

## Stallbau und Haltungssysteme in Dänemark Teil 2 Stallklima

Dr. Wilhelm Pflanz, LSZ Boxberg

Denkt man an den dänischen Stallbau, dann ist dies für viele unweigerlich mit dem Namen „Graakjaer“ verbunden. Das Bausystem dieser Firma, welches mittlerweile auch starke Verbreitung in Deutschland findet ist ein Abbild des dänischen Schweinestallbaus bzw. diese Bauweise wird oftmals 1:1 auf andere Länder übertragen. Kennzeichnend für diese Art Stallbau sind Hallenbauten mit verschiedenen Ausprägungen einer Trauf-First Lüftung. Dies bedeutet, dass in der Regel keine Decken abgehängt werden, sondern das Dach ist auch die Decke. Dieses Dach wird in der Regel mit Heraklit-Platten gedämmt. Die Zuluft erfolgt über Wandventile an den Längsseiten der Stallgebäude (Bild 1), diese Ventile werden über Zugseile automatisch gesteuert, die Abluft erfolgt über Kamine mit Ventilatoren in Längsachse als Unterdrucklüftung ausgelegt (Bild 2). Über den sogenannten „Koanda-Effekt“ wird die frische Luft zuerst an der Dachschräge geführt und fällt dann erst im angewärmten Zustand in den Tierbereich, hier vermischt sie sich mit der verbrauchten Luft und wird dann mittig im Stall nach oben abgezogen. Großer Vorteil dieses System ist, dass pro Tier ein sehr großes Luftvolumen zur Verfügung steht. Somit ist das Stallklima weniger anfällig für negative Ereignisse wie z.B. Kaltlufteinbrüche in den Übergangszeiten da ja genügend „Pufferluft“ zur Verfügung steht. Zudem werden die Schadgase stark verdünnt. Auswertungen aus dem Beratungsdienst Emsland zeigen dies eindrücklich (Tabelle 1). Mit zunehmendem umbauten Raum je Tier steigen die biologischen Leistungen bzw. sinken die Verluste.

Tabelle 1: Korrelation umbauter Raum- Biologische Leistungen in der Schweinemast (Quelle: BD Emsland)

<b>Anzahl erfasste Tiere</b>	<b>Stallraum in m<sup>3</sup> Mastschwein</b>	<b>Gewichtszunahmen in g /Tag</b>	<b>Futtermittelnutzung 1:</b>	<b>Ausfälle in %</b>
2565	2,5	622	3,45	4,8
6416	3,0	654	3,23	2,9
1220	3,5	732	3,03	1,9
586	4,0	758	2,88	0,5

Weiterhin sind diese Stallgebäude auch sehr hell gehalten. Zum einen verfügen sie oftmals über einen großen Lichtfirst, ähnlich wie in Milchviehställen, zum anderen sind sie aber auch gut elektrisch beleuchtet. Dies schafft bessere Arbeitsverhältnisse (Fremdarbeiter) für eine bessere Tierkontrolle (bessere Sicht), zusätzlich wird das Tierwohlbefinden gesteigert.

Diese System ist somit optimal auf die maritimen Klimabedingungen in Dänemark ausgelegt, möchte man dies auf unsere Breiten übertragen, ist jedoch einiges zu beachten. In der Regel wird es bei kontinentalem Klima im Sommer heißer und im Winter kälter, dies bedeutet, dass der Wärmedämmung ein größerer Stellenwert einzuräumen ist. Auch das Aufheizen von Stallungen mit sehr großen Luftvolumina ist dann relativ energieintensiv. Umgekehrt gilt für heiße Sommer in kontinentalen Breiten, dass über die hellen Lichtfirste, in der Regel mit Glas ausgeführt, auch ein hoher Wärmeeintrag stattfindet, welcher wieder über Kühlmöglichkeiten abgeführt werden muss.

Eine Besonderheit in dänischen Betrieben ist sicher der weit verbreitete Einsatz von Strohheizungen (siehe Bild 3), ungeachtet eines relativ großen Ascheanfalls mit dementsprechenden Emissionen, ist die Technik dort ausgereift, emissionsrechtlich erlaubt und wird sehr häufig zum Heizen der Ställe, insbesondere mit Jungtieren, verwendet.

**Fazit:**

Im dänischen Stallbau sind die maritimen Klimaverhältnisse ein großer Vorteil für Stallklimatisierung was sich in einer sehr guten Luft- und somit Arbeitsqualität in den Ställen widerspiegelt. Zudem können über einfachere Baukonstruktionen mit dementsprechenden Wärmedämmungen auch Baukosten eingespart werden.



Bild 1: Zuluftführung über Wandventile,  
Decke mit Heraklit-Platten gedämmt



Bild 2: Abluftführung über Kamine



Bild 3: Strohheizung mit Zuführung Quaderballen