

Die Firmen En-Sta, Big Dutchman und hdt-Anlagenbau bieten neue bzw. überarbeitete Röhrenheizsysteme an. Was die Anlagen leisten und welche Besonderheiten die Techniken aufweisen, zeigt der folgende Bericht.



Christian Meyer, LK Schleswig-Holstein, Lehr- und Versuchszentrum Futterkamp

Röhrenheizkörper: Betonkerne und Wellen bringen mehr Leistung

Steigende Energiekosten machen es notwendig, die Energieausbeute zu optimieren und die Heizenergie möglichst nahe ans Tier zu bringen.

Langfristig müssen wir uns leider auf steigende Energiekosten einstellen. Daher ist es wichtig, die Wärmeausbeute zu maximieren und diese optimal an das zu Tier zu bringen.

Diese Anforderungen erfüllen Röhrenheizkörper recht gut. Weit verbreitet sind Delta- oder Twinrohre. Sie sitzen zum Beispiel direkt unter dem Zuluftkanal und erwärmen so die einströmende Frischluft. Alternativ werden sie immer häufiger direkt im Liegebereich der Schweine installiert. Um die Wärme so lange wie möglich im Tierbereich zu halten, sitzen Abdeckplatten in ca. 80 cm Höhe über den Heizleitungen. Dadurch wird eine Kleinklimazone ge-

schaffen. Eine Abkantung von 20 cm im vorderen Bereich der Platten sorgt dafür, dass sich ein Wärmepolster bildet. So wird der Heizenergieverbrauch nachweislich weiter gesenkt. Je nach Einstellung der Heizungsanlage sind Einsparungen von bis zu 30 % möglich!

Inzwischen sind drei weiterentwickelte Röhrenheizkörpervarianten auf dem Markt. Es handelt sich hierbei um

- das Intensiv-Strahlungsrohr der Firma En-Sta,
- die Spiraflex-Rippenheizung von Big Dutchman
- und das System Calmed-Heating der Firma hdt-Anlagenbau.

Intensiv-Strahlrohr: Mehr Leistung durch kurze Wellen

Das Intensiv-Strahlungsrohr besteht aus einem 25 cm breiten Aluschirm, in dem Wasservor- und Rücklauf integriert sind. Der gesamte Schirm samt Rohren ist schwarz eloxiert, um die Wärmeabgabe zu verbessern. Der Innendurchmesser der Rohre beträgt 18 mm. Das Besondere am Intensiv-Strahlungsrohr ist seine Oberfläche. Auf der gesamten Länge sind kleine Wellen eingefräst. Hierdurch wird die Oberfläche deutlich vergrößert, womit die Wär-

meabgabe gegenüber Twinrohren oder ähnlichen Systemen erhöht wird.

Eingesetzt wird das stabile Strahlungsrohr direkt im Liegebereich der Ferkel. Hierzu wird es mit Edelstahlhaltern an die Abteilmwand oder den Kistendeckel geschraubt. Zwischen Wand und Rohr sollten mindestens 3 cm Abstand eingehalten werden. So wird die Thermik erheblich verbessert.

Da sich im Leitblech sowohl Wasservorlauf als auch Rücklauf befinden, ist die Montage schneller zu bewerkstelligen als beim Einbau von Delta- oder Twinrohren. In diesem Fall müssen für den Vor- und Rücklauf jeweils eigene Halterungen angebracht werden.

Der Anschluss des Intensiv-Strahlungsrohres an die Heizungsanlage erfolgt über herkömmliche Kupferleitungen. Diese werden entweder gepresst oder gelötet. Alternativ können auch Zuleitungen aus Kunststoff verwendet werden, die sich in Eigenregie montieren lassen.

Die Heizleistung des Intensiv-Strahlungsrohres wird von der Firma En-Sta mit 300 bis 350 Watt pro Meter Rohr angege-



Kleine Wellen auf der Oberfläche des Intensiv-Strahlungsrohres sorgen für eine bessere Wärmeabgabe.



ben. Zum Vergleich: Bei Deltarohren beträgt die Heizleistung ungefähr 180 Watt pro Meter Rohr, beim Twinrohr ca. 200 Watt. Alle Angaben beziehen sich auf eine Vorlauftemperatur von 90 Grad und eine Rücklauftemperatur von 70 Grad. Für ein Ferkelaufzuchtabel mit 100 Plätzen, für das eine Heizleistung von 7000 Watt bzw. 7 kW nötig sind, müssten also gut 20 m Intensiv-Strahlungsrohr verlegt werden. In der Praxis sieht die Situation allerdings an-

ders aus. Hier müssten in jedem Fall deutlich mehr Rohre installiert werden, da beim Einsatz moderner Heizungskessel die Vorlauftemperaturen bei maximal 60 Grad liegen. Die Heizleistung pro Meter Rohr sinkt dadurch.

Heizsysteme, die direkt im Stallabteil sitzen, sollten möglichst so konstruiert sein, dass sich wenig Staub auf den Heizflächen sammelt. Das ist für die Luftqualität wichtig. Das Intensiv-Strahlungsrohr erfüllt diese Ansprüche weitestgehend, denn es wird senkrecht an die Abteilmwand geschraubt. Pluspunkte erhält die Technik zudem für die Reinigungsmöglichkeiten. Die Oberflächen lassen sich mit dem Hochdruckreiniger problemlos säubern. Verwinkelte Ecken und Kanten, die nur

1 Strahlungsrohr, Rippenheizung und Calmed-Heizung im Vergleich

	Strahlungsrohr	Rippenheizung	Calmed-Heizung
Besonderheiten	vergrößerte Oberfläche durch eingefräste Wellen	sehr große Oberfläche durch aufgeschweißte Rippen	Betonkern sorgt für gleichmäßigere Wärmeabgabe
Heizmedium	Wasser	Wasser	Gas
Leistung, Watt/m Rohr	300 bis 350 ¹⁾	über 500 ¹⁾	max. 500 ²⁾
Kosten pro m Rohr, €	26 (inkl. Halterung)	keine Angabe	71 (inkl. Halterung)
Kontakt	Fa. En-Sta Tel.: 0 25 25/2004	Fa. Big Dutchman Tel.: 0 44 47/8 01-0	Fa. Hdt-Anlagenbau Tel.: 0 54 41/9 92 90

1) Vorlauftemperatur 90 °C, Rücklauftemp. 70 °C; 2) Einlauftemp. 140 °C, Austrittstemp. max. 60 °C



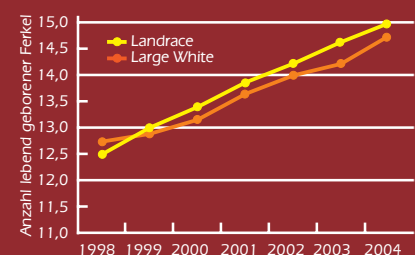
HERMITAGE
DEUTSCHLAND GMBH

HERMITAGE-Sperma und Zuchttiere: der Schlüssel zu Ihrem erfolgreichen Zuchtprogramm



**fleischreich
fruchtbar
gesund**

Genetischer Fortschritt in der Mutterlinie



HERMITAGE Deutschland GmbH • Hansapark 5 • 39116 Magdeburg • Tel: 0391/6119669 Fax: 0391/6119670
eMail: info@hermitage-deutschland.de • URL: www.hermitage-deutschland.de

schwer zugänglich sind, sucht man vergebens. Der Preis inklusive der Halterungen liegt bei 26 € je Meter Rohr. Angeboten werden Rohrlängen von 5 und 6,5 m.

Spiraflex-Rippenheizung: Hohe Wärmeleistung

Die Spiraflex-Rippenheizung der Firma Big Dutchman besteht aus einem voll verzinkten 1- bis 1,5-Zoll großen Eisenrohr, durch das heißes Wasser gepumpt wird. Zum Verbinden einzelner Rohrsegmente werden handelsübliche Gewindefittinge verwendet. Die Rohrsegmente sind in Meterlängen von 1 bis maximal 6 m erhältlich. Auf dem Eisenrohr sind verzinkte Rippen ähnlich wie bei einer Wendeltreppe ringförmig aufgeschweißt. Zwischen diesen steigt die Wärme auf und es entsteht eine starke Thermik. Die Rohre selbst werden mit einfachen Winkeln an der Wand befestigt.

Die Technik an sich gibt es bereits seit vielen Jahren. Sie ist zwischenzeitlich allerdings ein wenig aus der Mode gekommen, weil immer wieder Verschmutzungsprobleme auftreten. Bei älteren Heizungen dieses Typs waren die Rippen oft zu dicht aneinandergeschweißt, so dass sich Staub dazwischen absetzen konnte und die Rippen mit der Zeit verklebten. Beim Rohr von Big Dutchman sind die Rippen nun deutlich weiter auseinander angeschweißt, so dass diese Probleme nicht mehr auftreten dürften.

Die Rippenheizung wird oft als Raumheizung genutzt. Durch die hohe Eigen-thermik liegt der ideale Einsatzort jedoch unter der Abdeckung im Kleinklimabe-

Durch aufgeschweißte Rippen ist die Oberfläche der Spiraflex-Heizung sehr groß. Entsprechend hoch ist die Wärmeabgabe.



reich. Sehr hoch ist die Wärmeleistung. Sie liegt laut Hersteller bei einem Rohrlängendurchmesser von 18 mm bei über 500 Watt pro Meter Rohr. Ein Grund hierfür: Je laufendem Meter Rohr beträgt die Oberfläche rund 1 m². Sie ist damit deutlich größer als bei vielen anderen Heizsystemen.

Bei dieser Heizleistung benötigt man für ein 100er-Aufzuchtteil rund 14 m Rohr. Die Angaben beziehen sich wiederum auf eine Vorlauftemperatur von 90 Grad und eine Rücklauftemperatur von ca. 70 Grad. Im Praxisbetrieb müssten wegen der geringeren Vorlauftemperaturen allerdings längere Rohre verlegt werden, um die Temperaturansprüche der Ferkel zu befriedigen.

Im Vergleich zu anderen Heizsystemen aufwändiger ist die Reinigung der Spiraflex-Rippenheizung. Sollen alle Zwischenräume gründlich gesäubert werden, muss man deutlich mehr Zeit investieren als bei der Reinigung der Delta-, Twin- oder Intensiv-Strahlungsrohre, die über glatte Oberflächen verfügen.

Über die Höhe des Preises je Meter Rohr schweigt man sich bei der Firma Big Dutchman leider aus. Auch auf mehrmalige Nachfragen wurden keine Preisangaben gemacht.

Calmed-Heizung: Betonkern verhindert Schwankungen

Anders als bei den beiden zuvor beschriebenen Rohrheizsystemen ist bei der Calmed-Heizung der Firma hdt-Anlagenbau keine Warmwasseraufbereitung notwendig. Die Warmluft wird stattdessen aus einem kompakten Gasgebläsekonvektor, der vor dem Stallabteil sitzt, in ein Alurohr mit 100 mm Durchmesser geblasen. Die Warmluft gelangt von hier aus über Bohrungen, deren Anzahl vom Rohranfang zum Rohrende zunehmen, sowie am Rohrende selbst in ein 150 mm großes Alurohr, das über das innere Rohr gestülpt ist. Von hier aus wird die Luft, genau wie bei einem Wickelfalzrohr, schließlich zum Auslass weitergeleitet.

Um größere Temperaturschwankungen, wie sie zum Beispiel beim Einsatz von Wickelfalzrohren auftreten, zu vermeiden, ist

Jetzt: Sauenhaltung mit zugeordneter Aufzucht und Mast

Ihre Vorteile:

- ➔ Geschlossene Hygienekette
- ➔ Geringe Vermarktungskosten
- ➔ Fest vereinbarter Ein- & Ausstallrhythmus



Organisation & Logistik:

Viehzentrale Südwest GmbH

BaWü Süd (07371) 93 27-0 BaWü Nord (07904) 70 5-0 Bayern (07325) 6183

Rh.-Pfalz (02651) 78 13 1 Sachsen (035265) 645-0 Westfalen (02942) 97 30-0 www.vz-gmbh.de





Der innenliegende
Betonkern im
Heizrohr sorgt

dafür, dass die Warmluft langsam und gleichmäßig an die Umgebung abgegeben wird. Fotos: Heil (5), Werkbilder (2)

das Calmed-Heizrohr zusätzlich mit einem Spezialbeton versehen. Dieser befindet sich zwischen dem äußersten, 180 mm großen Alurohr und dem 150 mm Rohr. Der Beton nimmt die Wärme während der Heizphasen auf, speichert einen Teil davon und gibt sie erst langsam und gleichmäßig an die Umgebung ab. Die Funktionsweise ist daher mit einem Kachelofen zu vergleichen. Durch die Speichertechnik besteht gleichzeitig der Vorteil, dass der Gebläsekonvektor weniger oft nachregeln muss und das Material geschont wird. So kann die Lebensleistung erhöht werden.

Für ein 100er Aufzuchtteil muss ein Konvektor mit einer Heizleistung von rund 15 kW eingebaut werden. Für das Aufheizen eines 100er Abteils würde zwar ein Konvektor mit 7 bis maximal 8 kW Heizleistung ausreichen. Jedoch fehlt bei diesen Konvektorgößen der nötige Gebläsedruck, um die Warmluft durch das komplette Rohr zu „pusten“. Die Folge: Der thermische Schutzschalter im Konvektor würde die Anlage lahmlegen und das Abteil würde

auskühlen. Die Heizrohlänge im Abteil sollte zudem nicht über 15 m liegen.

Da das Calmedrohr pro Meter ca. 30 kg wiegt, muss die Haltevorrichtung sehr stabil ausgelegt werden. Die Firma hdt bietet hierfür rostfreie Edelstahlhalter an. Die Entfernung zwischen Rohr und Abteilwand muss bei mindestens 3 cm liegen, so dass die Luft problemlos um das Rohr herum strömen kann.

Die rostfreien Rohre können direkt im Liegebereich installiert werden. Die Einbauhöhe sollte zwischen 30 und 60 cm liegen. Zusätzlich sollten Abdeckplatten über die Rohre geschraubt werden. So kann die Wärmeausnutzung optimiert werden, weil sich unter den Platten ein Wärmepolster bildet.

Die Reinigung der Calmedrohre ist ähnlich leicht wie bei Delta- oder Twinrohren. Die glatte Oberfläche ist hochdruckbeständig und lässt sich daher mit dem Hochdruckreiniger einfach abwaschen.

Die Preise der Calmedrohre werden mit 71 € je Meter Rohr in verzinkter Ausführung angegeben. In der Edelstahlausführung liegt der Preis bei 94 €. In beiden Preisangaben sind die Edelstahlhalterungen mit eingerechnet.

Fazit

In Schweineställen liegen Zonenheizsysteme im Trend. Kein Wunder, denn gegenüber herkömmlichen Raumheizverfahren lässt sich Heizenergie einsparen. Neben Delta- und Twinrohren werden inzwischen drei alternative Heizrohre angeboten.

■ Beim Intensiv-Strahlungsrohr der Firma En-Sta sind Wasservor- und Rücklauf in einem Alublech integriert. Gleichzeitig ist das Blech mit Wellen versehen, so dass hierdurch die Oberfläche vergrößert wird. So wird die Energieausbeute optimiert. Die Heizleistung liegt laut Firmenangabe bei bis zu 350 Watt pro Meter Rohr. Zudem ist der Einbau leichter, da kein separater Rücklauf installiert werden muss. Die Reinigung ist recht einfach und schnell zu erledigen.

■ Die Spiraflex-Rippenheizung von Big Dutchman, die ebenfalls mit Warmwasser betrieben wird, bietet mit 500 Watt je Meter Rohr eine sehr hohe Heizleistung. Die Reinigung ist allerdings deutlich aufwändiger als bei den beiden anderen vorgestellten Heizsystemen.

■ Die Calmed-Heizung der Firma hdt-Anlagenbau arbeitet mit einem Gasgebläsekonvektor. Durch einen Spezialbetonkern im Heizrohr werden zu große Temperaturschwankungen vermieden. Die Reinigung der Rohre ist einfach. Allerdings wiegt 1 m Rohr rund 30 kg. Auf eine ausreichende Befestigung an der Abteilwand ist daher zu achten.

LUBING
THE ORIGINAL!

Zu hohe Stalltemperatur kommt Sie teuer zu steh'n.

GEGEN HITZEVERLUSTE IM STALL

LUBING TOP KLIMA SYSTEM

Das LUBING Top Klima System ist eine effektive Kühlanlage. Spezielle Hochdruckdüsen bringen fein zerstäubtes Wasser in Form von Nebel in den Stall ein. Die Luftfeuchtigkeit steigt – die Temperatur sinkt. Der Boden bleibt trocken. Die Tiere fühlen sich wohler.

- Effektive Kühlung im Sommer
- Ständige Anhebung der Luftfeuchtigkeit
- Klimaverbesserung das ganze Jahr
- Staubbindung durch Wassernebel

Unterm Strich:
Das tiergerechte Kühlsystem.

Weitere Informationen
im Internet:
www.lubing.de