

Inhaltsverzeichnis

Vorwort 5

Schweinezucht 13

Prof. Dr. Günter Biedermann

- 1 Abstammung und Domestikation der Schweine 13
- 2 Entwicklung der Schweinezucht und -rassen 13
- 3 Schweinerassen in Deutschland 15
- 4 Biologische und genetische Grundlagen der Schweinezüchtung 27
 - 4.1 Exterieur 27
 - 4.1.1 Das Skelett 27
 - 4.1.2 Beurteilung des Exterieurs von Zuchtschweinen 28
 - 4.2 Erbfehler 31
 - 4.3 Stresstoleranz 33
 - 4.3.1 Physiologische Grundlagen der Stresstoleranz 33
 - 4.3.2 Verfahren zum Nachweis der Stresstoleranz 35
 - 4.4 Reproduktion 37
 - 4.4.1 Reproduktionsphysiologische Grundlagen 38
 - 4.4.2 Hormonelle Steuerung des Geschlechtszyklus 38
 - 4.4.3 Befruchtung 40
 - 4.4.4 Faktoren der Reproduktion 41
 - 4.5 Mastleistung und Schlachtkörperwert 43
 - 4.5.1 Wachstum 43
 - 4.5.2 Mastleistung 45
 - 4.5.3 KörpERGEWE 46
 - 4.5.4 Schlachtkörperqualität 54
 - 5 Züchtung 61
 - 5.1 Leistungsprüfungen 61
 - 5.1.1 Leistungsprüfungen in der Herdbuchzucht 61
 - 5.1.2 Leistungsprüfungen zur Bewertung von Kreuzungszuchteibern und Schweineherkünften 67
 - 5.2 Zuchtwertschätzung 67

- 5.2.1 Selektionsindex 69
- 5.2.2 Zuchtwertschätzung in Gebrauchskreuzungsprogrammen 70
- 5.2.3 BLUP-Zuchtwertschätzung 71
- 5.3 Zuchtmethoden 72
 - 5.3.1 Selektion innerhalb einer geschlossenen Population 72
 - 5.3.2 Selektion in offenen Populationen 74
 - 5.3.3 Kreuzungszucht (Gebrauchskreuzungen) 74
- 6 Zuchtplanung und Zuchtprogramme 80
- 7 Technik der Reproduktion 84
 - 7.1 Biologische und biotechnische Aspekte 84
 - 7.1.1 Zuchtverwendung der Jungsaue 84
 - 7.1.2 Selektion der Sauen 85
 - 7.1.3 Beurteilung der Körperkondition von Sauen 86
 - 7.1.4 Brunst 86
 - 7.1.5 Deckeber und Natursprung 89
 - 7.1.6 Künstliche Besamung 89
 - 7.1.7 Embryotransfer (ET) 92
 - 7.1.8 Trächtigkeit und Geburt 92
 - 7.1.9 Ferkelaufzucht 94
 - 7.2 Verfahrenstechnische Aspekte 95
 - 7.2.1 Brunstinduktion und -synchronisation 97
 - 7.2.2 Ovulationsinduktion und -synchronisation 97
 - 7.2.3 Geburtenynchronisation 97
 - 7.2.4 Herdenführung und -überwachung 98
 - 8 Maßnahmen zur Förderung der Schweinezucht 100

Futter und Fütterung 103

Prof. Dr. Gustav Burgstaller

- 1 Futtermittel und ihre Beurteilung 103
 - 1.1 Körnerfrüchte und ihre Nebenprodukte 103
 - 1.1.1 Gerste 105
 - 1.1.2 Weizen 105

1.1.3	Roggen 106	4.4	Empfehlungen zur Versorgung der Mastschweine 148
1.1.4	Hafer 106	5	Fütterung 151
1.1.5	Mais 106	5.1	Fütterung der Zuchtsauen 151
1.1.6	Ackerbohnen und Futtererbsen 108	5.1.1	Kraftfutter als Alleinfutter 153
1.1.7	Ölfrüchte und ihre Nebenprodukte 109	5.1.2	Kombinierte Fütterung 157
1.1.8	Futteröle 110	5.2	Fütterung der Ferkel 160
1.2	Knollen und Wurzeln sowie ihre Verarbeitungsprodukte 111	5.2.1	Versorgung während der ersten Lebenswoche 161
1.3	Grünfutter und dessen Konservierungsprodukte 113	5.2.2	Zufütterung der Saugferkel 164
1.4	Futtermittel tierischer Herkunft 113	5.2.3	Absetzen von der Muttermilch 166
1.5	Sonstige Futtermittel 114	5.3	Fütterung der weiblichen und männlichen Zuchtläufer 170
1.6	Mischfuttermittel industrieller Herstellung und Futtermittelrecht 115	5.4	Fütterung der Zuchteber 171
1.7	Allgemeine Beurteilungsmerkmale (Futter) 117	5.5	Fütterung der Mastschweine 173
1.8	Zur Futtergrundlage im ökologischen Betrieb 118	5.5.1	Zum Stoffansatz beim Mastschwein 173
2	Ernährungsphysiologische Grundlagen 119	5.5.2	Anfütterung der Mastferkel 174
2.1	Verdauung der Futterinhaltsstoffe 119	5.5.3	Mast mit Trockenfutter 175
2.1.1	Verdauungsorgane 119	5.5.4	Mast mit „Feuchtfutter“ 178
2.1.2	Ablauf der Verdauung 120	5.5.5	Mast mit Fließfutter 181
2.1.3	Verdaulichkeit der Rohnährstoffe 123	5.5.6	Fütterungsmaßnahmen zur umweltentlastenden Schweinemast 184
2.1.4	Bestimmung der Verdaulichkeit der Rohnährstoffe 123		
2.1.5	Verdaulichkeit der organischen Substanz (VQOS) 124		
2.2	Intermediär-Stoffwechsel der Nährstoffe 126		
2.2.1	Kohlenhydratstoffwechsel 127	1	Stallkonzepte für die Sauenhaltung 189
2.2.2	Fettstoffwechsel 127	1.1	Herdenführung 189
2.2.3	Proteinstoffwechsel 129	1.2	Der Deckstall 191
2.3	Mineralstoffe und Vitamine 131	1.3	Der Wartestall 193
2.3.1	Mineralstoffe 132	1.3.1	Haltung in Kastenständen 193
2.3.2	Vitamine 134	1.3.2	Gruppenhaltung tragender Sauen 194
2.3.3	Andere Zusatzstoffe 135	1.3.3	Sonderlösungen für den Wartestall 197
3	Futter- und Energiebewertung 138	1.4	Der Abferkelstall 199
3.1	Rohnährstoffgehalt der Futtermittel 138	1.4.1	Aufstellungsvarianten 199
3.2	Energetische Bewertung der Futtermittel 140	1.4.2	Sonderformen für Abferkelställe 203
3.3	Schätzgleichungen zur Energieberechnung 141	1.5	Ferkelaufzucht 203
3.4	Proteinbewertung der Futtermittel 143	1.5.1	Konventioneller Flatdeck 203
4	Nährstoff-, Mineralstoff- und Vitaminbedarf der Schweine 144	1.5.2	Ferkelaufzucht in Großgruppen 204
4.1	Empfehlungen zur Versorgung der Zuchtsauen 144	1.5.3	Haltungsverfahren in spezialisierten Ferkel-Aufzuchtbetrieben 205
4.2	Empfehlungen zur Versorgung der Ferkel 146	1.6	Die Jungsaunaufzucht 206
4.3	Empfehlungen zur Versorgung der Zuchtläufer und Deckeber 148	1.7	Gesamtplanungen für Sauenställe 206
		2	Stallkonzepte für die Mastschweinehaltung 210
		2.1	Mastschweineställe mit Flüssigmistverfahren 210
		2.1.1	Haltung auf Vollspalten 210
		2.1.2	Haltung auf Teilspalten 213

2.2	Mastschweineställe mit Festmistverfahren	214	2.2.4	Maul- und Klauenseuche (MKS)	238
2.2.1	Tiefstreichstall mit angehobenem Freßplatz	214	2.2.5	Vesikuläre Schweinekrankheit (Bläschenkrankheit des Schweines)	239
2.2.2	Schräg- oder Tretmiststall	214	2.2.6	Klassische Schweinepest (KSP)	239
2.3	Sonderbauformen für Mastställe	215	2.2.7	Afrikanische Scheinepest	239
2.4	Planungsbeispiele für Mastställe	216	2.2.8	Teschener Krankheit (Ansteckende Schweinelähme, Talfan disease)	240
3	Trocken- und Naßfütterungsanlagen für Schweine	217	2.2.9	Brucellose	240
3.1	Mischen und fördern	217	2.3	Spezielle Saugferkel-erkrankungen	240
3.1.1	Rationsgestaltung und Fütterungs-technik	217	2.3.1	Angeborene Lebensschwäche	241
3.1.2	Futterhygiene	217	2.3.2	Idiopathisches Ferkelzittern	241
3.2	Technik der Fütterung	218	2.3.3	Grätschen der Ferkel	241
3.2.1	Trockenfütterung	218	2.3.4	Durchfall	241
3.2.2	Flüssigfütterung	219	2.3.5	Gelenksentzündung	242
4	Klimatisierung von Schweine-ställen	222	2.4	Fruchtbarkeitsstörungen	242
4.1	Zuluftführung	222	2.4.1	Eber	243
4.1.1	Rieselkanäle oder Porendecken	222	2.4.2	Sauen	244
4.1.2	Futterganglüftung	224	2.5	Geburt und Geburtsstörungen	247
4.2	Abluftführung in zwangsgelüfteten Ställen	226	2.5.1	Verletzungen der Geburtswege	248
4.3	Regelung der Abluftraten	226	2.5.2	Nachgeburtsverhaltung	248
4.4	Heizungsmöglichkeiten	227	2.5.3	Gebärmuttervorfall	248
4.4.1	Warmluftgeräte	227	2.5.4	Scheidenvorfall	248
4.4.2	Warmwassersysteme	228	2.5.5	MMA-Komplex (Milchfieber)	248
4.4.3	Wärmetauscher	228	2.6	Gliedmaßen- und Skelett-erkrankungen	249
4.5	Energiebedarf in der Schweine-haltung	228	2.6.1	Rachitis	249
4.6	Alarmanlagen	229	2.6.2	Apophyseolyse (Sitzbeinhöcker-ablösung)	250
5	Genehmigungsmanagement für Schweinehaltungen	229	2.6.3	Epiphyseolyse (Oberschenkelkopf-ablösung)	250
5.1	Antragsverfahren	230	2.6.4	Belastungsmyopathiesyndrom	250
5.2	Antragsstellung	230	2.6.5	Panaritium	251
5.3	Durchführung	231	2.7	Atemwegserkrankungen	251
			2.7.1	Influenza	251
			2.7.2	Brüllhusten	252
			2.7.3	Aktinobazillus-Pleuropneumonie (APP)	252
			2.7.4	Schnüffelkrankheit	252
			2.7.5	Ferkelgrippe (Enzootische Pneumonie, EP)	254
			2.7.6	Porcines respiratorisches und repro-duktives Syndrom (PRRS)	256
			2.7.7	Aujeszkysche Krankheit (AK)	257
			2.7.8	Parasiten	257
			2.8	Magen- und Darmerkrankungen	258
			2.8.1	Endoparasiten	258
			2.8.2	Virusdurchfall	261
			2.8.3	Dysenterie	262
			2.8.4	Enterohaemorrhagisches Syndrom	263
			2.8.5	Colibedingte Absatzferkelerkrankun-gen	263
			2.8.6	Salmonellose	265
			2.9	Hautkrankheiten	265
			2.9.1	Pityriasis rosea	265

Schweinekrankheiten und Hygienemaßnahmen 233

Dr. Marcel Huber

1	Überwachung der Bestandsgesundheit	233
1.1	Mastbestände	233
1.2	Zuchtschweinehaltung	234
1.3	Aufzuchtferkel	235
1.4	Erhebung der Leistungsdaten	235
1.5	Externe Überwachung	235
2	Schweinekrankheiten	236
2.1	Allgemeines zur Systematik	236
2.2	Anzeigepflichtige Seuchen	236
2.2.1	Milzbrand	237
2.2.2	Tollwut	237
2.2.3	Aujeszkysche Krankheit (AK)	237

2.2.4	Maul- und Klauenseuche (MKS)	238
2.2.5	Vesikuläre Schweinekrankheit (Bläschenkrankheit des Schweines)	239
2.2.6	Klassische Schweinepest (KSP)	239
2.2.7	Afrikanische Scheinepest	239
2.2.8	Teschener Krankheit (Ansteckende Schweinelähme, Talfan disease)	240
2.2.9	Brucellose	240
2.3	Spezielle Saugferkel-erkrankungen	240
2.3.1	Angeborene Lebensschwäche	241
2.3.2	Idiopathisches Ferkelzittern	241
2.3.3	Grätschen der Ferkel	241
2.3.4	Durchfall	241
2.3.5	Gelenksentzündung	242
2.4	Fruchtbarkeitsstörungen	242
2.4.1	Eber	243
2.4.2	Sauen	244
2.5	Geburt und Geburtsstörungen	247
2.5.1	Verletzungen der Geburtswege	248
2.5.2	Nachgeburtsverhaltung	248
2.5.3	Gebärmuttervorfall	248
2.5.4	Scheidenvorfall	248
2.5.5	MMA-Komplex (Milchfieber)	248
2.6	Gliedmaßen- und Skelett-erkrankungen	249
2.6.1	Rachitis	249
2.6.2	Apophyseolyse (Sitzbeinhöcker-ablösung)	250
2.6.3	Epiphyseolyse (Oberschenkelkopf-ablösung)	250
2.6.4	Belastungsmyopathiesyndrom	250
2.6.5	Panaritium	251
2.7	Atemwegserkrankungen	251
2.7.1	Influenza	251
2.7.2	Brüllhusten	252
2.7.3	Aktinobazillus-Pleuropneumonie (APP)	252
2.7.4	Schnüffelkrankheit	252
2.7.5	Ferkelgrippe (Enzootische Pneumonie, EP)	254
2.7.6	Porcines respiratorisches und repro-duktives Syndrom (PRRS)	256
2.7.7	Aujeszkysche Krankheit (AK)	257
2.7.8	Parasiten	257
2.8	Magen- und Darmerkrankungen	258
2.8.1	Endoparasiten	258
2.8.2	Virusdurchfall	261
2.8.3	Dysenterie	262
2.8.4	Enterohaemorrhagisches Syndrom	263
2.8.5	Colibedingte Absatzferkelerkrankun-gen	263
2.8.6	Salmonellose	265
2.9	Hautkrankheiten	265
2.9.1	Pityriasis rosea	265

2.9.2	Schweinepocken	266	Markt	289
2.9.3	Furunkulose (Pyobazillose)	266	Dr. Ludwig Pahmeyer	
2.9.4	Nässendes Ekzem	266		
2.9.5	Aktinomykose (Strahlenpilz- erkrankung)	267	1	Preisstützung und Markt- förderung 289
2.9.6	Ohrhaematom	268	1.1	Ausrichtungs- und Garantiefond (EAGFL) 289
2.9.7	Parakeratose	269	1.2	Außenhandelsvereinbarungen 290
2.9.8	Hautrotlauf	269	1.3	Nationale Preisstützungsmaß- nahmen 291
2.9.9	Ektoparasiten	270	2	Einfluß des Weltmarktes 291
2.10	Herz- und Kreislauferkrankun- gen	272	2.1	Produktionsmengen 291
2.10.1	Anämien (Blutarmut)	272	2.2	Deutscher Außenhandel mit Schweine- fleisch 291
2.10.2	Ansteckende Blutarmut des Schweines (Eperithrozoonose)	272	2.3	Europa im Welt-Schweinemarkt 292
2.10.3	Magengeschwür (Ulcus)	273	3	Versorgung der EU mit Schweine- fleisch 292
2.10.4	Kreislaufschwäche	273	4	Wettbewerb der europäischen Regionen 294
2.10.5	Maulbeerherzkrankheit	273	4.1	Schweinebestände 294
2.11	Zentralnervöse Störungen	273	4.2	Produktion und Verbrauch 294
2.11.1	Wundstarrkrampf (Tetanus)	273	5	Deutsche Versorgung mit Schweine- fleisch 296
2.11.2	Kochsalzvergiftung	274	5.1	Versorgungsbilanz 296
2.12	Verhaltensstörungen	274	5.2	Wettbewerbsfähigkeit im Schweine- fleischhandel 296
3	Bekämpfung von Infektionskrank- heiten	275	5.3	Schlacht- und Vermarktungsstruk- turen 297
3.1	Seuchenhygienische Maßnahmen	275	5.3.1	Forderungen des Lebensmitteleinzel- handels 297
3.2	Abschottung der Betriebe	275	5.3.2	Reaktionen der ausländischen Schlachtabranchen 298
3.2.1	Vermeidung von unbefugtem Personen- und Fahrzeugverkehr	276	5.3.3	Nachholbedarf bei der deutschen Schlachtung 298
3.2.2	Einschleusung von zugekauften Tieren	277	5.3.4	Preisvergleiche fördern Individualis- mus 299
3.3	Maßnahmen und Verfahren zur Unter- brechung von Infektketten	277	5.3.5	Zukunftsinvestitionen beim Vermark- ten von Schweinefleisch 300
3.4	Initiativen zur flächendeckenden Bekämpfung der Verbreitung von Infektionskrankheiten	278	6	Verkaufserlöse und Wirtschaftlich- keit 300
3.4.1	Gesetzliche Regelungen	278	6.1	Verkaufserlöse bestimmen den finanzi- ellen Erfolg nicht allein 300
3.4.2	Freiwillige Verfahren	279	6.2	Anpassung des Mastendgewichtes an die Preissituation 301
3.5	Medikamentöse Bekämpfung von Infektionskrankheiten	279	7	Erzeugerpreisschwankungen dringen nicht voll zum Verbraucher durch 301
4	Tierärztliche Betreuung und Beratung	281	8	Verkaufsabrechnung der Schlacht- schweine 302
4.1	Gesetzliche Regelungen	281	8.1	Gesetzliche Handelsklassen und Kenn- zeichnung 302
4.1.1	Arzneimittelgesetz	281	8.2	Amtliche Meldungen von Preisen und Mengen 303
4.1.2	Verordnung über tierärztliche Haus- apotheeken (TÄHAV)	281	8.3	Abrechnungsmodalitäten für Schlacht- schweine 305
4.1.3	Tierimpfstoff-Verordnung	282	8.4	Vergleich von Schlachtabrech- nungen 306
4.2	Standesrechtliche Regelungen	282		
4.3	Kurative Praxis	283		
4.4	Betreuungspraxis	283		
4.5	Tierärztliche Betreuungsdienste	283		
4.6	Schweinegesundheitsdienste	283		
5	Tierschutzregelungen beim Schwein	284		
5.1	Tierschutzgesetz	284		
5.2	Schweinehaltungsverordnung	285		
5.3	Tierschutztransportverordnung	286		

9	Absicherung beim Schweineverkauf 308	7.3.1	Viecheinheiten (VE) 347
9.1	Absicherung gegen Zahlungsunfähigkeit 308	7.3.2	Düngerverordnung 349
9.2	Warenterminbörse 309	7.4	Haltungsbedingungen im Betrieb analysieren 351
10	Ferkelmarkt 311	8	Unternehmensentwicklung mit Schweineproduktion 355
10.1	Abrechnungsmodalitäten 311	8.1	Finanzielle Voraussetzungen 355
10.2	Vermarktungswege und Preisbildung 312	8.2	Stallplätze pachten statt neu zu investieren 355
		8.3	Wachstumshemmnisse überwinden durch Kooperation 357
		8.3.1	Geistig kooperieren 357
		8.3.2	Kosten der Arbeitserledigung in der Außenwirtschaft senken 357
		8.3.3	Gemeinsame Ferkelaufzucht 358
		8.3.4	Schweinemast mit Viecheinheiten von Ackerbauern 359
1	Ackerland plus Schweineproduktion 315	8.4	Wachstum als Gewerbe 360
2	Spezialisierung und Produktionsumfang 315	9	Beispiele für unternehmerische Initiativen 361
3	Grundlagen der Betriebsabrechnung 317	9.1	Schweinemast 361
3.1	Unternehmensabrechnung 318	9.2	Verbundsystem von der Zucht bis zum Mastschwein 362
3.1.1	Rentabilität 318	10	Mit Qualitätsmanagement die Produktion verbessern und Image sichern 363
3.1.2	Stabilität 321	11	Fördermaßnahmen in der Schweineproduktion 365
3.1.3	Liquidität 323	12	Jungsaufenproduktion 366
3.2	Betriebszweigabrechnung 325	12.1	Jungsaueeingliederung für die Gebrauchsferkelerzeugung 366
3.2.1	Betriebszweigabrechnung als Nachkalkulation 326	12.2	Formen der Jungsaufenproduktion 367
3.2.2	Betriebszweigabrechnung als Vorkalkulation 329	12.2.1	Spezialisierte Jungsaenaufzucht 367
4	Maßnahmen zur Steigerung des Deckungsbeitrages bzw. der direkt-kostenfreien Leistung 337	12.2.2	Zuchtläuferproduktion 369
4.1	In der Ferkelerzeugung 337	12.2.3	Verwertung der Börge 369
4.1.1	Datenvergleich 337	12.3	Organisation der Jungsaufenproduktion 371
4.1.2	Menge und Qualität entscheiden 339	13	Ferkelproduktion mit System 371
4.1.3	Absetzrhythmus 339	14	Alternative Schweineproduktion 373
4.2	In der Schweinemast 341	15	Ertragsrisiken absichern! 376
4.2.1	Datenvergleich 341		
4.2.2	Ferkelqualität entscheidet 341		
5	Minimierung der Kapitalkosten 341		
6	Niedriger Arbeitsaufwand 343		
6.1	Verteilung des Arbeitsaufwandes in der Ferkelproduktion 343		
6.2	Arbeitsbedarf in der Schweinemast 344		
7	Begrenzungen in der Schweineproduktion 344		
7.1	Schlechte Produktionstechnik 345		
7.2	Kapitalmangel 345		
7.3	Flächenausstattung 347		
		Literatur	377
		Bildquellen	385
		Abkürzungsverzeichnis	387
		Sachregister	391
		Die Autoren	405