

# Inhaltsverzeichnis

<b>Einführung</b> . . . . .	9
<b>Kapitel 1: Der Eiaufbau</b> . . . . .	10
Die Keimscheibe . . . . .	10
Das Eigelb . . . . .	10
Das Eiklar oder Albumen . . . . .	11
Die Eihäute (Membrane) und die Luftkammer . . . . .	12
Die Eischale . . . . .	13
<b>Kapitel 2: Die Eibildung</b> . . . . .	15
Der Eierstock (Ovar) . . . . .	15
Anregung der Eierstocksfunction . . . . .	15
Der Einfluß des Lichts . . . . .	15
Der Einfluß der Temperatur . . . . .	16
Revier- und Partnerschaftsrituale . . . . .	17
Hormonelle Mechanismen . . . . .	19
1. Das follikelstimulierende Hormon (FSH) . . . . .	19
2. Das luteinisierende Hormon (LH) . . . . .	19
3. Prolaktin . . . . .	19
Der Eileiter . . . . .	19
Die Befruchtung . . . . .	19
Die Ablage von Albumen . . . . .	22
Die Ablage der Häute und der Schale . . . . .	22
<b>Kapitel 3: Die Spermabildung des Männchens</b> . . . . .	24
Die Anatomie der männlichen Fortpflanzungsorgane . . . . .	24
Die Geschlechtsbestimmung in der Kloake . . . . .	24
Die Anregung der männlichen Sexualorgane . . . . .	26
Licht . . . . .	26
Temperatur . . . . .	27
Klimatische Einflüsse . . . . .	27
Umgebung . . . . .	27
Hormonelle Mechanismen . . . . .	27
1. Das follikelstimulierende Hormon (FSH) . . . . .	28
2. Das zwischenzellenstimulierende Hormon (ICSH) . . . . .	28
Testosteron . . . . .	29
Die Entwicklung der sekundären Geschlechtsmerkmale und der Brutkondition . . . . .	29
Revier und Balzspiele . . . . .	29
Künstliche Hormonanwendung . . . . .	30

<b>Kapitel 4: Die Fruchtbarkeit</b> . . . . .	31
Faktoren, die die Fruchtbarkeit beeinflussen . . . . .	31
Alter . . . . .	31
Gesundheit . . . . .	32
Nahrung . . . . .	32
Parasiten . . . . .	33
Umgebung . . . . .	33
Streß . . . . .	34
Psychologische Kastration . . . . .	34
Bevorzugte Paarung . . . . .	35
Unnormale Prägung . . . . .	35
Inzucht . . . . .	36
Ursprüngliche Unfruchtbarkeit . . . . .	36
Künstliche Hilfen zum Erlangen der Fruchtbarkeit . . . . .	37
1. Die künstliche Samenübertragung . . . . .	37
2. Anwendung von Hormonen . . . . .	39
3. Lichtprogramme . . . . .	39
<b>Kapitel 5: Die Schlupffähigkeit</b> . . . . .	40
Faktoren, die den Schlupf beeinflussen . . . . .	40
Das Alter der Eltern . . . . .	40
Vererbung . . . . .	41
Gesundheit und Umgebung . . . . .	42
Spezifische Krankheiten . . . . .	43
Virusinfektionen . . . . .	44
Bakterielle Infektionen . . . . .	44
Arzneimittel und andere Futterzusätze . . . . .	46
Die Ernährung der Elternvögel . . . . .	46
Kohlehydrate . . . . .	47
Eiweiß (Protein) . . . . .	48
Fette . . . . .	49
Vitamine . . . . .	50
Die Entdeckung der Vitamine . . . . .	51
Vitamin A . . . . .	51
Vitamin D . . . . .	51
Vitamin E . . . . .	52
Vitamin K . . . . .	52
Vitamin-B-Gruppe . . . . .	52
Mineralstoffe . . . . .	55
Rohfaser und Gritt . . . . .	57
Wasser . . . . .	57
Die Zusammensetzung des Futters . . . . .	57
Kükenpellets (Kükenstarter) . . . . .	59
Pellets für Jungtiere . . . . .	60
Legehennenfutter . . . . .	60
Spezialfutter für Enten, Puten und Fasane . . . . .	60
Bekannte Steckenpferde und Liebhabereien der Züchter . . . . .	60
Hygiene . . . . .	61
Bakterielle Verunreinigungen . . . . .	61

Die Verminderung der bakteriellen Ansteckungsgefahr . . . . .	61
Die Behandlung und die Pflege der Eier . . . . .	62
Das Waschen der Eier . . . . .	62
Die Begasung der Eier . . . . .	63
Ultraviolette Licht . . . . .	65
Antibiotika . . . . .	65
Die Lagerung . . . . .	66
Temperatur . . . . .	66
Feuchtigkeit. . . . .	67
Luftbewegung um das Ei . . . . .	68
Dauer der Lagerung. . . . .	68
Wenden während der Lagerung . . . . .	68
Mechanischer Schaden vor der Bebrütung. . . . .	69
Vorwärmung vor der Bebrütung . . . . .	70
Die natürliche Lagerung im Nest . . . . .	70
Die Auslese der Bruteier . . . . .	71
<b>Kapitel 6: Die Entwicklung des Kükens . . . . .</b>	<b>72</b>
Die Reifung der Keimzellen . . . . .	72
Spermatogenese oder die Spermienbildung . . . . .	72
Oogenese oder die Eibildung. . . . .	74
Befruchtung . . . . .	74
Die Entwicklung in der Henne. . . . .	76
Die Ruheperiode nach dem Legen . . . . .	76
Furchung . . . . .	76
Gastrulation (Bildung der Keimblätter) . . . . .	77
Die Entwicklung während der Bebrütung . . . . .	77
Der Primitivstreifen . . . . .	78
Die Bildung der Organe . . . . .	78
Das Gehirn und das Zentralnervensystem . . . . .	78
Das Herz und die Blutgefäße . . . . .	80
Die Bildung der Häute außerhalb des Embryos . . . . .	83
Die Bildung des Chorions und des Amnions . . . . .	84
Die Bildung des Allantois . . . . .	84
Die Funktion der Eihäute . . . . .	84
Die Aufrechterhaltung des Wasserhaushaltes . . . . .	84
Austausch der Atemgase . . . . .	88
Der Verbleib der nicht gasförmigen Ausscheidungsprodukte . . . . .	88
Die Somiten (Ursegmente, Urwirbel) . . . . .	88
Das Wachstum des Embryos . . . . .	91
Das Wachstum und die korrekte Lage . . . . .	91
Die Entstehung des Lungenkreislaufs. . . . .	94
Mechanismus. . . . .	96
Das Zurückziehen des Dottersacks in die Bauchhöhle . . . . .	98
Der Schlüpfmechanismus. . . . .	99
Das Ausbrechen aus der Schale . . . . .	99
Das Trocknen . . . . .	100
Fehlstellungen des Embryos . . . . .	101
Gründe für Fehlstellungen . . . . .	102

<b>Kapitel 7: Die physikalischen Bedingungen, die für eine erfolgreiche Schlupfrate notwendig sind.</b>	<b>103</b>
Die Temperatur	103
Die Bildung der Wärme eines Tieres	104
Die Inkubatorotypen	107
Flächenbrüter	107
Brutschränke	107
Die Auswirkungen inkorrektur Temperatur	108
Vorgewärmte Eier	110
Luftfeuchtigkeit	111
Die Beziehung zwischen Luftfeuchtigkeit und Temperatur	111
Das Messen der relativen Luftfeuchtigkeit	112
Die Luftfeuchtigkeit und die Luftkammer	113
Verdunstung	113
Wasser aus dem Stoffwechsel	113
Gewichtsverlust während der Bebrütung	114
Die gegenteiligen Wirkungen inkorrektur Luftfeuchtigkeit	114
Die Luftumwälzung	116
Die Zahl der Umwälzungen pro Stunde	117
Die Abhängigkeit der Luftumwälzung	118
Die Aufstellung eines Inkubators	118
Luftdruck	119
Außentemperatur	119
Die Zahl der Eier in der Brutmaschine	120
Das Alter der Eier in der Maschine	120
Die Einstellung der Luftumwälzungsrate	120
Die Luftbewegung durch die Eier	123
Die gleichmäßige Verteilung der Wärme	123
Die Wärmebewegung aus den sich entwickelnden Eiern	123
Die Verdunstung aus den Eiern	124
Der Austausch der Atemgase	124
Das Wenden	125
Die Auswirkungen des Drehens in dem Ei	126
Die Haltung des Embryos im Ei	127
Der Mechanismus des Wendens	128
Eine Empfehlung für das Einsetzen	129
Brutschränke mit getrennten Schlupfbereichen	130
Vom ersten bis vierzehnten Tag	130
Vom vierzehnten Tag bis zum Umsetzen in den Schlüpfbrüter	131
Die ersten 24 Stunden im Schlupfbrüter	135
Zweite und folgende 24 Stunden im Schlupfapparat	135
Brutschränke, kombinierte Vor- und Schlupfbrüter	135
Kleine Tischmaschinen und Luftzirkulation	137
Flächenbrüter	138
Empfehlung für das Einsetzen	138
<b>Kapitel 8: Der natürliche Schlupf</b>	<b>143</b>
Die Naturbrut	143
Das Brutverhalten	144

Das Aufzeichnen der natürlichen Nestgegebenheit . . . . .	144
Das Brüten durch die Bruthenne . . . . .	146
Die Typen der Bruthennen . . . . .	147
Die Brutkiste . . . . .	148
Die Aufstellung der Brutkisten . . . . .	148
Das Bereiten des Nestes . . . . .	150
Die Behandlung der Bruthenne . . . . .	150
Die tägliche Behandlung . . . . .	151
Kombiniertes Brüten und Schlupf im Inkubator. . . . .	153
Die Auswahl einer Henne für verschiedene Spezies . . . . .	154

## **Kapitel 9: Die Maschinenbrut . . . . .** 156

Geschichtliche Aspekte . . . . .	156
Der Paraffin-Flächenbrüter . . . . .	158
Temperaturkontrolle . . . . .	158
Feuchtigkeitskontrolle . . . . .	161
Das Wenden . . . . .	161
Elektrische Flächenbrüter . . . . .	161
Thermostate. . . . .	161
Die Ätherkapsel. . . . .	162
Der Quecksilberschalter . . . . .	164
Das Quecksilberkontaktthermometer . . . . .	164
Eingebaute elektronische Temperaturfühler und -schalter . . . . .	165
Elektronische Temperaturfühler. . . . .	169
Thermoelemente . . . . .	169
Halbleiterverbindungen. . . . .	170
Bimetall-Einrichtungen . . . . .	170
Thermistor/Halbleiter . . . . .	170
Verstärkerstromkreis . . . . .	170
Ausgeglichene Brückenstromkreise . . . . .	170
Spannungsregulation. . . . .	171
Andere elektronische Methoden . . . . .	172
Sicherheit und Verhinderung von Unfällen . . . . .	173
Heizelemente . . . . .	173
Hysteresis . . . . .	173
Feuchtigkeitskontrolle in einem elektrischen Inkubator. . . . .	174
Die Messung der relativen Luftfeuchtigkeit . . . . .	176
Wendemechanismen . . . . .	178
Das Wenden mit der Hand . . . . .	178
Halbmaschinelles Wenden . . . . .	178
Das automatische Wenden . . . . .	178
Ventilation . . . . .	182

## **Kapitel 10: Die Technik der Kunstbrut . . . . .** 185

Der Brutraum . . . . .	185
Die Temperatur . . . . .	185
Die Feuchtigkeit. . . . .	185
Ventilation . . . . .	186
Hygiene. . . . .	186

Die Behandlung der Eier vor der Bebrütung . . . . .	188
Das Sammeln der Eier . . . . .	188
Das Säubern der Eier . . . . .	188
Die Sterilisation vor der Bebrütung . . . . .	190
Die Lagerung . . . . .	190
Das Einsetzen der Eier . . . . .	190
Das Aufzeichnen der Vorgänge . . . . .	192
Das Schieren der Eier . . . . .	192
Die Feuchtigkeitskontrolle . . . . .	198
Das Bebrüten . . . . .	200
Das Trocknen . . . . .	204
Hygiene . . . . .	204
Die Sterilisation eines mit Eiern gefüllten Inkubators . . . . .	205
Die Aufzeichnungen der einzelnen Gelege . . . . .	205
<b>Kapitel 11: Fehler bei der Bebrütung . . . . .</b>	<b>207</b>
Warum schlüpfte das Küken nicht? . . . . .	207
Die Untersuchung der Aufzeichnungen . . . . .	207
Der Prozentsatz der unbefruchteten Eier . . . . .	208
Absterben des Embryos . . . . .	208
Tod in der ersten Woche . . . . .	208
Vitamin-E-Mangel . . . . .	209
Tod in der zweiten Woche . . . . .	209
Tod in der dritten Woche . . . . .	209
Todeseintritt vor Einsetzen der Lungenatmung. . . . .	210
Tod nach Einsetzen der Lungenatmung . . . . .	211
Die Untersuchung der Ursache für den Tod in der Schale . . . . .	211
Die Untersuchung der geschlüpften Küken. . . . .	215
Die Fehlerausschluß-Karte . . . . .	216
<b>Kapitel 12: Brut und Aufzucht . . . . .</b>	<b>219</b>
Die Aufzucht durch die Bruthenne . . . . .	219
Die künstliche Aufzucht . . . . .	220
Die Haushühner . . . . .	220
Fasane und Rebhühner . . . . .	222
Wachteln . . . . .	224
Enten . . . . .	224
Gänse . . . . .	226
Puten und Perlhühner . . . . .	226
<b>World Pheasant Association (WPA) . . . . .</b>	<b>227</b>
<b>Bruttabelle . . . . .</b>	<b>228</b>
<b>Worterklärungen . . . . .</b>	<b>232</b>
<b>Sachverzeichnis . . . . .</b>	<b>235</b>
<b>Brutapparate-Hersteller. . . . .</b>	<b>238</b>