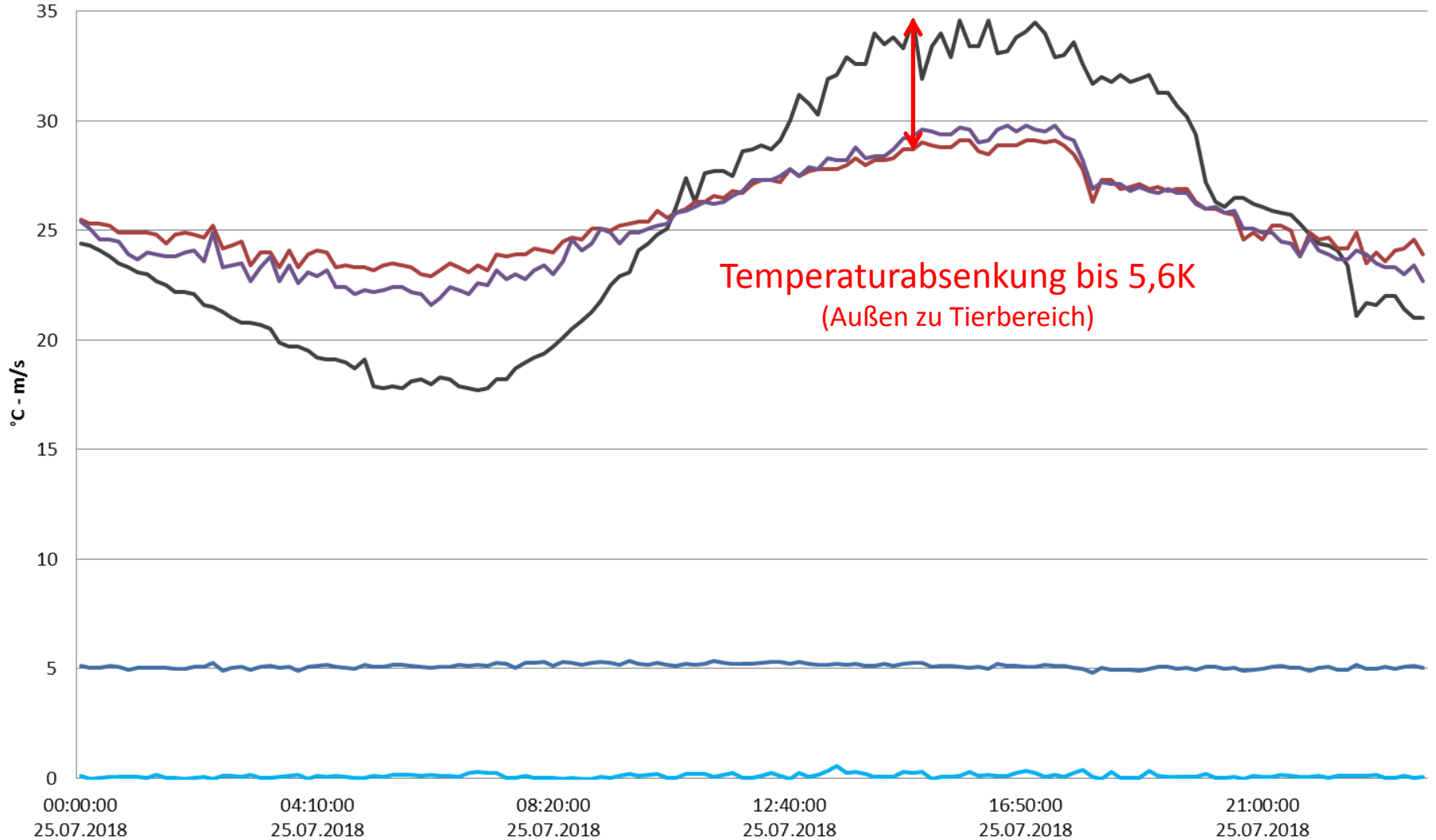
29.06.-02.07.2018



25.07.2018

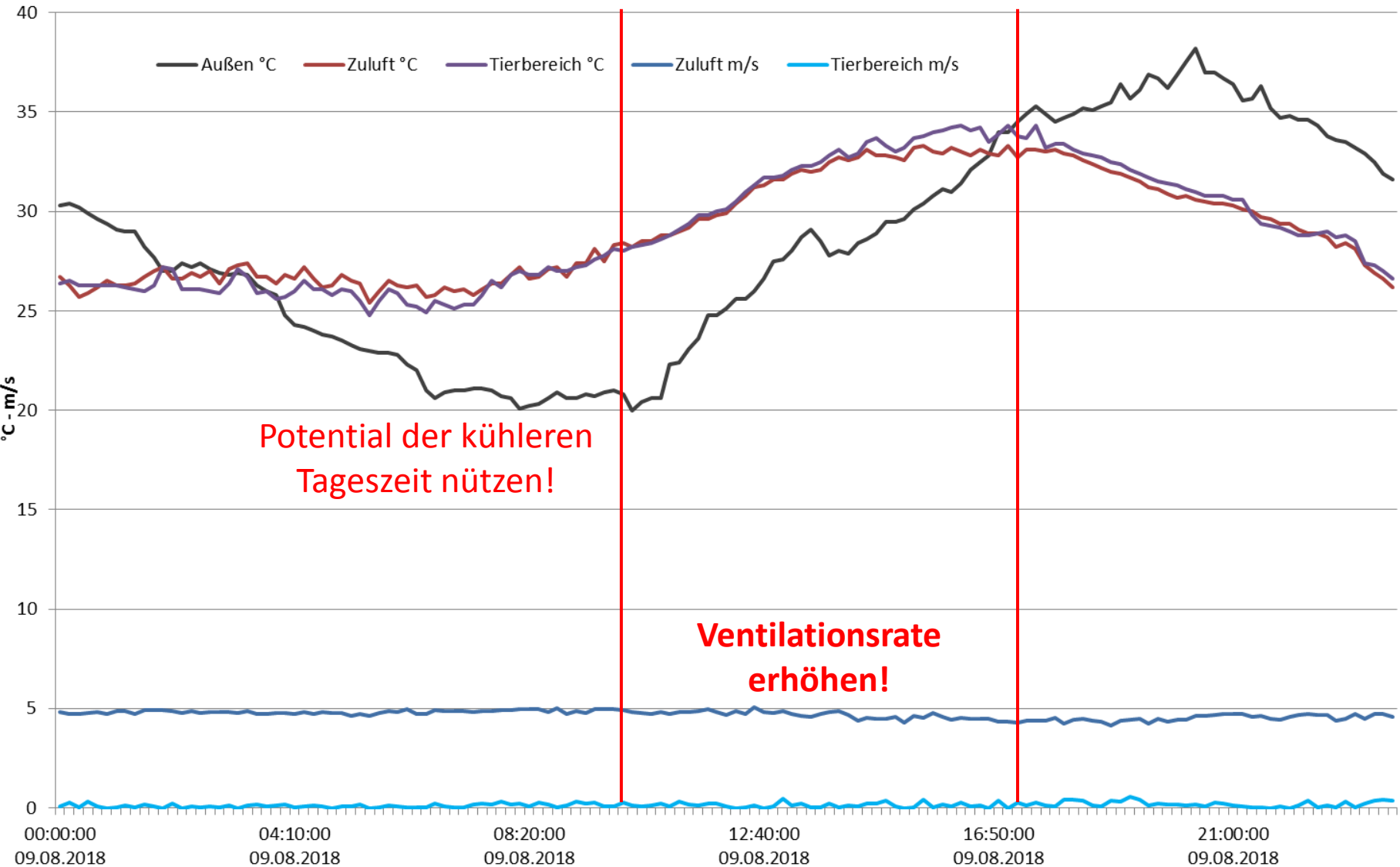
HBLFA  
Raumberg-Gumpenstein  
Landwirtschaft

Außen °C    Zuluft °C    Tierbereich °C    Zuluft m/s    Tierbereich m/s



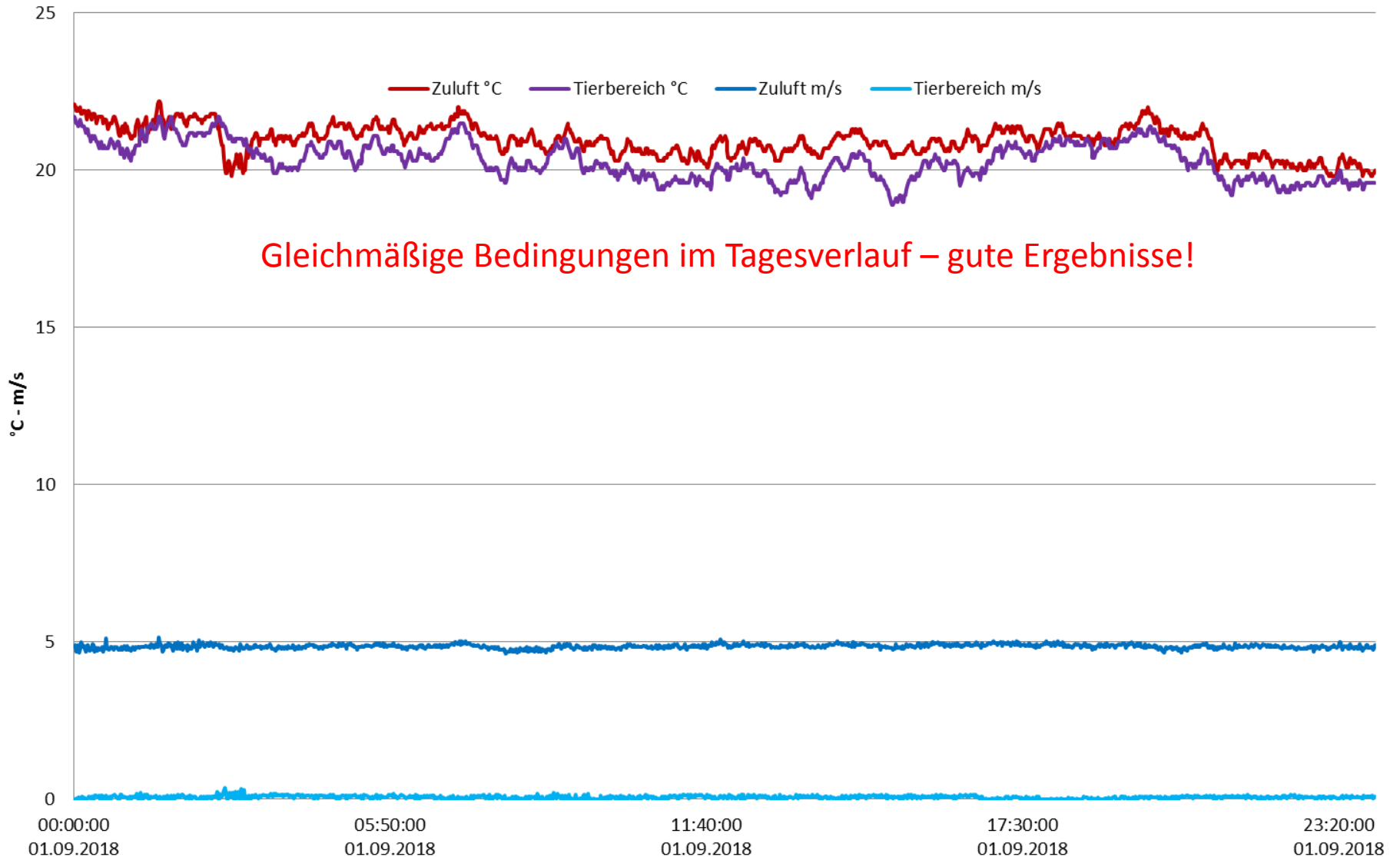
Temperaturabsenkung bis 5,6K  
(Außen zu Tierbereich)

09.08.2018



01.09.2018

HBLFA  
Raumberg-Gumpenstein  
Landwirtschaft



# Luftrate

- 106 Löcher mit Durchmesser 2cm (Schlauchlänge 10.5m)
- Fläche 3,14cm<sup>2</sup> pro Loch
- Summe 333cm<sup>2</sup> = 0,0333m<sup>2</sup>
- Durchschnittliche Luftgeschwindigkeit 5m/s = 18.000m/h

Ergibt eine Luftrate von **599,40m<sup>3</sup>/h**

~20 Mästrinder mit 300kg LG würden rein rechnerisch lt.  
DIN 18910 eine So-Luftrate von 4.180m<sup>3</sup>/h benötigen.

# Luftrate

Ausschlaggebende Faktoren:

- Lochgröße
  - Lochanzahl
  - Ventilatorleistung
  - Luftgeschwindigkeit
- 
- ✓ Vorrangig Unterstützungslüftung
  - ✓ Kühleffekt erst ab 2m/s an der Körperoberfläche von Endmasttieren oder Milchkühen („Wind-Chill“-Effekt)
  - ✓ Vorsicht bei Kälbern/Jungvieh (max. 0,2m/s)

# Ergebnisse

- Temperaturdifferenz/-absenkung zwischen Schlauchlüftung und Tierbereich bis 2 Kelvin (Diff. zu außen bis 5,6K)
- Keine Zugluft im Tierbereich (Werte größtenteils unter 0,3m/s)
- Gute und gleichmäßige Luftverteilung
- Je geringer die Schwankungsbreite zwischen Tag/Nacht, umso gleichbleibender die Bedingungen und Temperaturabsenkung im Tierbereich!



# Fazit

- An heißen Tagen intensivere Auseinandersetzung mit Regelung notwendig!
  - Potential der kühleren Morgenstunden ausnützen
  - Ab 25°C Außentemperatur die Ventilationsrate erhöhen, damit das System nicht kippt/Erhöhung der Temperatur im Tierbereich
- ✓ Automatisierung der Steuerungseinheit mit einfacher Fühlereinheit und Regeltechnik

# Fazit

- Gute Lösung zur Vermeidung von Zug-/Kaltluft im Winterbetrieb ist die Anbringung von Rotlicht-/Wärmelampen, falls baulich keine anderen Maßnahmen möglich sind!



# Empfehlungen

- Zuluftentnahme von außen
- Nach Möglichkeit vorhandene Mauerdurchbrüche zur Installation nutzen (Fenster/Türen)
- Konditionierung der Zuluft (Übergangsbereich zum Schlauch schaffen, wo sich die Luft vorwärmen kann)
- einfach lösen – Kästen aus Holz, Vorraum, etc.
- Augenmerk legen auf Abführung der mit Feuchte, Schadgasen und Tierwärme angereicherten Luft (Schächte, Deckendurchbrüche, Maueröffnungen nutzen bzw. schaffen)

# Empfehlungen

- Gitter vor dem Ventilator entfernen  
(Leistungsminderung von bis zu 30% möglich)
- Regelmäßige Reinigung und Wartung der Anlage für eine lange Lebensdauer und geringere Energiekosten
- Regelfreudigkeit an heißen Tagen, um das Potential optimal zu nutzen (keine „Dauereinstellungen“)
- Kein Einsatz bei Tieren < 200 kg!

