

„Hilfe, wir brauchen zuviel Gas!“

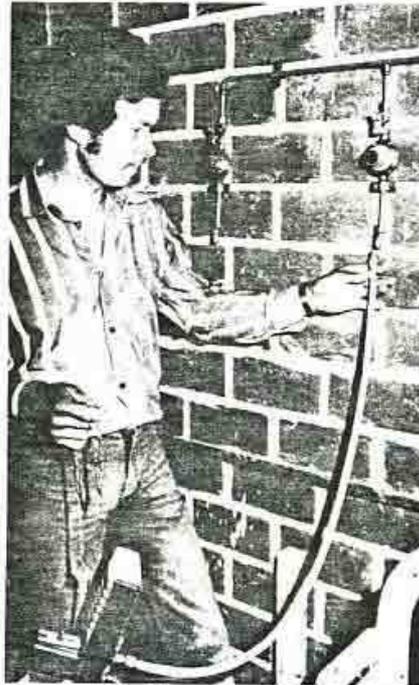
Gasstrahler haben Vorteile in der Stallbeheizung. Das aber nur, wenn die Geräte

- richtig ausgewählt werden
- richtig installiert sind und
- vom Landwirt richtig bedient werden.

Praktiker klagen häufiger über zu hohen Gasverbrauch. Auch sind Mängel in der Installation nicht gerade selten. Und manche Landwirte vergessen, daß Gasstrahler richtig geregelt und regelmäßig gewartet werden müssen.

top agrar fragte Dipl.-Ing. agr.

Friedrich Berkner von der Firma SHM: „Wo liegen die Schwachstellen in der Gasstrahlerheizung, und wie kann man Abhilfe schaffen?“



Karl-Heinz Kockläuner, Buer, hat für jede Bucht einen Gasstrahler-Anschluß über Steckdose mit Absperrventil und Regler. Zwanzig 800 Watt-Strahler reichen für dreißig Buchten.



Schwachstellen

Vertreter der Gasfirmen verkaufen nicht ungern Gasstrahler, die in der Leistung zu hoch bemessen sind. Denn diese

- sind teurer als kleine Geräte
- haben den höheren Gasverbrauch und
- bringen so mehr Umsatz.

Häufig ist das Fachwissen der Vertreter ungenügend: Sie wissen zu wenig über die Funktion der Geräte. Und sie können die erforderliche Heizleistung nicht richtig berechnen.

Denn eine Wärmebilanz für Aufzuchtställe zu erstellen und danach richtig bemessene Geräte auszuwählen, erfordert Spezialkenntnisse. Irgendwelche Faustformeln aus anderen Klimabereichen helfen meist nicht.

In Stallanlagen zur Tieraufzucht wird die Wärmebilanz durch

- Tierbesatz und Eigenwärmeproduktion der Tiere
- Haltungsverfahren
- Anteil und Bauausführung der raumschließenden Bauteile und
- die benötigte Lüftung beeinflusst.

Schwachstellen

Das Errichten einer gasbetriebenen Strahlerheizungsanlage ist gesetzlichen Bestimmungen unterworfen. Nur lizenzierte Gasgroßverteiler dürfen nach den gültigen technischen Regeln Anlagen installieren:

Dieser in der Landwirtschaft meist unerfahrene Personenkreis verkauft die Anlagen meist über Vertreter. Den Vertretern der Gasfirmen fehlt oft - aus verständlichen Gründen - das Spezialwissen über stallklimatische Zusammenhänge. Das bedeutet:

- ungenügende Beratung für den Landwirt
- schlecht geplante und nicht funktionsfähige Anlagen
- Bisher fehlt es an Schulungen für die Verkäufer und Gasgroßverteiler in diesem Spezialgebiet.

Abhilfemaßnahmen

Bemühen Sie sich erst um eine Fachberatung. Fordern Sie dann aufgrund genauer Planung Angebote von den Verkäufern von Gasstrahlerheizungsanlagen.

So sollte es sein:

Sie sollten sich Referenzanlagen zeigen lassen. Falls die beratende Gasfirma dazu nicht in der Lage ist, beim Gerätehersteller anfragen!

Gerätehersteller von Gasstrahlern müssen in Zusammenarbeit mit qualifizierten Fachkräften intensive Schulungen des Verkaufspersonals der Flüssiggasgroßverteiler durchführen.

Gerätehersteller müssen ihr Programm den speziellen Bedürfnissen der Praxis anpassen.

Verkäufer von Gasstrahlerheizungsanlagen sollten von sich aus auf eine Fachberatung zurückgreifen.

Abhilfemaßnahmen

Im Abferkelstall sollten die leistungsschwächsten Geräte eingesetzt werden.

Beste Lösung:

Pro Abferkelbucht eine regelbare Anschlußmöglichkeit für einen Strahler über eine Gasschnellkupplung (s. Abb.).

Bei baulich-technischer Ausstattung mit zwei nebeneinanderliegenden Ferkelaufenthaltsbereichen bestehen dann die Möglichkeiten der

- Einzelbuchtenbeheizung mit einem Strahler pro Bucht: Regelbare Leistung von ca. 400 - 800 W

- Doppelbuchtenbeheizung mit einem Strahler für zwei Buchten: Regelbare Leistung von ca. 700 - 1400 W.

Bei der investitions günstigen Lösung der reinen Doppelbuchtenbeheizung mit leistungsstärkeren Strahlern treten

Montage

Schwachstellen

Die Installation entspricht sehr oft nicht den gültigen technischen Regeln des DVGW (DL. Verein des Gas- und Wasserfaches). Hauptmängel:

- Ungenügende Befestigung der Gasleitung
- Mangelnde Sicherheit in der Aufhängung der Strahler (Brandgefahr)
- Falsche Aufhängehöhen (Brandgefahr)
- Mangelnde Sicherheitsabstände zur Decke (Brandgefahr)
- Falsche Platzierung der Strahler
- Installation von Geräten ohne gültige Prüfnummer des DVGW
- Einsatz von Geräten ohne Luftfilter
- Kein Einsatz von Schnellkupplungen.

Wenn ein Betreiber einer Gasanlage an der Anlage montiert (z. B. einen Strahler zur Reinigung oder zum Auswechseln bei Reparaturen abschraubt), verfällt die Abnahmebescheinigung und somit die Haftung des Gasmonteurs, der mit seiner Unterschrift die Sicherheit der Anlage bescheinigt und für auftretende Mängel haftet.

Abhilfemaßnahmen

Einsatz von geprüften Geräten (Prüfnummer). Montage nur nach Montage- u. Bedienungshinweisen der Gerätehersteller.

Achtung: Strahler immer leicht schräg im Winkel von 10 - 15° aufhängen, damit die Verbrennungsgase abziehen können. Andernfalls vorzeitiger Verschleiß der Geräte!

Für die Aufhängevorrichtung empfehlen sich Karabinerhaken, mit denen die Strahler sicher aufgehängt und leicht abgehängt werden können (wichtig bei Einsatz der Gasschnellkupplung).

Beachtung von Mindestaufhänge- und Sicherheitsabständen (Berufsgenossenschaft, Brandversicherung).

Seriöse Gerätehersteller bieten den Installateuren von Gasstrahleranlagen Montageanleitungen und Planungsunterlagen zur richtigen Platzierung der Strahler, um Funktionsstörungen von vornherein auszuschalten.

Bedienung und Wartung

Schwachstellen

■ Mangelhafte Regelung verursacht zu hohen Energieverbrauch. Oft werden die Regelmöglichkeiten vom Verkäufer nicht ausreichend erklärt.

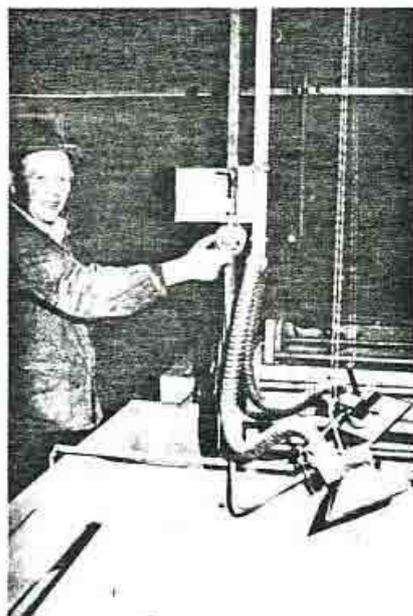
■ Pflege und Wartung der Anlage werden oft unzureichend ausgeführt. Verdrehte Geräte haben aber eine schlechtere Energieausnutzung und verursachen u. U. zu hohe Schadgasanteile bei der Verbrennung!

■ Die Kontrolle auf Sicherheit bei den regelmäßigen Überprüfungen des TÜV betrifft nur den Gastank, nicht die im Stall befindlichen Installationen. Das bleibt dem Betreiber der Anlage überlassen, hier einmal eine Überprüfung vorzunehmen!

■ Unkontrolliertes Montieren an der Anlage durch den Betreiber wird oft durch Planungsfehler (keine Schnellkupplungen) und durch Sparen am falschen Platz (mangelnde Investitionsbereitschaft des Käufers) gefördert.

Abhilfemaßnahmen

Beim Verkauf und der Installation sollten die Gasfirmen den Landwirt als Betreiber einer Gasanlage über die wichtigsten Punkte informieren. Das sind:



Landwirt Vogepohl in Kuingdorf hat kleine Gasstrahler für jede Bucht fest installiert. Die Regelung ist vom Bedienungsgang aus gut zu erreichen. Die Zuluftschlauche sind bei vorhandener Gleichdrucklüftung akzeptabel. Sonst machen sie mehr Ärger als Nutzen, in der Regel sind Luftfilter im Abferkelstall vorzuziehen.



Eine Schnellkupplung und einen Regler für jede Bucht, für zwei Buchten reicht: So wird Gas gespart.

Gerät und Technik

Schwachstellen

Bisher arbeiteten vollautomatische Geräte mit einer sog. „Wächterflamme“, mit deren Hilfe der Strahler bei Bedarf gezündet wurde.

Aus feuer- und brandpolizeilichen Gründen sind diese Geräte, die oft Ursache für Brände waren, wegen der offenen Flamme in landw. Stallanlagen verboten. Weiterhin sind diese Geräte Energieverschwender, denn ihre Wächterflamme verbraucht bis zu 15 g/h Gas (ca. -20 DM/Tag).

Leider werden sie noch immer (unerlaubterweise) eingesetzt!

Die neuen Verfahren arbeiten mit einer elektrischen Hochspannungszündung. Sie sind dadurch abhängig vom elektrischen Strom. Bei Spannungsabfall gibt es manchmal, bei Stromausfall immer Schwierigkeiten.



■ Regelbarkeit und Bedienung der Anlage

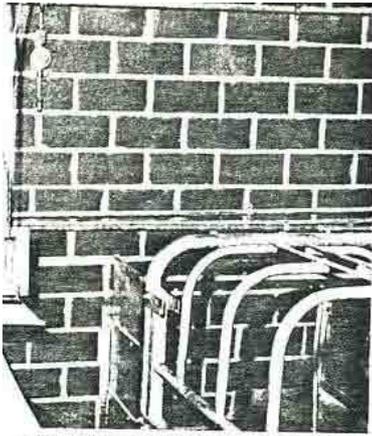
■ (Regelmäßige) Pflege der Strahler und bessere Reinigungsmöglichkeit der Geräte bei Einsatz einer Gasschnellkupplung

■ Wartung der Anlage

Im Rhythmus von ca. 2 - 3 Jahren sollte die Vertragsgasfirma eine Überprüfung der Gesamtgasanlage vornehmen.

Alle Montagen an gasführenden Teilen sollten ausschließlich von einer lizenzierten Gasfirma oder unter deren Aufsicht vorgenommen werden.

Ausnahme: Zur Reinigung des Gerätes darf der Betreiber den Strahler soweit auseinandernehmen, wie es die Bedienungsanweisungen des Herstellers angeben.



den kleinstmöglichen Strahler, der im Sommer



Abhilfemaßnahmen

Die neuartigen Strahler zünden vollautomatisch mit Hilfe eines über 220 V produzierten Hochspannungsfunkens. Sie verbrauchen nur Energie, wenn sie zu Heizzwecken in Betrieb sind. Sie sind inzwischen über das Entwicklungsstadium hinaus und weit verbreitet. Die Schwierigkeiten liegen allerdings in der Abhängigkeit vom Strom, ohne den sie nicht mehr vollautomatisch, sondern nur herkömmlich arbeiten können. Im vergangenen Winter hat sich gezeigt, daß die konstante Strombereitstellung nicht immer voll gewährleistet ist und die Geräte infolge Spannungsabfalls dann nicht ordentlich arbeiten. Inzwischen werden zuverlässigere Steuergeräte angeboten. Gegen einen Preis von 50 – 100 DM können Sie Ihr altes Gerät mit einem neuen, besseren Relais ausstatten lassen.



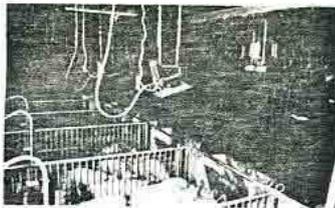
Schwachstellen

Hoher Staubanfall, der Filterelemente und die Brennerfläche verschmutzen kann, führt zu Funktionsbeeinträchtigungen: Dadurch ist das Gas-Luft-Mischverhältnis nicht mehr einwandfrei, und es kann bei der Verbrennung des Gases Sauerstoffmangel auftreten. Das hat eine unzulässige Erhöhung des CO-Gehaltes im Abgas zur Folge.

Die Filterkapazitäten der Luftfilter sind allerdings immer weit überdimensioniert, so daß man diesen Punkt manchmal überbewertet!

Gasstrahler dürfen bei der Stallreinigung an der Brennerfläche nicht mit Wasser in Berührung kommen. Sie müssen entweder aus dem Stall entfernt oder zumindest abgedeckt werden. Verschraubungen, mit denen die Geräte über einen flexiblen Schlauch an die Gasleitung fest verbunden sind, darf normal nur der Gasinstallateur lösen (Bescheinigung über einwandfreie Installation und Betriebssicherheit verfällt sonst!).

Gasschnellkupplungen, die eine Trennung von Gerät und Gasleitung erlauben würden, waren bisher entweder zu teuer oder nicht zugelassen (keine Prüfnummer).



Abhilfemaßnahmen

Bei ungewöhnlich hohem Staubanfall (Geflügel) bieten alle Hersteller ein Zuluftrohr an, über das von der Außenluft her staubfrei die nötige Verbrennungsluft angesaugt wird. Der Einsatz ist nicht ganz unproblematisch:

Laufen im Sommer die Ventilatoren auf maximaler Leistung, wird bei Unterdruck zuviel Luft durch das Zuluftrohr gesaugt bzw. bei Überdruck nur durchgedrückt. Im ersten Fall können die Strahler ausgehen (bei Luftgeschwindigkeiten bis zu 7,6 m/s), im zweiten Fall kann bei nicht genügender Sauerstoffzufuhr gefährliches CO-Gas entstehen.

Bei SBM z. B. wurde der Luftfilter völlig neu konstruiert. Der eigentliche Filter wird von einem zusätzlichen Schutzgehäuse weitgehend gegen direkte Staubablagerungen geschützt und das Reinigungsintervall dadurch erheblich verlängert. Der Filter kann leicht durch Auswaschen gereinigt werden.

Gegen das Verstauben der Brennerfläche bei nicht in Betrieb befindlichen Strahlern gibt es bisher nur ein Mittel: Reinigen! Dazu in leichtem Abstand mit Druckluft (max. 3 bar) arbeiten. Gelegentlich auch mit schwachem Luftdruck Injektionsdüse und Injektor reinigen.

Günstig für die Reinigung ist eine Gasschnellkupplung, die ein Entfernen der Strahler zu Reinigungszwecken problemlos ermöglicht.

Im Rein-Raus-Ferkelaufzuchtstall empfiehlt sich eine thermostatische Regelung, die mit der Lüftung gekoppelt ist.



Schwachstellen

Die Regelung des Heizsystems wird oft den klimatischen Anforderungen und den haltungstechnischen Varianten (z. B. Rein-Raus-Verfahren oder kontinuierliche Beschickung, Abferkel- oder Aufzucht- bzw. Vormast- oder Hauptmaststall), nicht angepaßt.

Es fehlte bisher eine Kombination der Regelung von Heizung und Lüftung.

Abferkelbuchten in Rein-Raus-Stallabteilen werden oft nicht einzeln, sondern zentral geregelt.

Die Handregelung einzelner Strahler wird dem Wärmebedarf bzw. dem Liegeverhalten der Tiere nicht ständig angepaßt. Ursache dafür ist:

- oft die schlechte Platzierung der Regelelemente (Installations- und Planungsfehler), die vom Bedienungspersonal nur mit artistischen Einlagen zu erreichen sind,
- manchmal aber auch der Betreiber der Anlage, der einfach zu nachlässig in der Bedienung der Regelelemente ist.

Abhilfemaßnahmen

Abferkelabteil: In jeder Bucht herrschen unterschiedliche Temperaturansprüche. Selbst bei Rein-Raus-Verfahren variieren die Abferkeltermine in einem Abteil um 3 – 5 Tage. Deshalb sollte in Abferkelställen für jeden Strahler ein eigener Regler eingesetzt werden, der von Hand bedient werden muß (Energieeinsparung).

Die Regelung muß stets nach dem Verhalten der Ferkel erfolgen. Richtig geregelt ist, wenn die Ferkel nebeneinandergereiht direkt unter dem Strahler liegen. (Eine Messung der Temperatur unter dem Strahler mit normalen Thermometern führt zu falschen Schlüssen, da die Bodentemperatur um ca. 20% über der Lufttemperatur liegt.)

Für Aufzucht-, Vormast- und Hauptmastställe empfiehlt sich bei kontinuierlichem Belegungsrythmus eine halbautomatische Steuerung der Strahler über Thermostat zwischen Maximum und Minimumleistung. Bei Rein-Raus-Verfahren sollte eine thermostatische Steuerung u. Regelung der Strahler eingesetzt werden, welche die Strahler automatisch an- und abschalten läßt.

im Sommer wegen zu hoher Heizleistung oft Probleme auf.

Optimal ist die Einzelbuchtenbeheizung mit einem möglichst leistungsschwachen Gerät (max. 800 W), welches dann im Sommer über je zwei Buchten gehängt werden kann. Das spart Gas und verringert die Heizleistung auf ein noch vertretbares Maximum.

Aufzucht-, Vormast- und Hauptmastställe werden nach Erstellen einer Wärmebilanz bestückt.