

Inhaltsverzeichnis

Einleitung	9	Axial-Ventilatoren	37
Funktioneller Stallbau als Grundlage fortschrittlicher Geflügelhaltung	9	Radial-Ventilatoren	37
Moderner Stallbau, Motor des technischen Fortschrittes	9	Materialien	37
Der Stall, ein Mittel zur Umwelt- steuerung	9	Ventilatorflügel	38
Der Stall, ein Mittel zur Leistungs- sicherung	9	Motorkunde	38
		Geräusche	40
		Anschluß an Ventilatoren	41
		Auswahl von Ventilatoren	41
		Einbau der Ventilatoren	44
		Windabweiser bei Abluft	47
Praktischer Stallbau	11	Dachentlüftung	47
Grundsätzliche Überlegungen und Planfeststellungen	11	Abluftführung durch Kanäle	49
Standort	11	Steuerung von Ventilatoren	50
Größe des Stalles	11	Regel- und Schaltgeräte	51
Stallform und Baumaße	11	Kriterien für die Auswahl von Regelgeräten	55
Abstand zwischen den Ställen	14		
Stallhöhe	15	Lüftungsarten	56
Bauweise, Wärmeschutz	15	Unterdrucklüftung	56
Anforderungen an den Wärmeschutz . .	15	Überdrucklüftung	56
Günstiges Wärmeklima	16	Gleichdrucklüftung	56
Dichte und wärmeisolierte Ställe	16	Luftführung und Luftströmung	58
Der k-Wert	16	Zuluftführung durch Wand- und Deckenöffnungen	60
Mindestwärmeschutz in Hühnerställen .	18	Prallplatten-System	63
Auswahl des Wärmedämmstoffes	19	Leitplatten-System	66
Anbringung und Verlegung von Wärmedämmmaterialien	21	Zuluftführung durch Kanäle	68
Bauliche Ausführung des Stalles	23	Windabweiser bei Zuluft	69
Fundamente	23	Abluftführung	69
Fußboden	24	Luftwiderstände	69
Stallwände	24	Planung und Berechnung praktischer Lüftungsbeispiele	70
Dächer	25	Beispiele für Unterdrucklüftung	71
Fenster	28	Umbau einer Überdrucklüftung in eine Unterdruck-/Gleichdrucklüftung	76
Türen und Tore	28	Geräte zur Prüfung von Klimafaktoren	77
Anstriche und Pflegemaßnahmen	30		
Spezieller Stallbau	30	Heizung in Ställen	79
Kotkellerställe	31	Luftfeuchtigkeit ist wichtig	79
Starrrahmenställe	31	Energiearten und Heizungssysteme . . .	80
Stallbaukosten	32	Energieeinsparungsmaßnahmen	83
		Praktische Möglichkeiten	84
Klima und Belüftung im Geflügelstall . .	34	Wärmepumpen	85
Verschiedene Systeme	34	Nutzung von Sonnenenergie	89
Luft als Kühlmittel	35		
Bedeutung des Stallklimas	35	Warnanlage – Notlüftung – Notstrom . .	90
Faktoren, die das Stallklima beeinflussen	36		
Reaktion auf Abweichungen vom Klimastandard	36	Einrichtung von Ställen	92
Ventilatorenkunde	37	Das Licht	92

Installation von Lampen	93	Käfigbodenneigung	126
Lichtintensität	94	Weitere Ursachen für Knickeier	127
Helligkeitssteuerung	97	Berechnung des Käfigbodengefälles	127
Wasserversorgung	97	Kosten der Stalleinrichtung	127
Installation von Wasserleitungen	97		
Einmischen von Zusatzstoffen	98	Kotbeseitigung und Lagerung	129
Wasserverbrauchskontrolle	98	Vermeidung von Kotgerüchen	129
Kanalisation	98	Kotentfernung	129
Warneinrichtungen	98	Hühnergülle	132
Fütterungsgeräte	99	Kotlagerung im Keller (Kotkellerstall)	133
Leistungs- und zeitabhängige		Trocknungseffekt und Volumen-	
Fütterung	101	verringierung	134
Handhabung der Fütterungsgeräte	101	Kotlagerung im Stall zu ebener Erde	
Vergleich zwischen Futterwagen und		und in Kotgruben	135
Futterkette	102	Einflußfaktoren für Feuchtkot	136
Futterlagerung	102	Lagerung und Räumung	136
Preiswürdigkeit von Siloanlagen	103	Welche Faktoren entscheiden?	137
Kennzeichnung von Futtersilos	104	Verwertung des Kotes	137
Aufstellungsplatz für Futtersilos	104	Die Kottrocknung	139
Fördergeräte	106	Kotwasserbindung	140
Einstiegluke	106	Kosten der Kotalaufbereitung	141
Störungen	106	Wert des aufbereiteten Dungs	144
Genehmigung zum Aufstellen von		Maßnahmen zur Behandlung von	
Silos	107	Gülle	144
Tränkeeinrichtungen	107	Kotabbau in Algenteichen	147
Offene Rinnentränken	107	Gülleabbau in Kläranlagen –	
Nippeltränken	108	sonstige Möglichkeiten	147
Eierlagerung und Aufbereitung	111		
Eierlager	111	Verfahrenstechniken zur Verringerung	
Sortieranlagen	111	von Immissionen	148
		Entstehung von Gerüchen im Stall	148
Haltungsformen	112	Toleranz für Schadgase	148
Die Bodenhaltung	112	Einfluß von Gasen auf die Leistung	149
Entwicklung der Käfighaltung	114	Messung des NH ₃ -Gehaltes	150
Boden- und Käfighaltung im wirt-		Möglichkeiten zur Geruchs-	
schaftlichen Vergleich	114	verringierung	152
Käfigformen und Kennzeichen	116	Sofortige Entfernung des Kotes aus	
Stufenkäfige	116	dem Stall	152
Mehretagenbatterien	118	Lagerung und Belüftung von Kot im	
Kotentfernung	120	Stall	152
Anlagenlänge	120	Naßkot verhindern	153
Sauberhaltung der Kotbänder und		Zu große Wasseraufnahme	154
Platten	120	Technik der Kotbelüftung	155
Flat-Deck-Anlagen	120	Weniger Gerüche durch Luft-	
Neuere Käfigform	121	verdünnung	156
Die Größe von Legekäfigen	123	Technische Anforderungen	157
Platzbedarf der Henne	124	Beeinflussung der Stallgerüche durch	
Schonung des Gefieders	124	chemische Deodoranten	158
Knickeieranfall und Käfighaltung	125	Kosten des Umweltschutzes	159

VDI-Richtlinie „Auswurfbegrenzung Tierhaltung Hühner“	159	Bauordnungsrecht	162
Bauordnungsrecht und Immissions- schutz	160	Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)	164
Die Rechtssituation der Landwirtschaft im Immissionsschutz	160	Genehmigungsbedürftige Anlagen . . .	165
Baurechtliche Rahmenbedingungen bei der Errichtung eines Geflügelstalles (H. LAPPÉ u. M. SCHMITZ-DU-MONT, Landwirtschaftskammer Rheinland) . .	162	Anforderungen an nicht genehmigungs- bedürftige Anlagen	165
		Das förmliche Verfahren	165
		Literaturverzeichnis	169
		Bildquellen	171
		Register	172