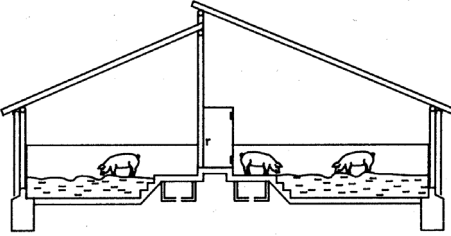
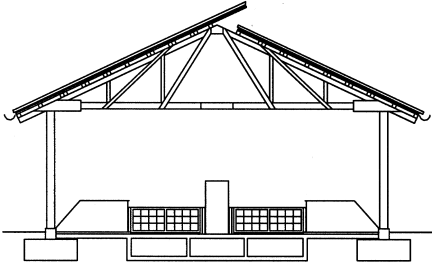
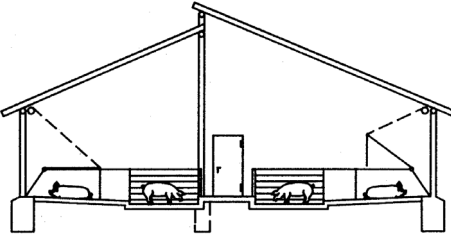
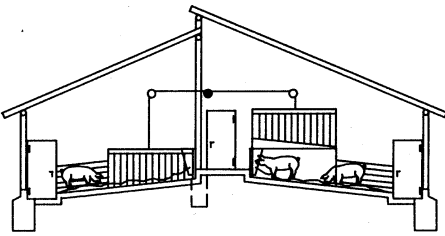


# Orientierungshilfe zur Emissions- und Immissionsbewertung von Außenklimaställen für die Schweinehaltung

Bayer. Landesanstalt für Landtechnik, Freising; Bayer. Landesanstalt für Tierzucht, Grub;  
Bayer. Landesamt für Umweltschutz, München (Stand: 01.12.1998)

## 1. Einordnung der Stallsysteme

Stallsysteme	Verfahrensbeschreibung	Verfahrenskenndaten	
		(Mindestanforderungen aufgrund von Praxiserfahrungen)	
 <p style="text-align: center;"><b>Tiefstreustall</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Funktionsbereichstrennung Liegen/Koten und Fressen</li> <li>Anwachsende Mistmatratze, auf die alle 10 bis 14 Tage eingestreut wird</li> <li>Entmistung am Ende der Mastperiode</li> <li>Fütterung am angehobenen Freßplatz</li> </ul> <p>• Merkmal: hohe Mistmatratzentemperaturen</p>	<p>Buchtenfläche / Tier Liegefläche / Tier</p> <p>Einstreubedarf / Tier u. Tag Mistanfall / Tier u. Tag Jaucheanfall* /Tier u. Tag</p>	<p>1,25 m<sup>2</sup> 0,8 m<sup>2</sup></p> <p>0,8-1,2 kg 3-4 kg 0,05 kg</p>
 <p style="text-align: center;"><b>Kistenstall strohlos</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Funktionsbereichstrennung Liegen, Fressen, Koten</li> <li>Flüssigmisterzeugung</li> <li>Spaltenboden über den Güllekanälen</li> </ul> <p>• Merkmal: Wärme gedämmte Ruhekisten</p>	<p>Buchtenfläche / Tier Kistenfläche / Tier</p> <p>Einstreubedarf / Tier u. Tag Mistanfall / Tier u. Tag Gülle anfall<sup>+</sup> / Tier u. Tag</p>	<p>1,0 m<sup>2</sup> 0,4 m<sup>2</sup></p> <p>0 kg 0 kg 4-5 kg</p>
 <p style="text-align: center;"><b>Kistenstall eingestreut</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Funktionsbereichstrennung Liegen, Fressen, Koten</li> <li>Einstreuen alle 2-3 Tage</li> </ul> <p>• Merkmal: Wärme gedämmte Ruhekisten</p>	<p>Buchtenfläche / Tier Kistenfläche / Tier</p> <p>Einstreubedarf / Tier u. Tag Mistanfall / Tier u. Tag Jaucheanfall<sup>#</sup> / Tier u. Tag</p>	<p>1,1 m<sup>2</sup> 0,4 m<sup>2</sup></p> <p>0,1-0,2 kg 2-3 kg 0,8-1,0 kg</p>
 <p style="text-align: center;"><b>Schrägbodenstall</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Funktionsbereichstrennung Liegen/Fressen und Koten</li> <li>Geneigte Buchtenfläche (6-8%)</li> <li>Einstreuen durch Selbstbedienen der Tiere an einer Strohraufe</li> <li>kontinuierlicher Stroh-Mist-Fluß</li> </ul> <p>• Merkmal: Liegeflächenabdeckung im Winter erforderlich</p>	<p>Buchtenfläche / Tier Kistenfläche / Tier</p> <p>Einstreubedarf / Tier u. Tag Mistanfall / Tier u. Tag Jaucheanfall<sup>#</sup> / Tier u. Tag</p>	<p>1,1 m<sup>2</sup> 0,8 m<sup>2</sup></p> <p>0,1-0,3 kg 2-3 kg 0,8-1,0 kg</p>

## 2. Vorläufige Einstufung der Stallsysteme hinsichtlich Geruchsemissionen<sup>1</sup>

Einflußfaktoren	Außenklimaställe nach Tabelle 1	Vergleichssystem Vollspaltenboden Entlüftung über Dach (100 Pkte.) nach Richtlinie VDI 3471	Bewertung gegenüber Ver- gleichssystem
Temperatur:	Ø Stalltemp. ca. 10°C	Ø ca. 20°C	(+)
	Spitzenwert: gleich		
Verdünnung der Geruchsstoff- konzentration:	höhere Luftvolumenströme Ausnahme: Windstille*	DIN 18910	+ -
Luftvolumen im Stall:	> 4,5 - 12 m <sup>3</sup> /Tier	ca 3,5 m <sup>3</sup> /Tier	+
Emittierende Flächen: (im Verhältnis zum Vollspaltenboden )	geringer	0,6 - 0,8 m <sup>2</sup> /Tier	+
Harnbindung durch Stroh oder Harnableitung:	<u>Tiefstreustall:</u> trockene Mistmatratze (bei ≥ 1 kg Einstreu/Tier u. Tag) <u>Kistenstall strohlos:</u> kein Mist <u>Kistenstall eingestreut:</u> feuchter Mist <u>Schrägbodenstall:</u> feuchter Mist		+ 0 (-) (-)
Lagerung:	<u>Tiefstreustall:</u> im Stall <u>Kistenstall strohlos:</u> Flüssigmistlager <u>Kistenstall eingestreut:</u> Flüssigmistlager u. Festmistlager <u>Schrägbodenstall:</u> Flüssigmistlager u. Festmistlager	geschlossenes Flüssigmistlager	0 0 - -

**Hinweis:** Beim Festmistverfahren sollte ein besonderes Augenmerk auf das Einhalten der o.g. Einstreumengen und auf die örtliche Lage und technische Ausstattung des Festmistlagers gelegt werden. Eine positive Beurteilung des Tiefstreustalles ergibt sich erst bei Einstreumengen ≥ 1 kg Einstreu/Tier und Tag

\* nach Richtlinie VDI 3786 Bl. 2 „Meteorologische Messungen für Fragen der Luftreinhaltung. Wind“

<sup>1</sup> Bei Vorliegen neuer Erkenntnisse aus Beratung, Wissenschaft und Forschung zur Bewertung von Emissionen aus Außenklimaställen ist ein Fortschreiben dieses Merkblattes vorgesehen.

### 3. Vorläufige Einstufung der Ausbreitung von Geruchsemissionen<sup>1</sup>

Einflußfaktor	Außenklimaställe nach Tabelle 1	Vergleichssystem Vollspaltenboden Entlüftung über Dach (100 Pkte.)	Bewertung gegenüber Vergleichssystem
Lüftung (Immissionsort im <b>Nahbereich</b> ):	Querlüftung über Spaceboards oder Wandöffnungen	punktförmige Ausströmung über Kamin	--
Lüftung (Immissionsort im <b>Fernbereich</b> ):	Querlüftung über Spaceboards oder Wandöffnungen	punktförmige Ausströmung über Kamin	0

#### Zusammenfassung

Tiefstreustall:	Vorteile
Kistenstall strohlos:	leichte Vorteile
Kistenstall eingestreut und Schrägbodenstall:	leichte Nachteile

**Hinweis:** Eine intensive Eingrünung im Nahbereich des Stallgebäudes kann insbesondere bei Außenklimaställen die Ableitung der bodennahen Abluft behindern

### 4. Zusammenfassende Bewertung hinsichtlich der Abstände zwischen Außenklimaställen und Wohnbebauung (auch. einzelne Wohnhäuser)

4.1 Abstand zu Wohnbebauung in Wohngebieten (W, WR, WA, WB) und Mischgebieten (MI) nach Baunutzungsverordnung

4.1.1 Tiefstreustall:

Genehmigte Tierplatzzahl und zu genehmigende Stallfläche (Flächenbedarf der Tiere) müssen der Verordnung zum Schutz von Schweinen bei Stallhaltung (Schweinehaltungsverordnung) entsprechen. Weitere Anhaltspunkte liefern die einschlägigen Arbeitsblätter für Landwirtschaftliches Bauwesen der Arbeitsgemeinschaft landwirtschaftliches Bauwesen (ALB) Bayern.

Ermittlung der Tiermasse in GV<sup>1</sup> (1 Großvieheinheit (GV) = 500 kg) anhand der zu genehmigenden bzw. genehmigten Tierplatzzahl. Umrechnung der so ermittelten GV-Zahl in eine

<sup>1</sup> Bei Vorliegen neuer Erkenntnisse aus Beratung, Wissenschaft und Forschung zur Bewertung von Emissionen aus Außenklimaställen ist ein Fortschreiben dieses Merkblattes vorgesehen.

anrechenbare Großvieheinheit<sup>2</sup>. **Reduzierung der anrechenbaren GV-Zahl um 25 %** (Bedingung: Einstreumenge > 1 kg/Tier u. Tag).

Bestimmung des Mindestabstandes nach Bild 21 Richtlinie VDI 3471 anhand der anrechenbaren GV-Zahl und der zu vergebenden Punkte nach Tabelle 4 für die Kriterien A 1), C 1), C 2) und C 3) hinsichtlich Jauche-/Flüssigmistlagerkapazität.

Das Kriterium B) Stalllüftung kann hilfsweise bei den Außenklimaställen pauschal mit 40 Punkten angesetzt werden, so daß Absatz 4, Satz 2 unter Nr. 3.2.1 „Grundlagen der Abstandsermittlung“ der o.g. VDI-Richtlinie zutrifft.

Ein Mindestabstand von 100 m zur Wohnbebauung in Wohngebieten (W, WR, WA, WB) und Mischgebieten (MI) nach Baunutzungsverordnung sollte bei allen Bestandsgrößen eingehalten werden.

#### 4.1.2 Kistenstall strohlos:

Genehmigte Tierplatzzahl und zu genehmigende Stallfläche (Flächenbedarf der Tiere) müssen der Verordnung zum Schutz von Schweinen bei Stallhaltung (Schweinehaltungsverordnung) entsprechen. Weitere Anhaltspunkte liefern die einschlägigen Arbeitsblätter für Landwirtschaftliches Bauwesen der ALB Bayern.

Ermittlung der Tiermasse in GV (1 Großvieheinheit (GV) = 500 kg) anhand der zu genehmigenden bzw. genehmigten Tierplatzzahl. Umrechnung der so ermittelten GV-Zahl in eine anrechenbare Großvieheinheit.

Das Kriterium B) Stalllüftung kann bei den Außenklimaställen pauschal mit 40 Punkten angesetzt werden, so daß Absatz 4, Satz 2 unter Nr. 3.2.1 „Grundlagen der Abstandsermittlung“ der o.g. VDI-Richtlinie zutrifft.

Bestimmung des Mindestabstandes nach Bild 21 Richtlinie VDI 3471 anhand der GV-Zahl und der zu vergebenden Punkte nach Tabelle 4 für die Kriterien A 2), A 3), C 1), C 2) und C 3) hinsichtlich Flüssigmistlagerkapazität.

Ein Mindestabstand von 100 m zur Wohnbebauung in Wohngebieten (W, WR, WA, WB) und Mischgebieten (MI) nach Baunutzungsverordnung sollte bei allen Bestandsgrößen eingehalten werden.

---

<sup>1</sup> siehe Grundbegriffe „Großvieheinheit“ und Nr. 3.2.1 der Richtlinie VDI 3471 Absatz 6, Satz 2; 1 GV Zuchtsau = 0,5 anrechenbare GV, 1 GV Zuchtsau mit Ferkeln = 0,5 anrechenbare GV und 1 GV Eber = 0,5 anrechenbare GV

<sup>2</sup> siehe Grundbegriffe „Großvieheinheit“ und Nr. 3.2.1 der Richtlinie VDI 3471 Absatz 6, Satz 2; 1 GV Zuchtsau = 0,5 anrechenbare GV, 1 GV Zuchtsau mit Ferkeln = 0,5 anrechenbare GV und 1 GV Eber = 0,5 anrechenbare GV

#### 4.1.3 Schrägboden- und Kistenstall eingestreut:

Genehmigte Tierplatzzahl und zu genehmigende Stallfläche (Flächenbedarf der Tiere) müssen der Verordnung zum Schutz von Schweinen bei Stallhaltung (Schweinehaltungsverordnung) entsprechen. Weitere Anhaltspunkte liefern die einschlägigen Arbeitsblätter für Landwirtschaftliches Bauwesen der ALB Bayern.

Ermittlung der Tiermasse in GV (1 Großvieheinheit (GV) = 500 kg) anhand der zu genehmigenden bzw. genehmigten Tierplatzzahl. Umrechnung der so ermittelten GV-Zahl in eine anrechenbare Großvieheinheit. **Erhöhung der bestimmten anrechenbaren GV-Zahl um 25 %.**

Bestimmung des Mindestabstandes nach Bild 21 Richtlinie VDI 3471 anhand der anrechenbaren GV-Zahl und der zu vergebenden Punkte nach Tabelle 4 für die Kriterien A 1), C 1), C 2) und C 3) hinsichtlich Jauche-/Flüssigmistlagerkapazität.

Das Kriterium B) Stalllüftung kann bei den Außenklimaställen pauschal mit 40 Punkten angesetzt werden, so daß Absatz 4, Satz 2 unter Nr. 3.2.1 „Grundlagen der Abstandermittlung“ der o.g. VDI-Richtlinie zutrifft.

Ein Mindestabstand von 100 m zur Wohnbebauung in Wohngebieten (W, WR, WA, WB) und Mischgebieten (MI) nach Baunutzungsverordnung sollte bei allen Bestandsgrößen eingehalten werden.

**Hinweis:** Hinsichtlich der Unterschreitung der o.g. Mindestabstände wird auf Nr. 3.2.3 des Schreibens des Bayerischen Staatsministeriums des Inneren vom 10.06.1996, Az. IIB5-4641.0-001/94, ergänzt mit IMS vom 25.03.1997 zum Vollzug der Baugesetze und Nr. 3.2.3.4 „Sonderbeurteilung“ der Richtlinie VDI 3471 verwiesen.

Bei ausgeprägten Tal- und Hanglagen wird auf Punkt 4.4 Sonderbeurteilung hingewiesen.

#### 4.2 Abstand zu Wohnbebauung in Dorfgebieten (MD) und im Außenbereich (auch einzelnes Wohnhaus) nach Baunutzungsverordnung

Analog zu Punkt 4.1 gilt für die dort genannten Stallsysteme folgendes bei der Abstandsbestimmung zu Dorfgebieten oder Außenbereichsbebauung:

Der Mindestabstand zwischen einem Stall und einer Wohnbebauung im Dorfgebiet oder im Außenbereich kann bis auf die Hälfte des gegenüber Wohn- und Mischgebieten geltenden Abstandes verringert werden.

**Hinweise:** Hinsichtlich der Unterschreitung der o.g. Mindestabstände wird auf Nr. 3.2.1 des Schreibens des Bayerischen Staatsministeriums des Inneren vom 10.06.1996, Az. IIB5-4641.0-001/94, ergänzt mit IMS vom 25.03.1997 zum Vollzug der Baugesetze in Verbindung mit Nr. 1.2 der zugehörigen Anlage und Nr. 3.2.3.4 „Sonderbeurteilung“ der Richtlinie VDI 3471 verwiesen.  
Bei ausgeprägten Tal- und Hanglagen wird auf Punkt 4.4 Sonderbeurteilung hingewiesen.

#### 4.3 Bauleitplanung

Im Rahmen der Bauleitplanung wird auf die Hinweise unter Nr. 3.2.2 des Schreibens des Bayerischen Staatsministeriums des Inneren vom 10.06.1996, Az. IIB5-4641.0-001/94, ergänzt mit IMS vom 25.03.1997 zum Vollzug der Baugesetze aufmerksam gemacht.

#### 4.4 Sonderbeurteilung

Für folgende Sonderfälle gelten die o.a. Mindestabstände nur bedingt und es ist eine Sonderbeurteilung durchzuführen:

##### 4.4.1 Standorteinflüsse:

###### *Kaltluftabfluß:*

Mit Kaltluftabfluß ist ab einer Steigung eines Hanges von  $> 2 - 3 \%$  und einer Mindestlänge des Hanges von ca. 500 m ohne Strömungshindernisse (z.B. große Hecke oder Buschwerk quer zum Hang) zu rechnen.

### *Ungünstige Windverhältnisse*

Abzug von bis zu 20 Punkten, wenn die Wohnbebauung im Bereich des Mindestabstandes und der betroffene Immissionsort in Hauptwindrichtung liegen sowie wenn eine Überschreitung der Windrichtungshäufigkeit in Hauptwindrichtung unter Einbeziehung der Windstillenhäufigkeit von 25 % (bezogen auf eine 12 sektorale Windrose) auftritt.

### *ausgeprägte Tal- und Hanglagen*

Bei hügeligem Gelände (> 2 - 3 % und einer Mindestlänge des Hanges von ca. 500 m ohne Strömungshindernisse z.B. große Hecke oder Buschwerk quer zum Hang) ist in jedem Fall unabhängig vom Stallsystem eine Einzelfallprüfung durchzuführen. Auf das Schreiben des Bayerischen Staatsministeriums für Landesentwicklung und Umweltfragen vom 09.09.1997, Az. 7/71-8721.27-1997/9, wird verwiesen

#### 4.4.2 Gutachten

Liegt ein Gutachten zur Ermittlung der Geruchsimmissionen unter Verwendung eines Geruchsausbreitungsmodelles vor, so kann das Bayerische Landesamt für Umweltschutz b.a..w. zur Beurteilung der Geruchsausbreitungsrechnung mit einbezogen werden.

#### 4.4.3 Offenstallsysteme, die keinem der zuvor genannten Außenklimaställe entsprechen

Bei Offenstallsystemen, die anhand Pkt. 1. „Einordnung der Stallsysteme“ einem Stallsystem nicht zuzuordnen sind, ist eine Sonderfallbeurteilung durchzuführen.

Für umgebaute Scheunen und Maschinenhallen als sogenannte Offenfrontställe sowie ehemalige Fahrsilos als Offen- oder Außenklimaställe können die o.g. Abstandsermittlungen nur orientierend herangezogen werden, da die Verdünnung der Geruchsstoffe mit der freien Windströmung und der Luftwechsel im Stall deutlich geringer sein dürften, als bei den o.g. Außenklimastallsystemen.

## **5. Literatur**

Verein Deutscher Ingenieure (VDI) (1986): Emissionsminderung Tierhaltung - Schweine VDI 3471. In: VDI-Handbuch Reinhaltung der Luft. Bd. 3. Verein Deutscher Ingenieure (VDI), Düsseldorf, 1-19.

Bundesgesetzblatt (1994): Bekanntmachung der Neufassung der Schweinehaltungsverordnung. Nr.9-Tag der Ausgabe: Bonn, den 24.Februar 1994. Der Bundesminister für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten

Bundesgesetzblatt (1993): Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke - BauN-VO - i.d.F. der Neubekanntmachung vom 23. Januar 1990 (BGBl. I S. 132), zuletzt geändert am 22. April 1993 (BGBl. I S. 466)

ALB (1996): Arbeitsblatt Landwirtschaftliches Bauwesen „Aufstallungsformen für Mast-schweine“, Nr. 03.07.02, Febr.1996, ALB Bayern, Grub

ALB (1997): Arbeitsblatt Landwirtschaftliches Bauwesen „Mastschweinehaltung in Außen-klimaställen“, Nr.: 03.03.08 Juni 1997, ALB Bayern, Grub

Schreiben des Bayerischen Staatsministeriums des Inneren vom 10.06.1996, Az. IIB5-4641.0-001/94, ergänzt mit IMS vom 25.03.1997 zum Vollzug der Baugesetze