

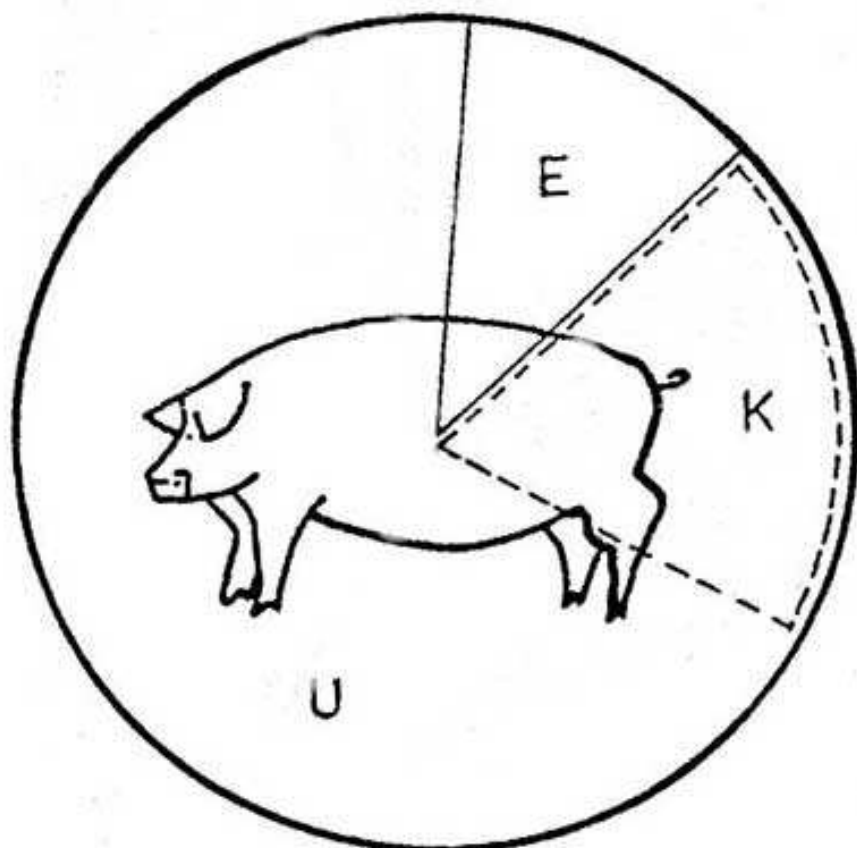
Wege zum besseren Klima in Schweineställen

Entscheidungshilfen zum Kauf einer Lüftungsanlage

Dem Stallklima wird von vielen Landwirten immer noch nicht der richtige Stellenwert eingeräumt. Dabei beeinflusst das Klima die Aufzucht- und Mastleistungen in erheblichem Umfang. Ein gutes

Stallklima läßt sich nur mit einer leistungsfähigen Lüftungsanlage erzeugen. Friedrich Berkner und Dr. Josef Lorenz sagen Ihnen, worauf Sie beim Kauf achten müssen.

Einfluß des Stallklimas auf die Tierleistungen beim Schwein



- E - Erbllichkeit
U - Umwelteinflüsse wie:
- Klimagestaltung (K=Anteil am Umwelteinfluß)
- Haltungssystem
- Betriebsleitermanagement
- Fütterung
- Transport

Seit Herbst 1987 gilt die neue Schweinehaltungsverordnung. In ihr wird unter anderem auch ein tierschutzgerechtes Stallklima gefordert, da es in starkem Maß die Gesundheit und Leistungsfähigkeit der Tiere beeinflusst.

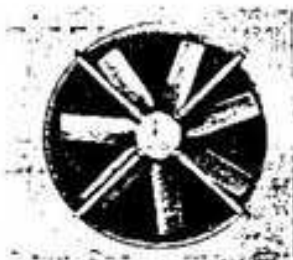
Mit dem Übergang zu einstreulosen und raumintensiven Haltungsformen hat das Stallklima noch mehr an Bedeutung gewonnen. Es muß sichergestellt sein, daß Luftzirkulation, Staubgehalt, Temperatur, relative Luftfeuchtigkeit und Gaskonzentration im Stall in einem Bereich gehalten werden, der die Gesundheit der Schweine nicht nachhaltig beeinflusst.

Soweit zum Vermeiden von schädlichen Gaskonzentrationen besondere Lüftungsanlagen erforderlich sind, ist ihre Leistungsfähigkeit an der DIN-Norm 18910 (sie regelt das Klima in geschlossenen Ställen) auszurichten. In Anlehnung an diese Norm sollten jedoch folgende Höchstwerte je Kubikmeter Luft nicht überschritten werden.
Kohlendioxid (CO₂): 3000 ppm
Schwefelwasserstoff (H₂S): 5 ppm
Ammoniak (NH₃): 20 ppm
Die Verschärfung gegenüber den DIN-Höchstwerten ist erforderlich, da diese als maximale Arbeitsplatzkonzentrationen (MAK)-Werte für den vorübergehenden Aufenthalt von Menschen in Arbeitsräumen, nicht aber für den Daueraufenthalt von Tieren errechnet worden sind.

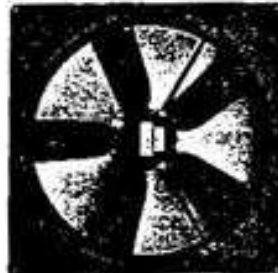
Es ist sicherlich jedem Landwirt klar, daß neben Erbfaktoren vor allem Umwelteinflüsse für die Leistungen von Tieren verantwortlich sind. Was vielleicht nicht so bekannt sein dürfte, wie stark der Einfluß des Stallklimas ist. Untersuchungen beziffern ihn auf immerhin bis zu 30 Prozent.

Wie muß das Stallklima beschaffen sein?

Verschiedene Faktoren bestimmen die Güte des Stallklimas. So wird die Stallluft durch die Körperwärme der Tiere und Schadgase belastet. Dazu gehören Atmungsprodukte der Tiere (Kohlendioxid) und Zersetzungsprodukte von



Bei verschiedenen Ventilatorfabrikaten sollten Sie nur solche mit gleichem Durchmesser vergleichen.

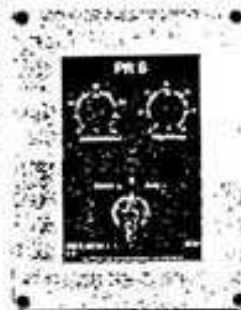


Jeder Ventilator hat seine eigene charakteristische Druck-Volumenstrom-Kennlinie und damit auch einen unterschiedlichen Stromverbrauch.



Bei Alarmzentralen ist wichtig, daß die Batterie wartungsfrei ist und sich selbst immer wieder auflädt.

Die Drehzahl der Ventilatoren sollte sich stufenlos regeln lassen. Der Regelbereich muß auf die Anforderungen abgestimmt sein.



Einer der Vorteile dieses DLG-geprüften elektronischen 5-Stufen-Thermostaten ist die Digitalanzeige.



Auch einfachere und damit kostengünstigere Thermostate erfüllen ihren Zweck. Es genügt auch eine Schaltstufenanzeige durch Leuchtdioden.

Ausscheidungen (Schwefelwasserstoff und Ammoniak). Außerdem wird die Luft durch Schmutzpartikel wie Staub und Keime und Wasserdampf (relative Luftfeuchte) belastet. Weitere Einflußfaktoren sind Luftgeschwindigkeit und Temperatur der Stallluft sowie die vorhandene Beleuchtung.

Möglichst alle diese Faktoren sind zu erfassen. Dann ist ihr Zusammenwirken zu bewerten und aufeinander abzustimmen. Darauf ist bei der Gestaltung des Stallklimas zu achten:

Den Tieren im Stallraum ist Frischluft zugfrei in ihrem Liege- und Aufenthaltsbereich zuzuführen. Wobei die Schadgase so abzuführen sind, daß die Tiere dadurch möglichst wenig belastet werden. Temperatur, relative Luftfeuchte, Staubbelastung und die Beleuchtungsintensität sollen die vorgegebenen Richtwerte für die einzelnen Haltungsstufen erreichen.

Diese Anforderungen lassen sich nur mit sogenannten Zwangslüftungsanlagen erfüllen. Es gibt drei verschiedene Systeme:

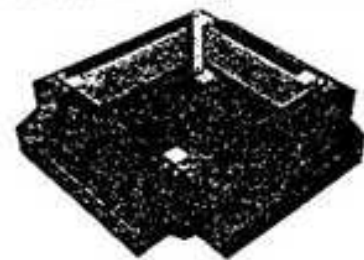
- Überdrucklüftung
- Unterdrucklüftung
- Gleichdrucklüftung.

Die einzelnen Systeme sind jedoch nicht gleich gut geeignet. Deshalb hier eine kurze Beschreibung.

Überdrucklüftung: Mit diesem Lüftungssystem lassen sich die Anforderungen der VDI, Richtlinie 3471 (regelt die Emissionsminderung bei Schweinen) bezüglich Abluftführung und Luftaustrittsgeschwindigkeit der Fortluft kaum erfüllen. Das System wird daher künftig von untergeordneter Bedeutung sein.

Unterdrucklüftung: Der zu klimatisierende Stallraum weist gegenüber der Außenwelt und gegenüber angrenzenden Nebenräumen des Stallgebäudes einen Unterdruck auf. Daher können im Stall entstehende Gerüche nicht un-

Zuluftverteiler sollten möglichst selbstregelnd sein. Die Pendelklappen müssen sich dazu synchron auf die vom Ventilator geförderte Abluftmenge einstellen.

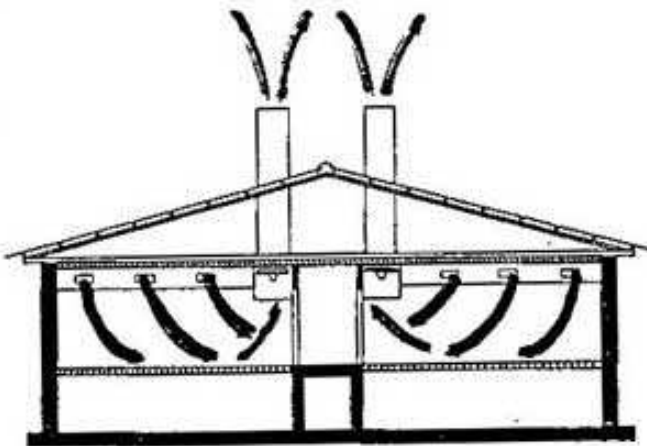


kontrolliert, sondern nur gezielt über den Fortluftaustritt in die Umwelt gelangen.

Die zu klimatisierenden Stallabteile müssen jedoch dicht sein, da sonst die Funktion des Lüftungssystems beeinträchtigt wird. Wenn die Abluft unter den perforierten Stallfußböden abgesaugt wird (eine sogenannte Unterflurabsaugung) tritt ein bis zu 80 Pascal (Pa) starker Gegendruck auf. Dies ist bei der Auswahl der Ventilatoren zu berücksichtigen.

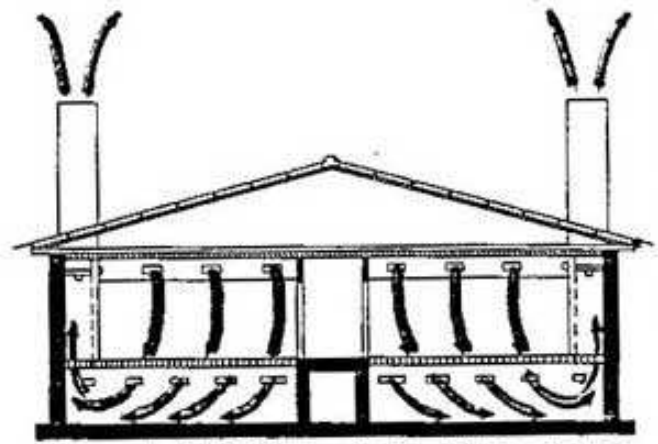
Gleichdrucklüftung: Der zu klimatisierende Stallraum weist gegenüber der

Unterdrucklüftung



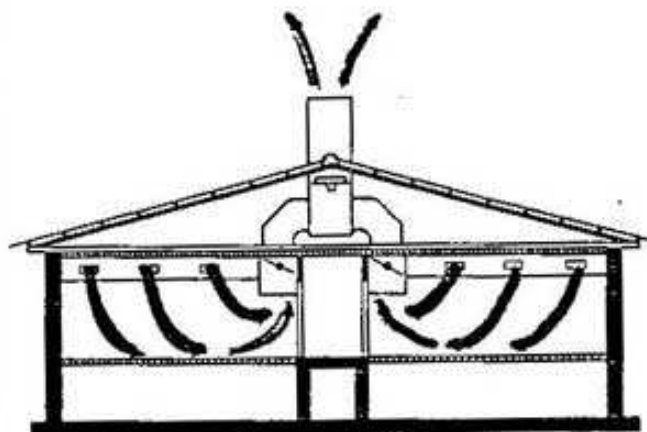
Dezentrale Abluftführung mit einem Lüfter und einer Abluft-Austrittsstelle pro Stallabteil

Unterflur-Unterdrucklüftung



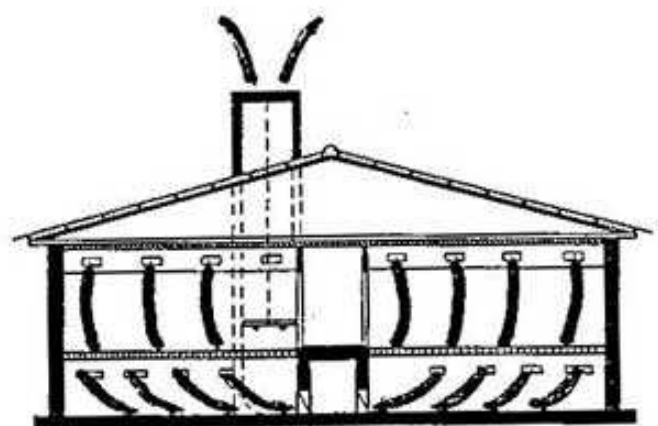
Dezentrale Abluftführung mit einem Lüfter und einer Abluft-Austrittsstelle pro Stallabteil

Oberflur-Zentralabsaugung



Zentrale Abluftführung mit 2 Lüftern und einer Abluft-Austrittsstelle für mehrere Stallabteile

Unterflur-Zentralabsaugung



Zentrale Abluftführung mit 2 Lüftern und einer Abluft-Austrittsstelle für mehrere Stallabteile

Stallklima in einstreulosen Schweineställen

Tier	Lufttemperatur		Luftfeuchte		Luftbeweg.
	Optimum	Winter	Optimum	Winter	
	Grad Celsius		Prozent		m/s
Sauen, Eber	bis 20	18	60 bis 80	80	0,1 bis 0,5
Sauen mit Ferkeln	bis 21	20	60 bis 80	70	0,1 bis 0,4
Ferkel (Zonenheizung)	30 bis 38 ¹	-	40 bis 60	-	0,1 bis 0,3
Ferkel (42 Tage alt)	26	-	60 bis 70	-	0,1 bis 0,3
Absatzferkel	26	22		60	0,1 bis 0,3
Vormast bis 30 kg	26 bis 20 ⁴	22	60 bis 80	60	0,1 bis 0,3
Mastschweine	bis 20	20	60 bis 80	80	0,1 bis 0,5

¹ Rechenwerte; ² Luftgeschwindigkeit bei über 20 Grad Celsius Stalltemperatur; ³ Bodentemperaturen; ⁴ abnehmend mit zunehmendem Alter

Außenluft und anderen Räumen der Stallanlage nahezu keine Druckunterschiede auf. Zuluft als auch Abluft werden durch Ventilatoren im Druck- oder im Saugverfahren gefördert. Dieses Lüftungssystem verliert mit der heutigen Stallbauweise und vor allem wegen seiner hohen Kapital- und Betriebskosten an Bedeutung.

Was gehört alles zu einer Lüftungsanlage

Kernstück jeder Lüftungstechnischen Anlage sind die Ventilatoren. Sie fördern und bewegen den für ein Stallabteil notwendigen Luftstrom und helfen mit bei der richtigen Klimagegestaltung.

Checkliste zum Stalllüfterkauf

Ihre Leistung wird in m^3 bei einem bestimmten statischen Druck in Pascal (Pa) gegenüber dem Atmosphärendruck und der Leistungsaufnahme in Watt angegeben.

In der Regel werden bei der Lüftung von Stallgebäuden Axialventilatoren mit einem Fördervolumen bis etwa 18 000 m^3 je Einzelventilator eingesetzt. Nach den VDE-Vorschriften muß dabei jeder Ventilator mit einem eigenen Motorschutzschalter ausgestattet sein.

Um die Luftleistung der Ventilatoren den sich ändernden Klimabedingungen anpassen zu können, sind verschiedene Steuer- und Regleinrichtungen notwendig. Dazu müssen erst einmal die im Stall vorhandene Temperatur und Luftfeuchte sowie die enthaltenen Schadgase gemessen werden. Als Standard hat sich die Temperaturerfassung mittels PT-100-Sensoren und elektronischem Thermostat durchgesetzt.

Eine exakte Feuchte- oder Schadgasmessung läßt sich nur mit hohem technischem Aufwand verwirklichen. Sie ist jedoch Grundvoraussetzung für Lüftungscomputer, auf deren Einsatz in der Schweinehaltung bisher jedoch verzichtet wird.

Der Luftvolumenstrom darf nicht gleichbleibend sein, sondern muß sich der schwankenden Außentemperatur und dem Temperatur- und Luftbedarf im Stall anpassen lassen. Bei der einphasigen Ferkelaufzucht in der Abferkelbuchten werden zum Beispiel Regelverhältnisse von 1:30 benötigt. Das erfordert den Einsatz entsprechender Lüftungssysteme mit leistungsfähigen Regelmechanismen.

Phasenanschnittsteuerungen stellen auf Grund einer Temperaturmessung stufenlos eine bestimmte Ventilatoren-Drehzahlstufe ein. Ihr Einsatzbereich ist jedoch begrenzt, da die TAB (Technische Anschlußbedingungen der Stromerzeugungsunternehmen) für Wechselstrommotoren nur einen Anschlußwert von höchstens 1400 W im Gesamtbetrieb einschließlich des Wohnhauses (Dimmer wirken sich hier aus) zuläßt.

Als Standardausrüstung für Lüftungsanlagen haben sich wegen ihrer Betriebssicherheit durchgesetzt der elektronische 5-Stufen-Thermostat in Verbindung mit einem 5-Stufen-Transformator-Regler.

Frischluf von außen sollte nie direkt in den Stallraum gelangen. Wenn sie zuerst in einen zentralen Erschließungsgang geleitet wird, kann sie dort im Winter angewärmt oder im Sommer abgekühlt werden.

Erst dann sollte sie mittels isolierter Zu-

Ventilatoren: Bei verschiedenen Ventilatorfabrikaten sollten Sie nur solche mit gleichem Durchmesser miteinander vergleichen.

● Ist das Fabrikat oder der Typ DLG-geprüft?

● Erfolgt der Antrieb mit Wechsel- oder mit Drehstrom, verfügt der Motor über zwei oder drei Polpaare, dreht er also mit rund 1400 oder nur mit 900 Umdrehungen pro Minute?

Im allgemeinen gilt: Bis zu einem Gesamtfördervolumen von rund 12 000 m^3 werden Wechselstromventilatoren eingesetzt, da hierfür die Steuer- und Regleinrichtungen billiger sind als bei Drehstromventilatoren. Ventilatoren mit über 9000 m^3 Förderleistung sind meist Langsamläufer mit etwa 900 U/min.

● Die Motorschutzart sollte mindestens IP 44 betragen, die des Anschlußgehäuses mindestens IP 54. Dabei ist ein Motorschutz durch thermischen Überlastungsschutz oder Thermokontakt zu empfehlen.

● Elektrische Leistungsaufnahme in W/h.

● Höchstmögliche statische Druckdifferenz in Pa und der Luftvolumenstrom in m^3 .

Jeder Ventilator hat eine charakteristische Druck-Volumenstrom-Kennlinie, die auch Betriebskennlinie genannt wird. Die Widerstandskennlinie (Summe der Einzelwiderstände des Lüftungssystems aus Kanälen, Umlenkungen, Luftführungs- und Verteilereinrichtungen) muß für jedes Lüftungssystem errechnet werden oder als Erfahrungswert bekannt sein. Im Schnittpunkt dieser beiden Kennlinien liegt der Betriebspunkt, welcher für die Nennspannung anzeigt, welche Luftleistung der Ventilator erbringen kann.

● Der Regelbereich gibt an, um welchen Prozentsatz der Volumenstrom geregelt werden kann.

● Der Wirkungsgrad wird aus abgegebener Leistung und aufgenommener elektrischer Leistung ermittelt. Er gibt an, wieviel elektrische Leistung umgesetzt wird.

● Die spezifische Leistungsaufnahme gibt an, welche elektrische Leistung zur Förderung von 1000 $c\dot{m}^3$ Luft pro Stunde aufzuwenden sind.

Thermostate: Ein guter elektronischer Thermostat sollte serienmäßig ausgerüstet sein mit:

Schutzart IP 54 für die Gehäuse von Temperaturregler und Fühler (PT-100 Sensor); Drehknöpfen zur Sollwert-einstellung von Temperaturen und der vorgegebenen Regelbereiche; Wahlspreizung zwischen den Schaltstufen; Schaltstufenanzeige durch Kontrollröhren.

Als Zusatzausrüstung wären noch möglich: LCD- oder digitale Temperaturanzeige, Absenkautomatik für einen gedämpften Nachttemperaturverlauf bei hohen Tagstemperaturen, individuelle Wahlspreizung zwischen jeder einzelnen Schaltstufe, Heizungsrelais, Meldekontakte für Alarmtemperaturen und Signalausgang für Steuantrieb.

5-Stufen-Transformator-Regelung: Eine nach den geltenden Vorschriften des Verbandes der Sachversicherer (VdS) und des VDE gebaute Transformatorregelung sollte in der Standardausrüstung enthalten:

Gehäuse mit der Schutzart IP 54, daran sollen die Frontdeckel mit Scharnieren befestigt sein. Transformator mit mindestens fünf verschiedenen, umklemmbaren Sekundärspannungs-Abgängen, fünf Leitungsschutz (LS)-Schalter zur Absicherung der Sekundärabgänge des Transformators sowie des direkten Durchgangs (220 V).

Des weiteren Anschlußklemmen als Reihenklemmen für alle Anschlüsse, zusätzliche Neutralleiter-Trennklemmen zur Isolationsmessung zwischen Neutralleiter und Erde der Stromkreise nach dem Steuergerät, einen Betriebsart-Wahlschalter mit den Schaltstellungen: Automatikbetrieb, Aus, Direkt (direkter Durchgang 220 V) und Handschaltung für die fünf Transformatorstufen; außerdem einen abgesicherten Spannungsausgang 220 V für eine Alarmanlage.

Zuluftverteiler: Luftverteiler-Elemente sollten möglichst selbstregelnd sein und sich mit ihrem Zuluftquerschnitt automatisch synchron auf die vom Ventilator geförderte Abluftmenge einstellen können. Beim Kauf sollte beachtet werden:

Die Luftführung muß mit waagrechten Zuluftschlitz-Führungen erfolgen. Die Seiteneile der Führungselemente sollten komplett geschlossen sein. Der Volumenstrom in m^3 sollte bekannt sein.

- dd -

Planungs- und Berechnungshilfen

Sehr leicht verständliche und hervorragend zum Überprüfen von Angeboten geeignete Berechnungs- und Planungsunterlagen gibt die AEL, die Arbeitsgemeinschaft für Elektrizitätsanwendung in der Landwirtschaft e. V. heraus. Hinweise für den Kaufentscheid liefern die Prüfberichte der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft.

Nach DIN 18810 - Klima in abgeschlossenen Ställen - errechnen sich die zu fördernden Gesamtluftraten je Stallabteil und Stunde in m³ mittels der angegebenen Stallklimarichtwerte wie folgt:

Anzahl der Tiere einer Tiergruppe mal

Luftrate je Tier im Sommer bei einer genau bestimmten Sommertemperaturzone (entweder mehr als 26 °C oder weniger als 26 °C) und Temperaturdifferenz

ergibt die Gesamtluftmenge im Sommer und somit die zu installierende Ventilatorenleistung.

Luftraten und die Querschnittsflächen für Zu- und Abluft müssen immer für die höchstmöglichen Werte - also für die Sommerluftrate - errechnet werden. Im Sommer liegt die höchstzulässige Luftgeschwindigkeit für die **Zuluft** bei 5 m/s. Zuerst die Luftmenge berechnen:

Gesamtsommerluftmenge : Sekunden pro Stunde = Luftmenge in m³/s
Die Öffnungsflächen für Zu- und Abluft errechnen sich dann wie folgt:
Luftmenge in m³/s : zulässige Luftgeschwindigkeit im Sommer in m/s = Öffnungsquerschnittsfläche für Zu- und Abluft in m².

Wieviele Zuluftverteiler benötigt werden, berechnen Sie so:

Öffnungsquerschnittsfläche für Zu- und Abluft in m² : Öffnungsfläche des eingesetzten Luftverteilers in m² = Anzahl der Zuluftverteiler.

Beispiel

In einem Stallabteil werden 80 Ferkel im Rein-Raus-System bis 30 kg Lebendgewicht aufgezogen. Welche Leistungsmerkmale muß die Lüftung bei einer Sommertemperaturzone über 26 Grad Celsius und einer Temperaturdifferenz von 1,5 Grad Kelvin (K) zwischen Stallinnen- und der Außentemperatur aufweisen? Die Öffnung der geplanten Zuluftverteiler ist 0,035 m² groß.

Gesamtluftmenge:

80 x 63 m³/h = 5040 m³/h

Luftmenge:

5040 m³/h : 3600 = 1,4 m³/s

Öffnungsfläche für Zu- und Abluft:

1,4 m³/s : 5 m/s = 0,28 m²

Anzahl der Zuluftverteiler:

0,28 m² : 0,035 m² = 8

Luftraten für Schweineställe

Empfohlenes Tiergewicht	Sommertemperaturzone I Temperaturunterschiede von Innen- zu Außentemperatur			
	1,5 Kelvin	2,0 Kelvin	2,5 Kelvin	3,0 Kelvin
10 kg	33 m ³ /h	25 m ³ /h	20 m ³ /h	17 m ³ /h
20 kg	49 m ³ /h	37 m ³ /h	30 m ³ /h	25 m ³ /h
30 kg	63 m ³ /h	47 m ³ /h	38 m ³ /h	31 m ³ /h
40 kg	75 m ³ /h	56 m ³ /h	45 m ³ /h	38 m ³ /h
50 kg	88 m ³ /h	66 m ³ /h	53 m ³ /h	44 m ³ /h
60 kg	100 m ³ /h	75 m ³ /h	60 m ³ /h	50 m ³ /h
70 kg	111 m ³ /h	83 m ³ /h	67 m ³ /h	55 m ³ /h
80 kg	121 m ³ /h	91 m ³ /h	73 m ³ /h	60 m ³ /h
90 kg	131 m ³ /h	98 m ³ /h	79 m ³ /h	65 m ³ /h
100 kg	142 m ³ /h	106 m ³ /h	85 m ³ /h	71 m ³ /h
110 kg	153 m ³ /h	114 m ³ /h	92 m ³ /h	76 m ³ /h
150 kg	193 m ³ /h	145 m ³ /h	116 m ³ /h	97 m ³ /h
200 kg	245 m ³ /h	184 m ³ /h	147 m ³ /h	123 m ³ /h
300 kg	350 m ³ /h	263 m ³ /h	210 m ³ /h	175 m ³ /h

¹ Sommertemperaturzone I mit Temperaturen von 26 und mehr Grad Celsius; ² Sommertemperaturzone II mit Temperaturen von weniger als 26 Grad Celsius; ³ Kelvin entspricht Celsiusgraden

Luftkanäle und entsprechenden Luftleit-einrichtungen zugfrei in den Stallraum eingeführt werden. Hierfür schreibt die VDI-Richtlinie 3471 ganz eindeutig vor: „Durch horizontale Einführung der Zuluft mit ausreichend hoher Geschwindigkeit wird die einströmende Luft mit der Stallluft vermischt.“ Diese Richtlinie wird im Streitfall bei Gerichten oder Behörden als „vorweggenommenes Sachverständigengutachten“ herangezogen.

Poren- und Rieseldecken erfüllen Anforderungen nicht

Das schränkt das Einsatzgebiet sogenannter „Porendecken“ für die Zuluftführung erheblich ein, da bei diesen die Zuluft vertikal und ohne hohe Geschwindigkeit eingeführt wird. Die als Alternative hierzu angebotenen Rieseldecken (meist aus Schilfmatten bestehend) sollten völlig vernachlässigt werden. Sie entsprechen meist weder den geltenden Brandschutzbestimmungen noch den Forderungen der VDI Richtlinie 3471 hinsichtlich Wärmedämmung der Bauteile von Lüftungsanlagen.

Bei der Ablufterfassung gibt es zwei Verfahren, die sich durchgesetzt haben: Zum einen die Schädgas- und Schadstoffeffassung oberhalb der perforierten Stallfußböden (Oberflur-entlüftung) und zum anderen die unterhalb (Unterflur-entlüftung).

Messungen belegen, daß bei Unterflur-entlüftung die Schädgasbelastungen durch Ammoniak im Tierbereich immer unter den geforderten 20 ppm gehalten werden können.

Die Abluft muß auf jeden Fall 1,5 m über den Dachfirst austreten. Dabei sind die Abluftkamme außerhalb des Stallraumes zu isolieren. Für Lüftungssysteme mit Absaugung über einen Zentralkamin werden die Kamme immer häufiger auch gemauert.

Bei Lüftungsausfall muß Frischluftzufuhr gesichert sein

Bei fensterlosen Ställen mit elektrisch betriebener Lüftung müssen ein bei Stromausfall selbsttätig anspringendes Notstromaggregat oder selbsttätig öffnende Notluftklappen vorhanden sein, das weiteren auch eine Alarmanlage. Bei Ställen mit entsprechend bemessenen Fenstern je Stallabteil und elektrisch betriebener Lüftung ist mindestens eine Alarmanlage notwendig. Die Alarmanlage muß Strom- und Phasen-ausfall sowie die Maximaltemperaturen in jedem Stallabteil überwachen. Sie muß sowohl hör- wie auch sichtbare Alarmsignale von sich geben. (cdd)

Richtlinie ist keine Vorschrift

Zu *Wage*
zum besseren Klima in Schweine-
ställen

Auf Seite 60 wird auf den Satz aus der VDI-Richtlinie 3471 hingewiesen: „Durch horizontale Einführung der Zuluft mit ausreichend hoher Geschwindigkeit wird die einströmende Luft mit der Stallluft vermischt.“ Sie fügen daran an, daß „... diese Richtlinie ... im Streitfall bei Gerichten oder Behörden als ‚vorweggenommenes Sachverständigengutachten‘ herangezogen“ wird. Unter einer nachfolgenden Zwischenüberschrift „Poren- und Rieseldecken erfüllen Anforderungen nicht“, wird aus dem Zitat der VDI-Richtlinie 3471 gefolgert, daß das Einsatzgebiet sogenannter Porendecken für die Zuluftführung erheblich eingeschränkt ist. Dadurch wird dem Leser unter Hinweis auf eine Sachverständigenrichtlinie die Meinung vermittelt, die Poren- und Rieseldecken seien nicht Stand der Technik und nach geltenden Richtlinien auch gar nicht zulässig.

Die zitierte VDI-Richtlinie ist keine Stallklimanorm, sondern behandelt die Emissionsminderungen – insbesondere die Verminderung der Geruchsausbreitung – in der Schweinehaltung. Deshalb sind ihre Empfehlungen und Feststellungen keine „vorweggenommenen Sachverständigengutachten“ zu Stallklima- oder Lüftungsfragen, sondern höchstens ein vorweggenommenes Sachverständigengutachten bezüglich der Emissionen aus Schweinehaltungen. Die VDI-Richtlinie beschreibt in ihrem Teil 1 die Technik der Schweinehaltung und hierin unter anderem auch die Lüftung. Der von den Autoren zitierte Satz ist keine eindeutige Vorschrift, wie dies behauptet wird, sondern eine Feststellung, wie bei dem, den Verfassern der Richtlinie bekannten, Stand der Technik in der Schweinehaltung die Zuluftführung in den Stall erfolgt. Dabei ist zu berücksichtigen, daß der erste Grundriss dieser Richtlinie aus dem Jahr 1974 stammt und ganz offensichtlich bei der neuesten Fassung aus dem Jahr 1986 zwar die technische Entwicklung bei den Möglichkeiten zur Verminderung von Emissionen und

Immissionen berücksichtigt wurde, nicht aber die Entwicklung auf dem Gebiet der Lüftungstechnik.

Den Einsatz der Poren- und Rieseldecken als Nichterfüllung von geltenden Lüftungstechnischen Anforderungen unter Hinweis auf eine Immissionsschutzrichtlinie zu brandmarken, ist also nicht gerechtfertigt und für den Leser irreführend. Tatsächlich haben sich Poren- und Rieseldecken seit mehr als zwei Jahrzehnten in Skandinavien und seit mehr als einem Jahrzehnt in Österreich und in der Bundesrepublik bei richtiger Ausführung bestens bewährt und haben durch ihre absolute Zugluftfreiheit einen wesentlichen Beitrag zur Gesundheitsvorsorge in der Nutztierhaltung geleistet. Seit dem Vorliegen des Berichtes über das 1. Internationale Symposium „Poren- und Rieseldecken“ ist dieses Zuluftprinzip auch als „Stand der Technik“ zu bezeichnen, denn es wurde hier von insgesamt zehn Fachleuten aus sieben europäischen Ländern durchwegs über positive Erfahrungen berichtet und die Randbedingungen für die richtige Funktion definiert. Warum in weiten Bereichen der bundesdeutschen Fachwelt dieses betriebssichere und selbsthilfefreundliche Zuluftsystem immer noch ignoriert, ja mit falschen Argumenten abgelehnt wird, kann sachlich nicht begründet werden.

Univ.-Doz. Dr. Helmut Bartschek
Bundesanstalt für alpenländische
Landwirtschaft Gumpenstein,
Innsbruck/Osterreich

Nur für Spezialfälle

Zu *Richt-*
linie ist keine Vorschrift

Dr. Bartschek gilt als der „Erfinder“ der Poren- und Rieseldecke. Zu Veröffentlichungen in deutschen Publikationen über sogenannte Poren- und Rieseldecken als Zuluftsystem soll einmal richtiggestellt werden: In der Bundesrepublik wird als Stand der Technik angesehen, was durch einheimische – nicht durch österreichische – Wissenschaftler in Fachgremien festgelegt wird. Der Bericht eines „Symposiums Poren- und Rieseldecken 1988“ ist hierfür nicht maßgebend. Poren- und Rieseldecken in der Ausführung, wie sie bundesdeutschen Landwirten verkauft wurden, haben sich nur in wenigen Spezialfällen als funktionsfähige Lüftungstechnische Zuluftalternative erwiesen. Hierzu zählen die in Süddeutschland und in Österreich noch häufig vorzufindenden Gewölbendecken in Altbauten, die nach Umbau genutzt werden sollen.

Eine Funktionsfähigkeit ohne Berücksichtigung hygienischer Aspekte kann diesem System lediglich und ausschließlich in Verbindung mit Unterflurabluftabsaugung und oft noch zusätzlich notwendiger Sommerluftzuführung attestiert werden.

In modernen Stallanlagen mit Rein-Raus-Stallbelagungsverfahren und der künftig zu praktizierenden Produktionshygiene mit Totalreinigung nach jedem Stalldurchgang hat ein solches Zuluftsystem keine Daseinsberechtigung, da funktionsfähigere Alternativen existieren.

Zahllose Betriebe – über die leider nie berichtet wird – sind durch den wahllosen und unqualifizierten Einsatz dieses Zuluftsystems nachhaltig geschädigt worden. Wir haben selbst solche Ställe sanieren müssen.

Ein bayerisches Ingenieurbüro als einer der Hauptvertreiber dieses Lüftungssystems war noch vor zwei Jahren mit einem imposanten Stand auf der Huhn- & Schwein in Hannover vertreten.

Heute existiert es zum Leidwesen geschädigter Landwirte nicht mehr!

Das von einem deutschen Fachgremium unter Federführung von Dr. Schirz – KTBL – erarbeitete DLG-Merkblatt 244 „Umweltfreundliche Schweinehaltung“ führt aus:

„Für die Genehmigungspraxis nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) von Schweinemast- und -zuchtanlagen gibt es bestimmte Voraussetzungen. Anlagen müssen nach der TA Luft beurteilt werden. Die einschlägigen VDI-Richtlinien sind dabei mit zu berücksichtigen.“

Bei nicht genehmigungsbedürftigen Anlagen, also kleineren Betrieben, sind im Baugenehmigungsverfahren die VDI-Richtlinien auf jeden Fall hinzuzuziehen. Diese haben keinen verbindlichen Charakter wie z. B. in das Genehmigungsverfahren eingeführte DIN-Normen, sie stehen jedoch als vorweggenommenes (antizipiertes) Sachverständigengutachten an erster Stelle für eine Beurteilung durch Behörden und Gerichte.

VDI-Richtlinien werden für Neuanlagen abgefaßt. Sie gelten aber auch bei Umbaumaßnahmen, Aufstockungen und Nutzungsänderungen, die einer Baugenehmigung bedürfen.

Es läßt sich auch nicht vermeiden, daß bei Immissionsbeschwerden bestehende Anlagen danach beurteilt werden.“ Für die Arbeitsunterlagen der DLG hat der DLG-Fachbereich Landtechnik 1989 ein Manuskript „Lüftungsanlagen für Schweineställe“ unter Federführung von Prof. Dr. Seufert erarbeitet. Im Kapitel 3.4.4.

„Poren- und Rieseldecken“ wird zwar festgestellt, daß beide Systeme für den Einbau sowohl in Neu- als auch für Altbauten geeignet sind.

Es wird aber auch über noch unerforschte Mängel berichtet und darauf hingewiesen, daß alle Bauteile den gültigen Brandschutzbestimmungen entsprechen müssen und die VDI-Richtlinie 3471 bezüglich der Zuluftführung beachtet werden muß.

Es kann also ganz eindeutig gesagt werden, daß Rieseldecken nicht den Brandschutzbestimmungen und sowohl Poren- als auch Rieseldecken nicht den Anforderungen der VDI-Richtlinie 3471 bezüglich Luftleiteneinrichtungen entsprechen.

Friedrich Berkner, Berkner-
Agrartechnik in Gießen