

Stallkühlung in Mast- und Sauenställen

Herzlich Willkommen zu unserem Seminar!

Gleich geht's los, um 19:01! Vorab starten wir eine kleine Umfrage.
Schreiben Sie Ihre Fragen jetzt und auch während des Seminars gern in den Chat.

| Waschplatte oder Waschhalle? 2 Praktiker berichten | Stallkühlung in Mast- und Sauenställen 2 Praktiker berichten | Jetzt Geld in der Schweinemast verdienen – Markt und Reaktion | Raufutter – Leistungserhöhung |
|--|--|---|----------------------------------|
| Montag, 13.02.23 | Dienstag, 14.02.23 | Mittwoch, 15.02.23 | Donnerstag, 16.02.23 |
| 19:00 Uhr | 19:00 Uhr | 19:00 Uhr | 19:00 Uhr |



Jetzt **anmelden** für die nächsten Termine unter **www.meier-brakenberg.de**

Stallkühlung in Mast- und Sauenställen



Stallkühlung in Mast- und Sauenställen

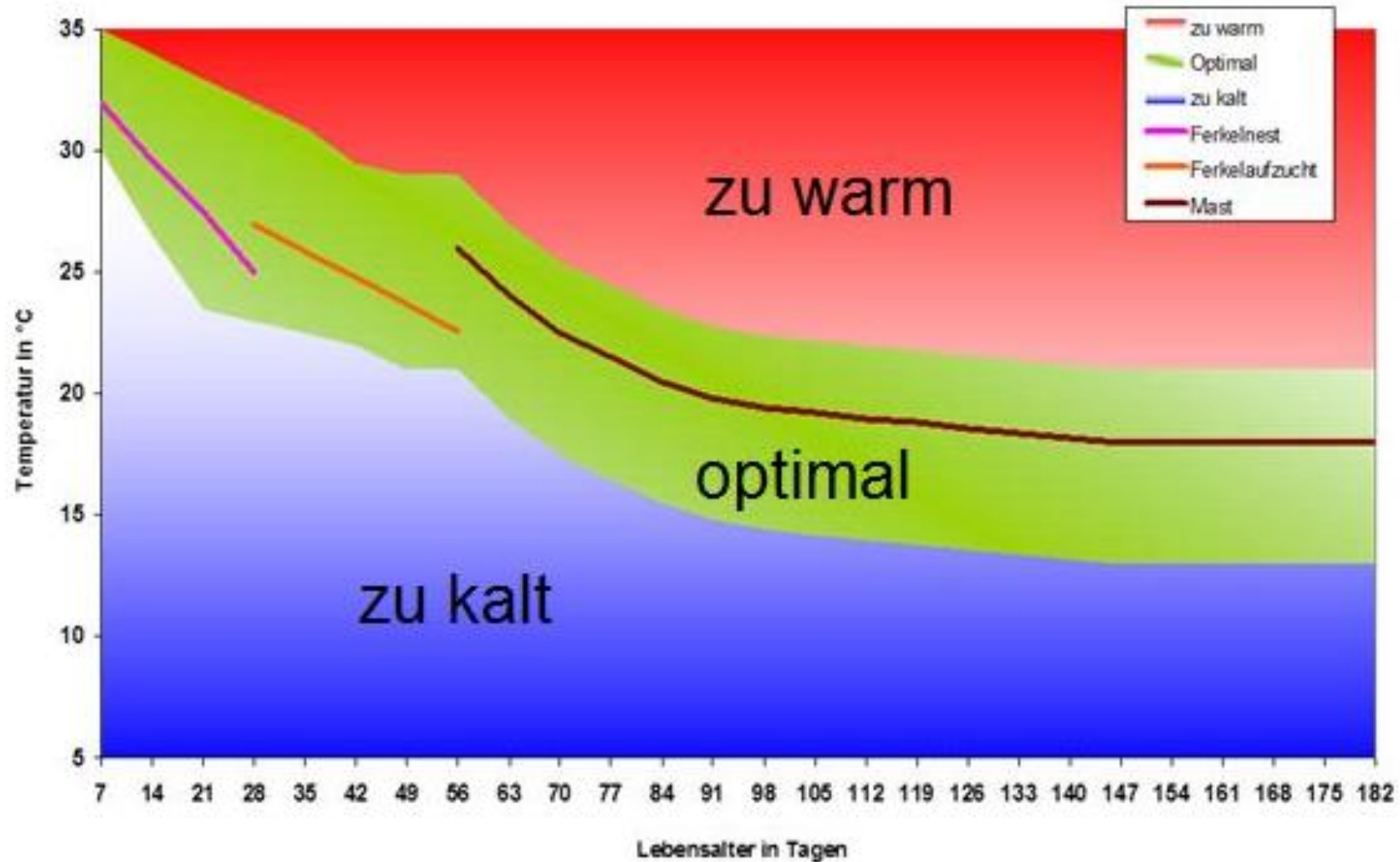
- Komfortzone Schwein
- Folgen von Hitzestress
- Maßnahmen zur Vermeidung von Hitzestress
- Funktionsprinzip der Verdunstungskühlung
- Kostenvergleich und Voraussetzungen
- Betriebseinblick Maststall
- Betriebseinblick Sauenstall
- Ihre Fragen!

Komfortzone Schwein

Optimaler Temperaturbereich für Schweine

| | |
|--------------------------------------|-------------|
| Ferkel bei Geburt | 33 bis 35°C |
| Ferkel 2 Wochen | 28 bis 30°C |
| Ferkel 4 Wochen | 26 bis 28°C |
| Ferkel 8 Wochen | 22 bis 24°C |
| Ferkel 12 Wochen | 18 bis 22°C |
| Jungsau, tragende und leere Zuchtsau | 15 bis 20°C |
| Laktierende Zuchtsau | 12 bis 18°C |
| Mastschwein 25 bis 80 kg | 18 bis 22°C |
| Mastschwein 80 bis 110 kg | 15 bis 18°C |

Komfortzone Schwein



Folgen von Hitzestress

Schweine: eingeschränkte Kühlungsmechanismen, können nicht schwitzen und ihren Körper mit Verdunstungskälte kühlen

Laktierende Sauen fressen nicht mehr so viel. Die Milchleistung geht zurück und in der Folge die Saugferkelzunahmen und Absetzgewichte.

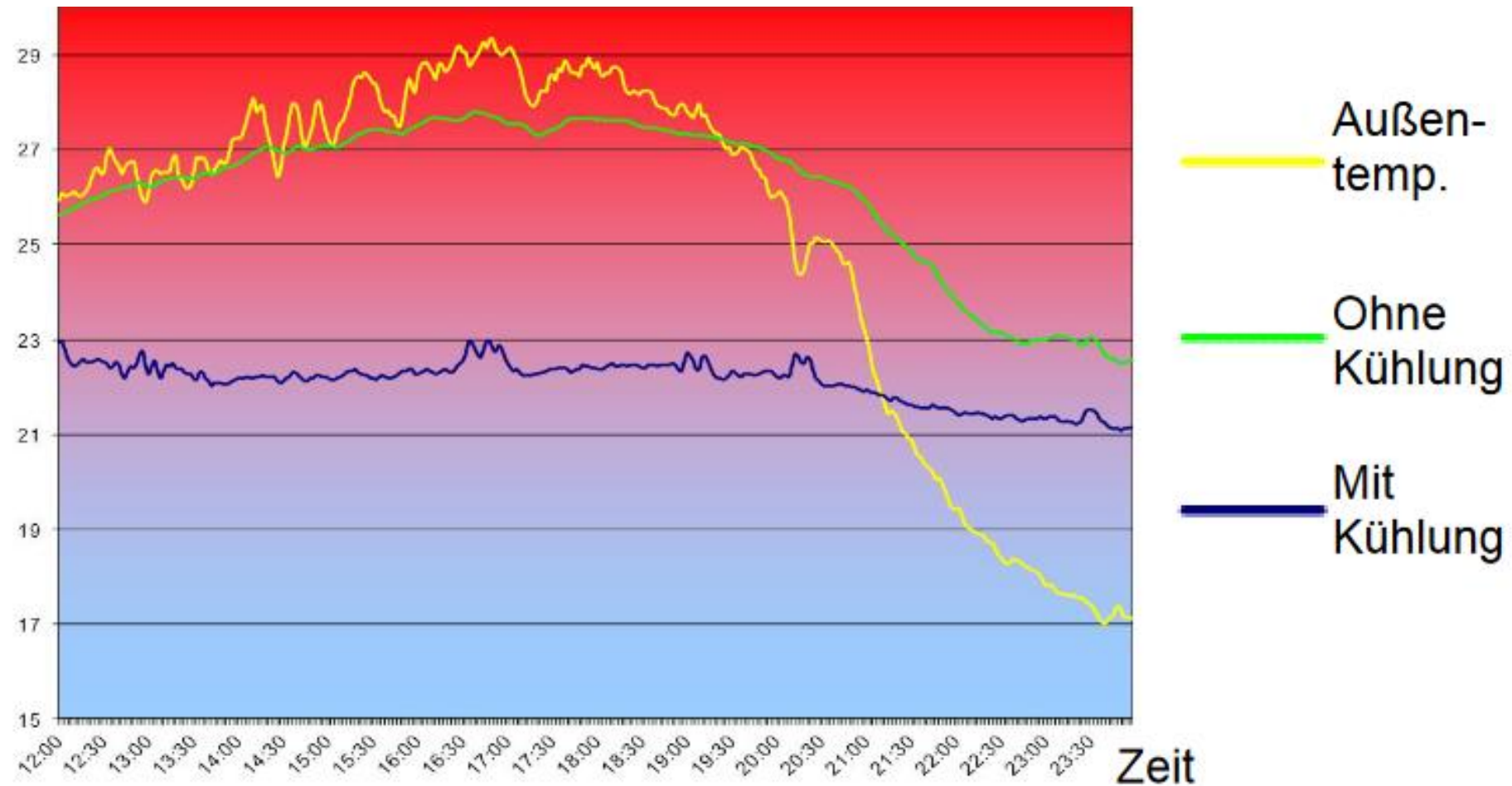
Die Sauen rauschen nach dem Decken um, weil sich die befruchteten Eizellen schlecht einnisten.

Die Mastschweine haben eine verminderte Futteraufnahme und weniger Zunahmen

Folgen von Hitzestress

Schweine leiden - Und jetzt?

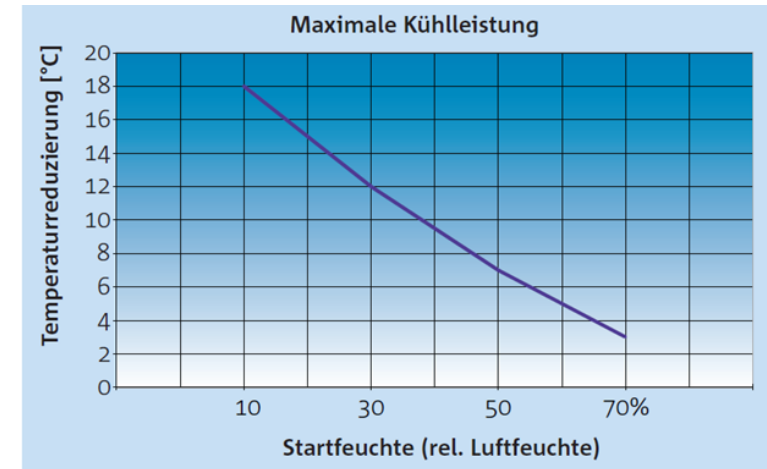
Kühleffekt über Wasserverdunstung



Kühleffekt über Wasserverdunstung

- Wasser verdunstet -
die erforderliche Energie wird der Luft entzogen
 - Temperatur nimmt ab
 - Sehr energieeffizient

- Kühleffekt ist begrenzt durch max. relative Luftfeuchtigkeit



| Maximale Kühlleistung | | | | |
|-----------------------|------|------|------|------|
| Starttemperatur | 36°C | 36°C | 36°C | 36°C |
| Startfeuchte | 10% | 30% | 50% | 70% |
| Endtemperatur | 18°C | 24°C | 29°C | 33°C |
| Endfeuchte | 85% | 85% | 85% | 85% |
| Kühlleistung | 18°C | 12°C | 7°C | 3°C |

Kühlsysteme im Vergleich

| | Einweich- und Kühlanlage | Hochdruckkühlung |
|----------------------------|--------------------------|---------------------|
| Pumpe | Vorhandener Wasserdruck | Hochdruckpumpe |
| Arbeitsdruck | 3,5 – 7 bar | 70 bar |
| Düsenausstoß | 6 l/min | 5,8 l/min |
| Tröpfchengröße | 60 µm | 5 µm |
| Druckleitung | PVC 25 mm | Edelstahl 12 mm |
| Wasserfilter | 60 Micron | 20, 10, 5, 1 Micron |
| Düsen mit Rückschlagventil | Serie | Serie |
| Druckentlastungsventil | Serie | Serie |
| Kühlleistung | 3 – 5° C | 5 – 10° C |
| Feuchtefühler | - | ✓ |
| Staubbindeprogramm | - | ✓ |

Kühlsysteme im Vergleich

| | Einweich- und Kühlanlage | Hochdruckkühlung |
|--------|---|--|
| Filter |  A wall-mounted water treatment system featuring a grey cylindrical filter, a red control box with a digital display and buttons, and various pipes and valves. |  A horizontal manifold with four purple filter housings, each containing a white filter cartridge, mounted on a wall. |
| Pumpe | |  A blue, compact industrial pump with a control panel on top and a hose connected to the side. |

Kühlsysteme im Vergleich

| | Einweich- und Kühlanlage | Hochdruckkühlung |
|-----------|--|--|
| Düsen |  |  |
| Steuerung |  |  |

Kühlsysteme im Vergleich

| | Einweich- und Kühlanlage | Hochdruckkühlung |
|-----------|--|--|
| Sprühbild |  A photograph showing a long, narrow pig pen with metal railings. A large black pipe runs along the ceiling, with several blue nozzles spraying water downwards. The floor is covered with piglets. |  A photograph showing a similar pig pen setup. The ceiling is equipped with high-pressure cooling nozzles that are spraying water in a wide, fan-like pattern across the pen. The floor is covered with piglets. |

Kühlsysteme im Vergleich

Investitionskosten für einen 2.000er Stall

| | Einweich- und Kühlanlage | Hochdruckkühlung |
|------------------------------|--------------------------|------------------|
| Einweichautomat/ Kühlautomat | 550 € | 675 € |
| Druckentlastungsset | 260 € | 313 € |
| Druckrohr | 700 € | 1.500 € |
| Kugelhähne, Verbindung | 400 € | 760 € |
| Einweichdüsen | 500 € | |
| Kühldüsen | 800 € | 1.206 € |
| Filter, Magnetventil | 160 € | 589 € |
| Befestigungsmaterial | 1.000 € | 254 € |
| Deswagen, Anschlüsse | 1.500 € | |
| Gesamtkosten | 5.870 € | 8.683 € |

Kühlsysteme im Vergleich

Jährliche Kosten bei 500 h Laufzeit

| | Einweich- und Kühlanlage | Hochdruckkühlung |
|------------------------------|--------------------------|------------------|
| Variable Kosten | | |
| Wasser (2 €/m ³) | 48 € | 100 € |
| Strom (0,3 €/kWh) | 38 € | 90 € |
| Unterhaltung (2 % von AK) | 47 € | 141 € |
| | | |
| Gesamt laufende Kosten | 134 € | 331 € |
| Fixe Kosten | | |
| AfA (12 Jahre) | 196€ | 588 € |
| Zinsansatz (1,50 %) | 14 € | 42 € |
| Gesamt Fixkosten | 249 € | 748 € |
| Gesamtkosten / Jahr | 344 € | 961 € |

Planung einer Hochdruckkühlung

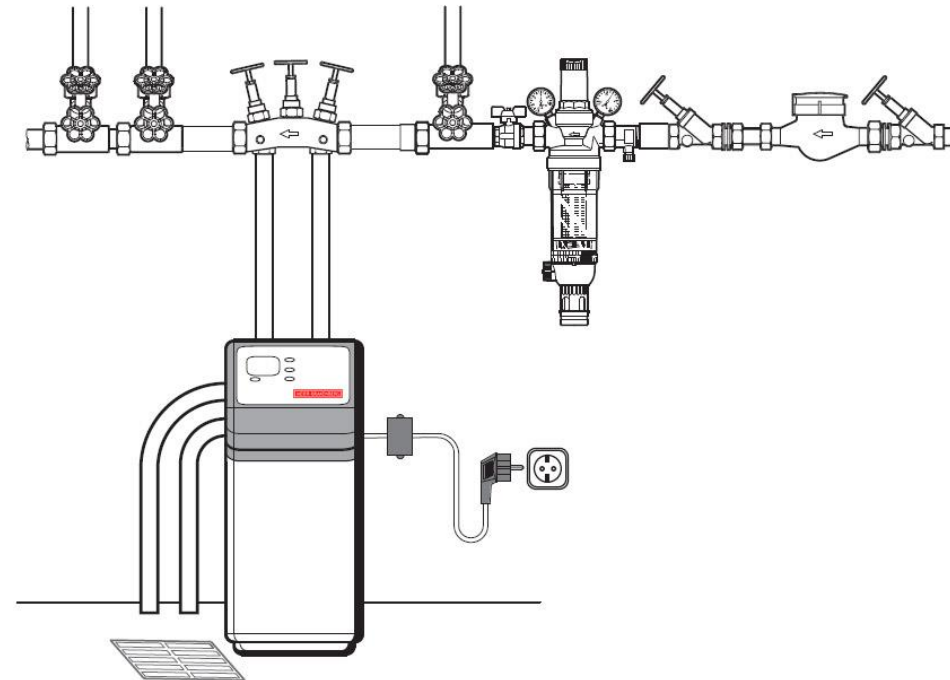
Wasserqualität

| | Einheit | Grenzwert |
|--------------------------|---------|-----------|
| pH-Wert | | 6,5 – 9,5 |
| Gesamthärte (Ca + Mg) | mmol/l | 1,8 |
| Sulfat | mg/l | 240 |
| Nitrat | mg/l | 50 |
| Chlorid | mg/l | 250 |
| Eisen | mg/l | 0,2 |

Erreicht die Wasserversorgung diese Werte nicht, kann eine Wasseraufbereitung vorgeschaltet werden. Bei sehr hartem Wasser kommt ein Ionenaustauscher vor die Anlage.

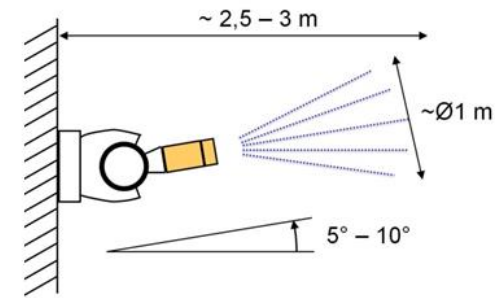
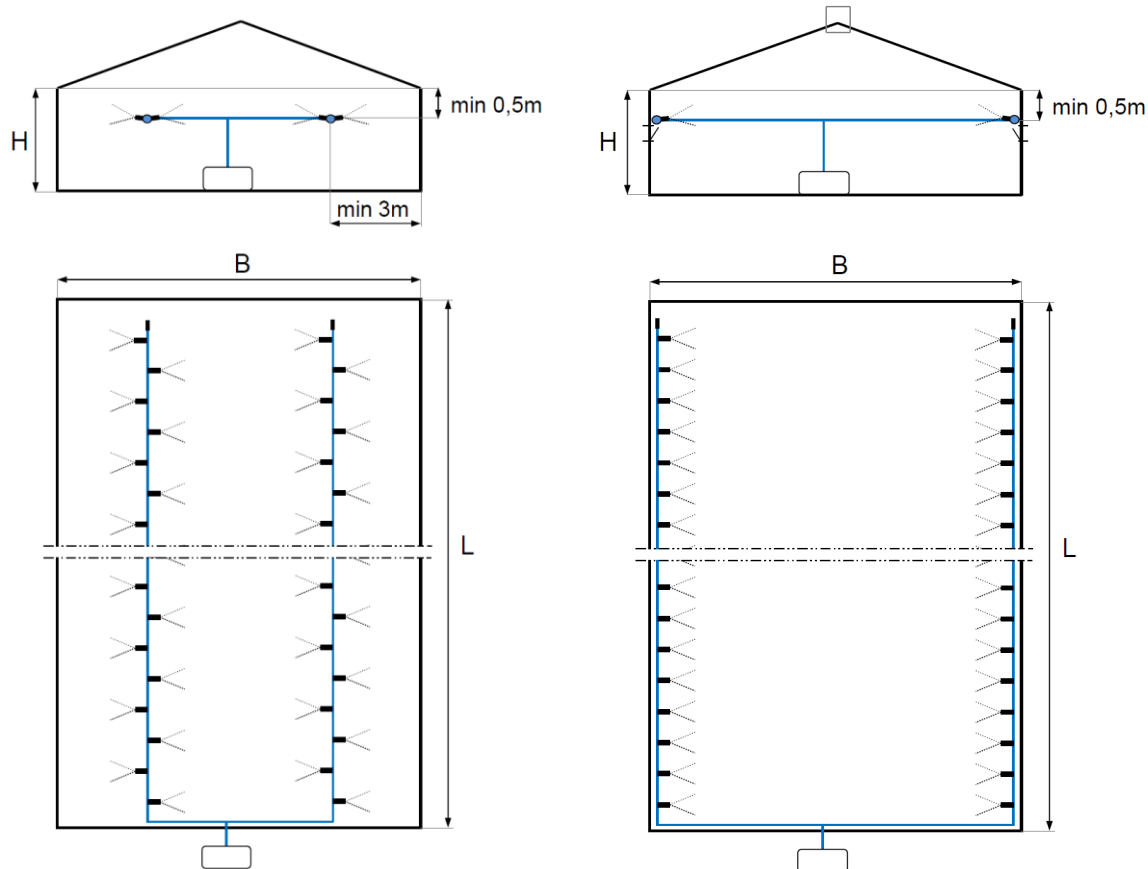
Planung einer Hochdruckkühlung

Ionentauscher zur Enthärtung von Wasser

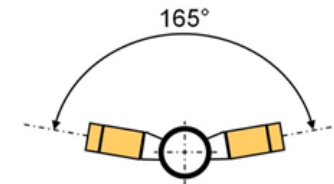


Planung einer Hochdruckkühlung

Düsenanordnung: ideal mit der Luftströmung



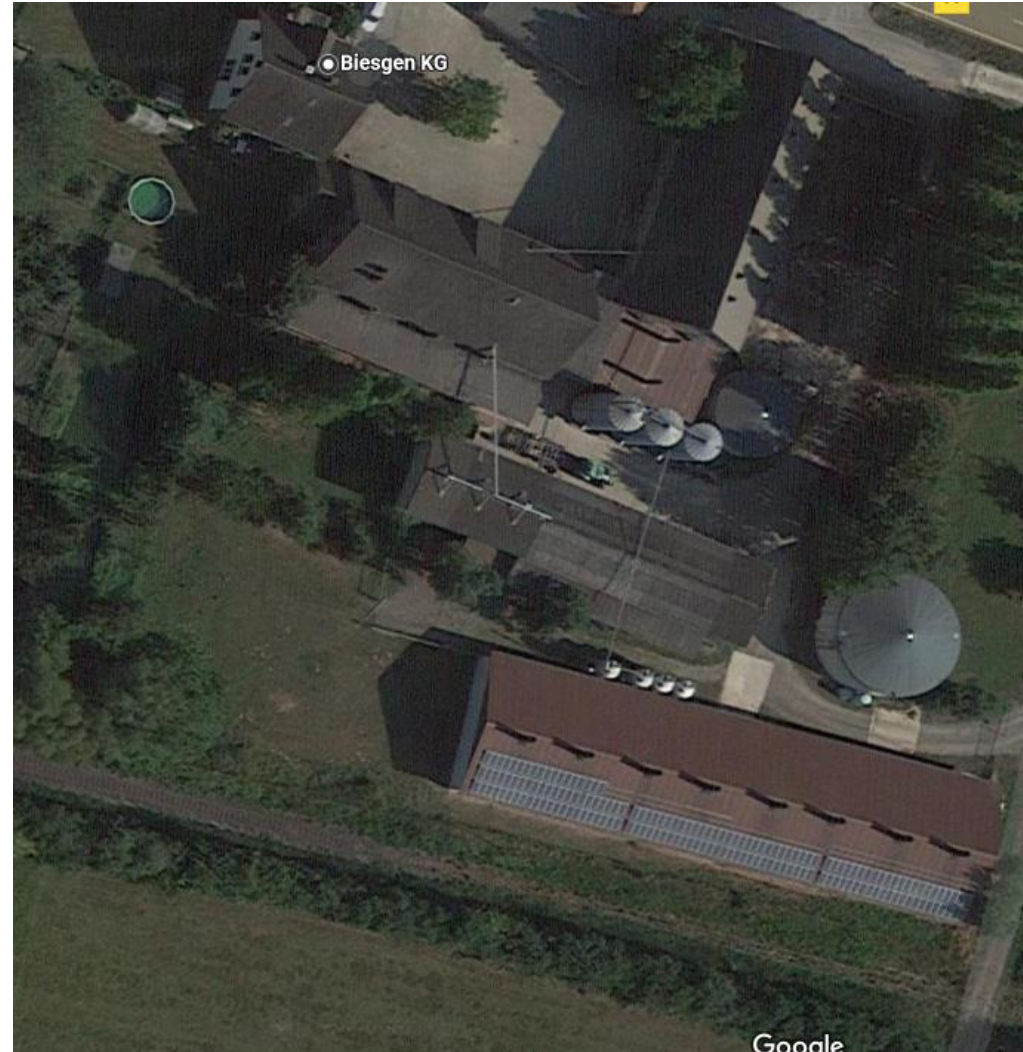
Seitliche Zuluft oder Porenlüftung



Porenlüftung oder Türganglüftung

Planung einer Hochdruckkühlung

Betrieb Biesgen



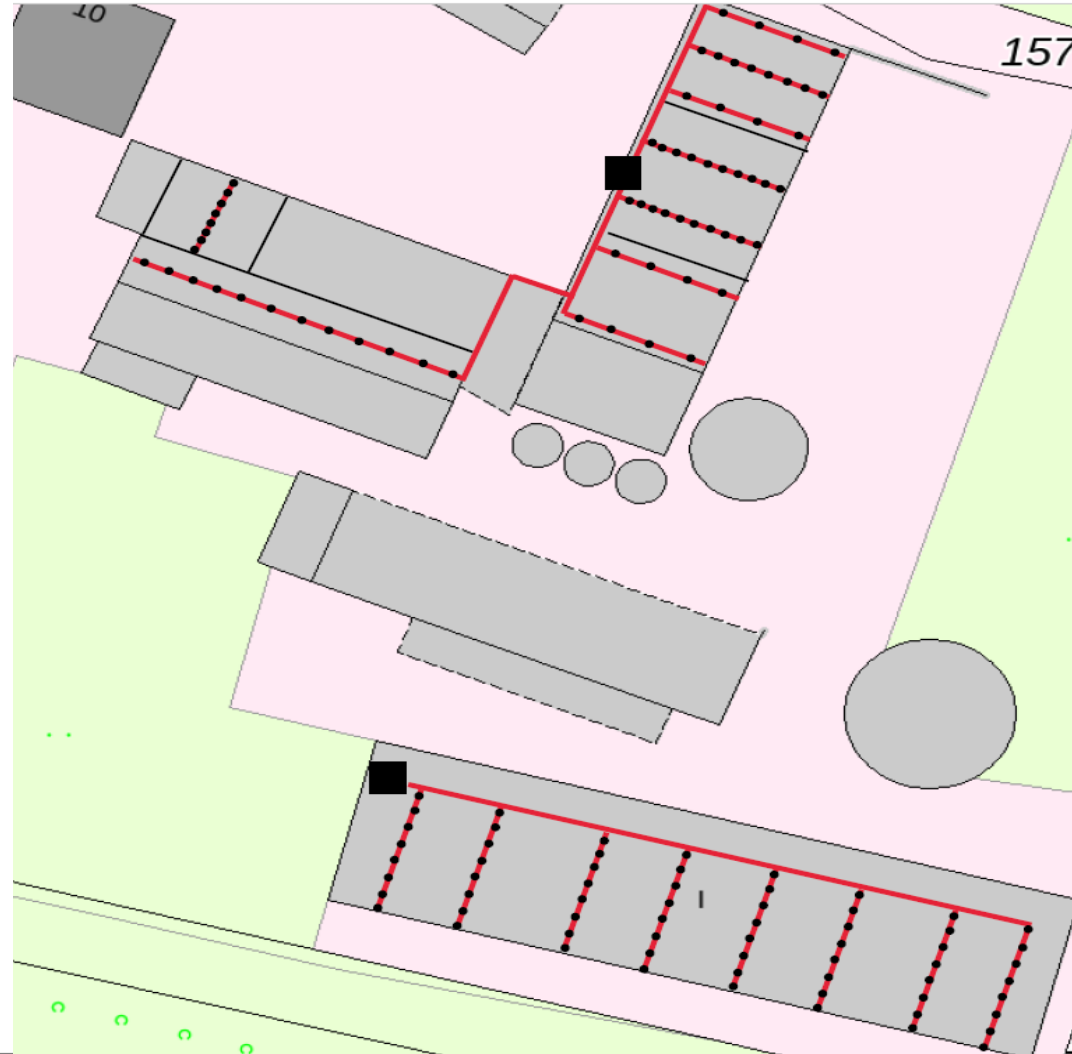
Planung einer Hochdruckkühlung

Anforderung Betrieb Biesgen, 1.500 Mastschweine

- 01 Optimale Umgebung der Tiere
- 02 **Glättung** der Temperaturen
- 03 Verbesserung des **Raumklimas**
- 04 **Optimales Tierwohl in Alt- und Neubäuden**

Planung einer Hochdruckkühlung

Betrieb Biesgen



Kühlen im Schweinestall

Betrieb Biesgen



Kühlen im Schweinestall

Betrieb Biesgen



Kühlen im Schweinestall

Betrieb Biesgen



Kühlen im Schweinestall

Betrieb Biesgen



Kühlen im Schweinestall

Betrieb Biesgen



Planung einer Hochdruckkühlung

Betrieb Biesgen

| | Kosten |
|---------------------------|--------------------|
| Pumpeneinheit | 3.340,00 € |
| Klimasteuerung mit Fühler | 1.350,00 € |
| Leitungen 246 m | 1.998,48 € |
| Filtereinheit | 890,00 € |
| Düsen 227 Stück | 1.520,90 € |
| Befestigung, Kleinteile | 5.271,72 € |
| Gesamt | 14.371.10 € |

Planung einer Hochdruckkühlung

Betrieb Schulz



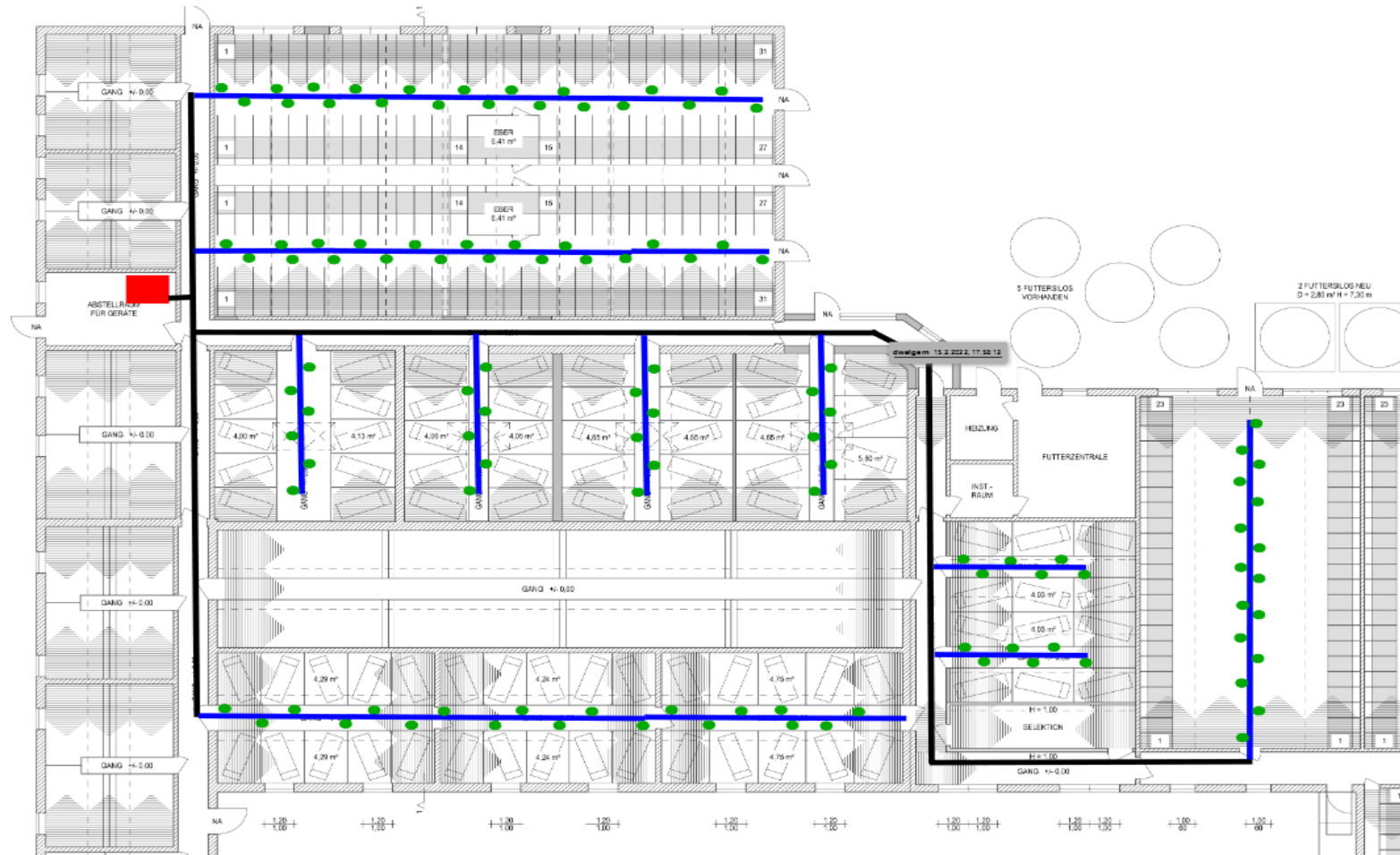
Planung einer Hochdruckkühlung

Anforderung für Betrieb Schulz mit 330 Sauen

- 01 15 tote Sauen im Sommer 2018
- 02 Wunsch **keine Verluste** mehr im Sommer zu haben
- 03 **Glättung** der Temperaturen
- 04 Verbesserung des **Raumklimas**
- 05 **Volle Futteraufnahme** im Sommer
- 06 **Entlastung** der Sauen **im Abferkelstall**

Planung einer Hochdruckkühlung

Betrieb Schulz



Kühlen im Schweinestall

Betrieb Schulz



Kühlen im Schweinestall

Betrieb Schulz



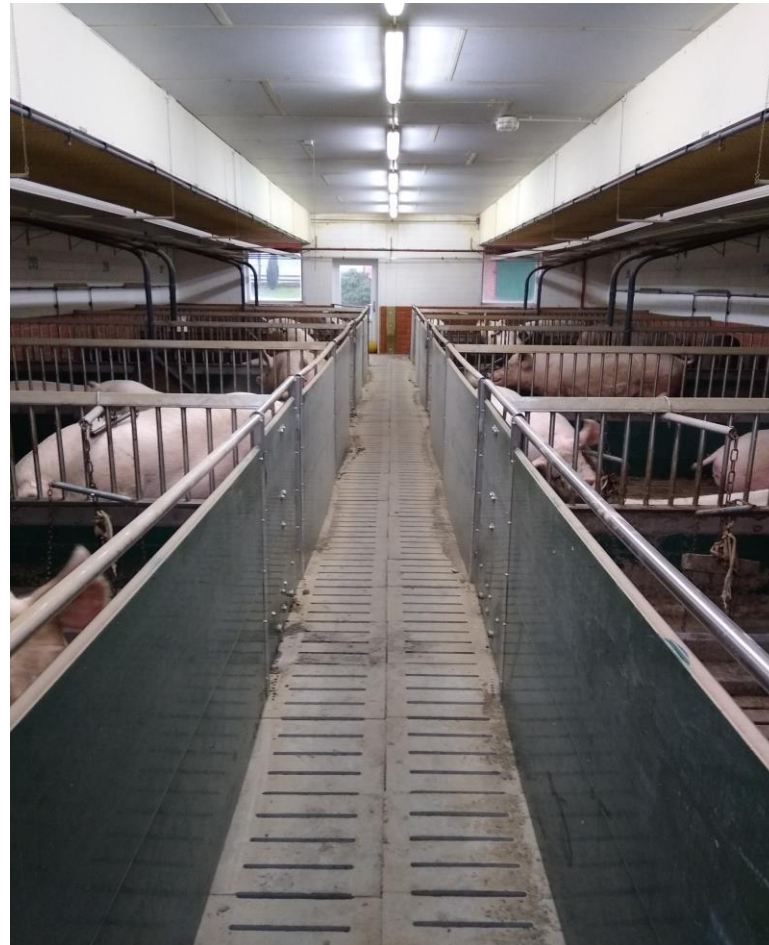
Kühlen im Schweinestall

Betrieb Schulz



Kühlen im Schweinestall

Betrieb Schulz



Kühlen im Schweinestall

Betrieb Schulz



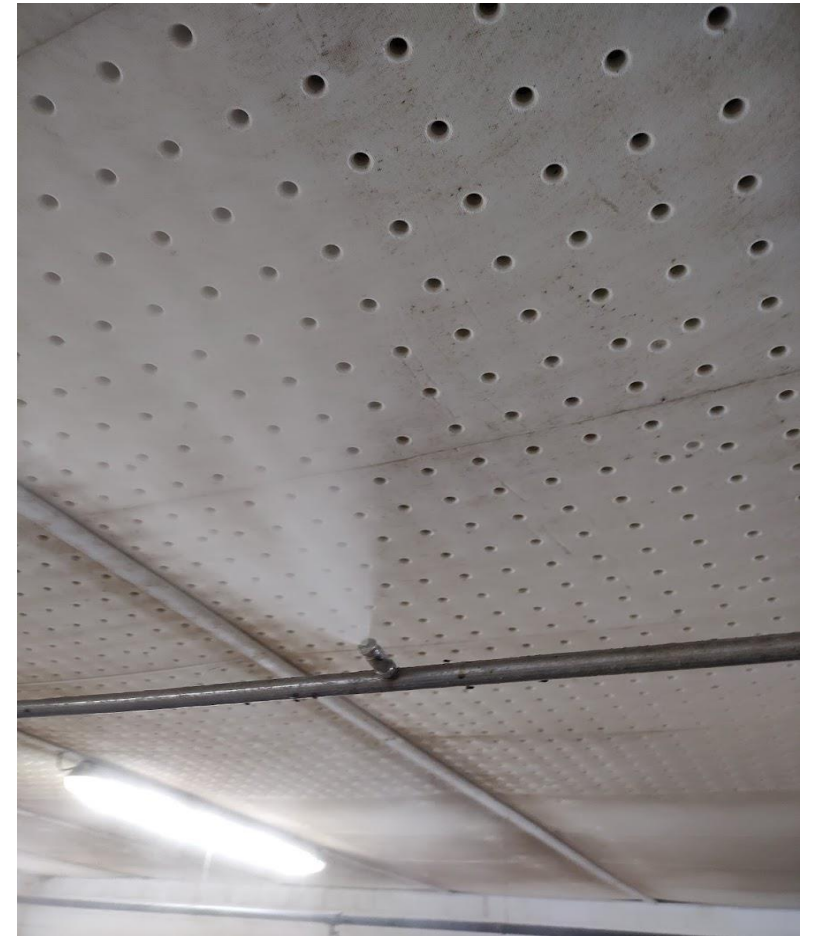
Kühlen im Schweinestall

Betrieb Schulz



Kühlen im Schweinestall

Betrieb Schulz



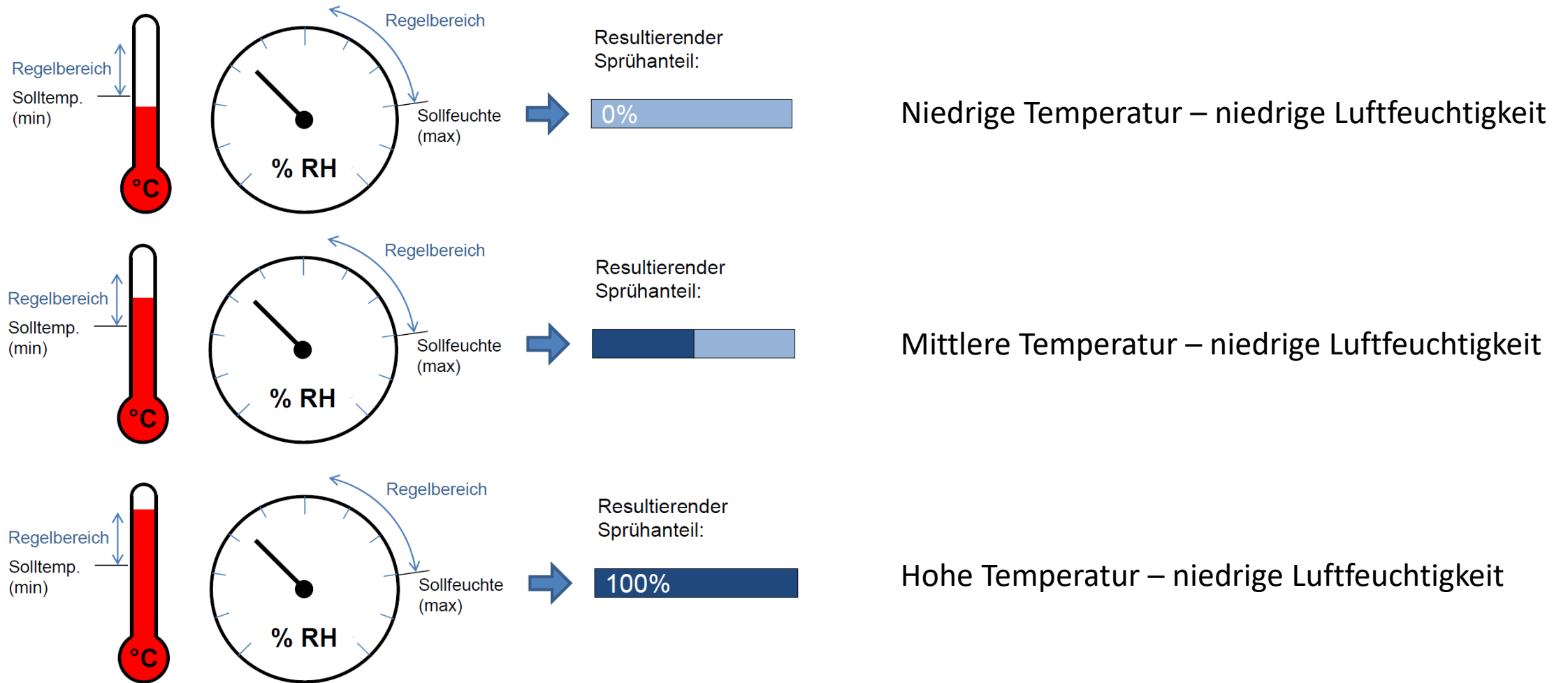
Planung einer Hochdruckkühlung

Betrieb Schulz

| | Kosten |
|---------------------------|-------------------|
| Pumpeneinheit | 1.900,00 € |
| Klimasteuerung mit Fühler | 1.000,00 € |
| Leitungen 312 m | 3.500,00 € |
| Filtereinheit | 450,00 € |
| Düsen 206 Stück | 1.300,00 € |
| Befestigung, Kleinteile | 800,00 € |
| Gesamt | 8.950,00 € |

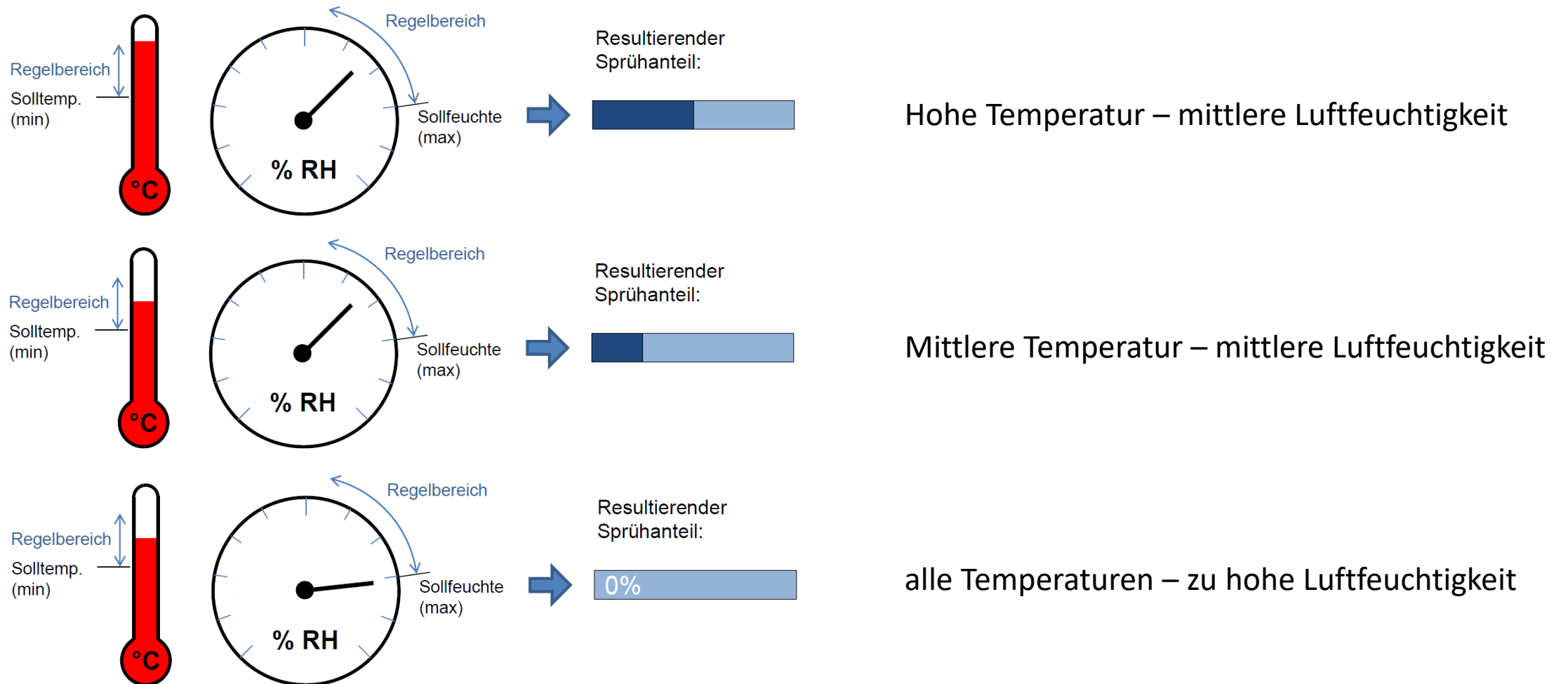
Planung einer Hochdruckkühlung

Regelweise MBTouchControl: automatisierte Regelung des Sprühanteils



Planung einer Hochdruckkühlung

Regelweise MBTouchControl: automatisierte Regelung des Sprühanteils



Für eine lange Lebensdauer

Wartung

- Ölwechsel jährlich , alle 500 h (Hochdruckpumpenöl WB0011-03)
- Alle 1.000 h Dichtungen wasserseitig und Ventile
- Regelventil prüfen
- Wasserfilter prüfen, 1 x jährlich tauschen
- Kann selbst oder durch uns erfolgen
- Sprühbildänderung: Düsen ins Entkalkerbad/Essigsäurebad
- Haltbarkeit: Anlagen seit 20 Jahren verbaut – keine bekannt, die nicht mehr läuft

Fazit

- 01 Schweine **leiden** unter Hitze
- 02 Niederdruck- und Hochdruckkühlungen **kappen Temperaturspitzen**
- 03 **Futter** wird **weiter** aufgenommen – **Leistungen** bleiben **stabil**
- 04 Im **Stall** gibt's **kein Hitzestress** mehr
- 05 **Wirtschaftlichkeit** geht nach **oben**
- 06 **Ihre Fragen!**

Kühlen im Schweinestall

Vielen Dank für Ihre Teilnahme am Seminar!

Sehr gerne sprechen Sie uns für Fragen, Kritik und Anregungen an wolfgang.meier@meier-brakenberg.de oder 05262/99399-0

| Waschplatte oder Waschwanne? 2 Praktiker berichten | Stallkühlung in Mast- und Sauenställen 2 Praktiker berichten | Jetzt Geld in der Schweinemast verdienen – Markt und Reaktion | Raufutter – Leistungserhöhung |
|---|---|---|-------------------------------|
| Montag, 13.02.23 | Dienstag, 14.02.23 | Mittwoch, 15.02.23 | Donnerstag, 16.02.23 |
| 19:00 Uhr | 19:00 Uhr | 19:00 Uhr | 19:00 Uhr |



Jetzt **anmelden** für die nächsten Termine unter www.meier-brakenberg.de