

## **11.1 Angaben zur Wärmenutzung**

Eine Wärmenutzung wird in den Stallgebäuden sowie im Sozialbereich der beiden Farmen erfolgen. Laut Bauantragsunterlagen wird in den Sozialbereichen (Heizungsraum) eine raumluftunabhängige Gasbrennwerttherme eingebaut, die Ställe werden mit ermaf Ther-morizer TR 75 mit geschlossener Brennkammer und raumluftunabhängig ausgestattet (siehe Prospekt im Anhang zu diesem Kapitel).

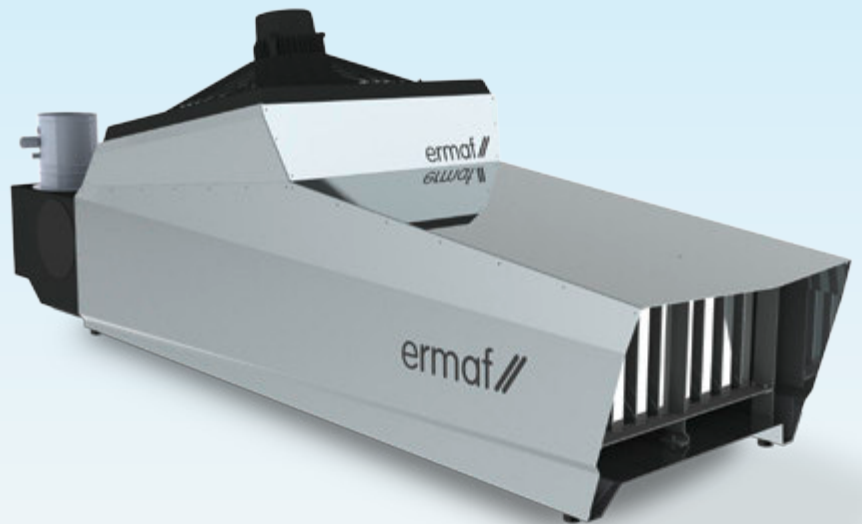
Die Gasversorgung wird durch einen Anschluss an das öffentliche Erdgasnetz sicherge-stellt.

Die Beheizung der Ställe erfolgt, um eine durchschnittliche Haltungstemperatur von 15° C zu gewährleisten. Die Elterntiere werden in einem Lebensalter von 17 - 19 Wochen einge-stallt. Die Tiere haben in diesem Alter keinen erhöhten Wärmebedarf mehr, so dass sich die Beheizung auf eine allgemeine Temperierung des Stallinnenraumes beschränkt. Insbe-sondere an Frosttagen im Winterhalbjahr wird damit auch die Funktionssicherheit der Tränkwasserversorgung der Tiere gewährleistet.

## Thermorizer TR 75

Produkt-Broschüre · D

**Edition** 10.13



- Saubere Brennertechnologie in einem geschlossenen Verbrennungs- und Abgassystem
- Einsparung von Gas
- Innovative Steuerung zum Klimacomputer über eBus
- Robuste Edelstahlkonstruktion
- Einstellbare Strömungsrichtung
- Einfache Montage
- Wartungsfreundlich und hochdruckreinigerfest
- Hohe Energieeffizienz
- Sicherer Betrieb



## Anwendung

Bei der Wahl des richtigen Heizsystems in Ställen sind die optimale Temperaturverteilung, CO<sub>2</sub>-Reduktion, Energieeinsparung und Umweltverträglichkeit entscheidende Kriterien. Der Thermorizer ist speziell für diesen Anwendungsbereich entwickelt worden.

Er wird zur präzisen und kontrollierten Beheizung von Stallungen in der Tierhaltung und Gewächshäusern im Gartenbau eingesetzt.

Es handelt sich beim Thermorizer um ein geschlossenes Verbrennungs- und Heizsystem. Dieses raumluftunabhängige System garantiert ein sehr sauberes Klima im Stall ohne CO<sub>2</sub>. Sämtliche Abgase werden über den Schornstein abgeführt, die zu beheizende Raumluft bleibt frisch und sauber. Die Sauerstoffmenge für die Tiere wird durch den Verbrennungsprozess nicht reduziert.

Der Thermorizer erzeugt eine laminare Strömungsluft. Das heißt, im Gegensatz zu bisherigen Heizgeräten finden keine unnötigen Turbulenzen (Verwirbelungen/Querströmungen) statt. Wenn gewünscht, lässt sich die Richtung der Strömungsluft mit einem Luftleitblech einstellen.

Wiederholte Messungen in der Praxis bestätigen, dass der Energieverbrauch der neuen Geräte im Vergleich zu direkten Heizgeräten wesentlich niedriger ausfällt. Mit einem Wirkungsgrad von bis zu 98 % lassen sich erheblich höhere Einsparungen realisieren.

Die Systemlösung mit einem oder mehreren Heizgeräten kann für die stufige oder modulierende Regelung bis 75 kW eingesetzt und mit Erdgas oder sämtlichen Flüssiggas-mischungen betrieben werden.

## Anwendungsbeispiele

### Tierhaltung



Ein optimales Klima ist in der Tierhaltung der wichtigste Faktor für die Gesundheit und Leistungsfähigkeit der Tiere. Lüftung und Wärmezufuhr sind nötig, um das Klima im Stall zu kontrollieren. Die Temperatur, der Feuchte- und der CO<sub>2</sub>-Gehalt spielen dabei eine wesentliche Rolle.

Die Kontrolle der Luftqualität in Mastbetrieben liegt gesetzlich seit 2010 für die EU-Länder vor. Die zulässige CO<sub>2</sub>-Konzentration in der Stallluft bedeutet häufig, dass die gestattete Belegdichte niedriger wird, falls die Forderung nach einer Höchstkonzentration von 3000 ppm CO<sub>2</sub> im Stall nicht eingehalten werden kann.

Ohne CO<sub>2</sub>- und NO<sub>x</sub>-Bildung im Aufstellungsraum entspricht der Thermorizer TR optimal diesen Anforderungen.

Um die Infektionsgefahr so gering wie möglich zu halten, ist eine regelmäßige Reinigung der Ställe notwendig. Je robuster und sicherer die Heizgeräte der Hochdruckreinigung standhalten, desto einfacher ist die Stallreinigung. Der Thermorizer und seine Steuerung im neuen Gehäusekonzept sind für intensive Reinigungsarbeiten bestens gerüstet.

Fazit: Dem Ziel, bestes Stallklima bei niedrigen Investitions- und Betriebskosten zu erreichen, kann jeder Landwirt durch Einsatz des Thermorizers ein gutes Stück näher kommen.

Der Thermorizer produziert im Aufstellungsraum nur Wärme – keine Schadstoffe.



Thermorizer TR 75 im Hähnchenstall

Die direkte elektrische Zündung und der Brennerbetrieb werden ionisationsüberwacht. Wenn die Flamme erlischt oder das Gerät nicht zündet, wird die Gaszufuhr von der Steuerung sofort unterbrochen.

Mit Hilfe des internen Temperaturfühlers regelt die Steuerung ACU (Air-heater Control Unit) die Temperatur des Wärmetauschers des TR vollautomatisch. Dadurch wird eine nahezu konstante Ausblasetemperatur der beheizten Luft erzielt und das sogar schon beim Anlaufen des Gerätes. So können Temperaturunterschiede im Stall vermindert und die Heizkosten minimiert werden.

Der TR aus hochwertigem Edelstahl ist widerstandsfähig gegenüber äußeren Einflüssen wie Schmutz und Feuchtigkeit. Er ist innen wie außen hochdruckreinigerfest. Durch die interne Konstruktion ist der Abfluss des Schmutzwassers gewährleistet. Der Wärmetauscher ist über eine Serviceklappe leicht zugänglich.

Die flexible Wandkonsole ermöglicht eine anwenderfreundliche Montage mit nur einer Person. Die Ausrichtung zum Schornstein ist horizontal einstellbar.

Die Sauerstoffmenge für die Tiere wird durch den Thermorizer nicht reduziert. Der koaxiale Schornstein (Rohr in Rohr) versorgt den TR mit Sauerstoff für den Verbrennungsprozess und sorgt gleichzeitig für die Abfuhr der Abgase. Der Schornstein ist speziell für den Thermorizer zugelassen.

## ACU



Die vollautomatische Steuerung (ACU = Air-heater Control Unit) des Thermorizers ermöglicht die direkte Ansteuerung des Heizgerätes über den Klimacomputer oder einen Raumthermostat. Aber auch der Handbetrieb ist möglich. Neben der klaren Bedienstruktur verfügt der TR über Statusleuchten, die dem Bediener schon aus der Ferne schnell einen Überblick zum Status des Gerätes geben. Weitere LEDs zeigen die Betriebsart und eine weitere Anzeige unterstützt im Störfall bei der Fehleranalyse.

## Luftleitblech



Das Luftleitblech ist ein Rahmen in dem mehrere Bleche in verschiedener Ausrichtung angeordnet sind. Er wird einfach vorn an der Austrittsöffnung am Thermorizer aufgesteckt. Die Bleche lassen sich horizontal und vertikal justieren. Damit wird der erwärmte Luftstrom in die gewünschte Richtung gelenkt. Durch die bessere Luftverteilung wird eine gleichmäßige Wärme im Stall erreicht und die Tiergesundheit verbessert. Außerdem bleibt die erwärmte Luft länger im Bodenbereich.

Das Luftleitblech ist optional lieferbar.



Die optimale Ausnutzung des Systems führt zu erheblichen Energieeinsparungen.



## Gartenbau



Bei der Verbrennung von Gas werden außer  $\text{CO}_2$  auch andere Gase freigesetzt, die für Pflanzen schädlich sind, z. B. Stickoxide ( $\text{NO}_x$ ). Wenn Pflanzen ständig zu hohen  $\text{CO}_2$ - oder  $\text{NO}_x$ -Konzentrationen ausgesetzt werden, kann es zu Wachstumshemmung und somit zu Produktionsverlusten kommen. Das geschlossene System des TR kann dies verhindern.

Eine große Wurfweite und Luftbewegung sind mit dem Vorteil einer gleichmäßigen Verteilung der Wärme verbunden. Wenn nicht geheizt wird, kann der Ventilator zur Erzeugung einer Luftbewegung genutzt werden, um die Pflanzen zu trocknen oder um Temperaturunterschiede im Gewächshaus auszugleichen.

## Technische Daten

Gasarten: II2ELL3B/P,  
Erdgas H und L (Gase der Kategorie 2);  
Flüssiggas, gasförmig (Gase der Kategorie 3): Propan, Propan/Butan, Butan.  
Eingangsdruck  $p_u$ : 20 bis 70 mbar.  
Schutzart IP 55.  
Gasanschluss: Rp  $\frac{3}{4}$  nach ISO 7-1.  
Stufige Regelung: Ein/Aus-Signal (240 V~ oder 24 V ~/= durch Kopplungsrelais).  
Stetige Regelung: Leistungsregelung von 60–100 %, (0–10 V/0–20 mA Stellsignal).  
Brennersteuerung mit direkter elektronischer Zündung und Ionisationsüberwachung.  
Gebläseart:  
Hauptgebläse: axial, Brennergebläse: radial.

## Material:

Gehäuse: Edelstahl,  
Wärmetauscher: Edelstahl,  
Brennersteuerung: flammwidriges Polycarbonat (PC) und ABS.

Umgebungstemperatur  $T_{\text{max}} \leq 40^\circ\text{C}$ ,  
Temperaturunterschied  $\Delta T_{\text{max}} \leq 35^\circ\text{C}$ ,  
Beispiel zur Berechnung der Ausstoßtemperatur:  $T + \Delta T = 40^\circ\text{C} + 35^\circ\text{C} = 75^\circ\text{C}$ .  
Keine Betauung zulässig.

Taktsperrzeit: 15 s.

Leistung: 45–75 kW.

Wurfweite: >50 m,  
Geschwindigkeit am Wurfende: 0,5 m/s.

## Gasverbrauch:

Erdgas L: 8,75 m<sup>3</sup>/h,  
Erdgas H: 7,52 m<sup>3</sup>/h,  
Propan: 5,82 kg/h,  
Butan: 5,91 kg/h.

## Anschlusswert:

400 V~, -15/+10 %, 50 Hz, 1022 W.

Stromaufnahme:  $I_N$ : 2,3 A.

## Luftumwälzung:

Ventilieren:  $\pm 7000 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  
Heizen:  $\pm 8000 \text{ m}^3/\text{h}$ .

Baumaße: 2145 x 811 x 653 mm.

Schallpegel:  $\leq 68 \text{ dB}$ .

Gewicht: 130 kg.

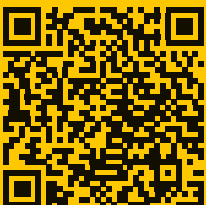
Nennweite Schornstein, konzentrisch:

DN = 100 mm,  
Schornsteinlänge: max. 5 m.

## Wartungszyklen

In der Tierhaltung nach jedem Züchterzyklus.  
Im Gartenbau einmal jährlich.

Bei stark verunreinigten Medien sollte der Zyklus verkürzt werden.

Ausführliche Informationen  
zu diesem Produkt

[http://docuthek.kromschroeder.com/doclib/main.php?language=2&folderid=401125&by\\_class=6](http://docuthek.kromschroeder.com/doclib/main.php?language=2&folderid=401125&by_class=6)

## Ansprechpartner

[www.ermaf.nl](http://www.ermaf.nl) → Sales contacts

Elster GmbH  
Vertriebsbüro ermaf  
Postfach 2809, 49018 Osnabrück  
Strohteweg 1, 49504 Lotte (Büren)  
Deutschland  
T +49 541 1214 702  
F +49 541 1214 506  
[orders.ermaf@elster.com](mailto:orders.ermaf@elster.com)  
[www.ermaf.nl](http://www.ermaf.nl)

Technische Änderungen, die dem Fortschritt dienen,  
vorbehalten.

Copyright © 2013 Elster GmbH  
Alle Rechte vorbehalten.



elster  
Kromschroeder