

Inhalt

| | |
|--|-----------|
| Vorwort | 9 |
| 1 Einführung | 11 |
| 1.1 Evolution – Domestikation – Rassen – Tierzucht | 14 |
| 1.1.1 Evolution..... | 14 |
| 1.1.2 Domestikation..... | 19 |
| 1.1.3 Rassen | 23 |
| 1.1.4 Tierzucht..... | 25 |
| 1.2 Bedeutung der tierischen Produktion | 28 |
| 1.2.1 Tierische Produktion weltweit..... | 29 |
| 1.2.2 Tierische Produktion in der Europäischen Union (EU) | 34 |
| 2 Tierische Leistungen..... | 41 |
| 2.1 Reproduktion..... | 41 |
| 2.2 Milch | 48 |
| 2.2.1 Euter der Kuh | 49 |
| 2.2.2 Milchbildung..... | 51 |
| 2.2.3 Eutergesundheit | 54 |
| 2.2.4 Milchgewinnung..... | 55 |
| 2.2.5 Züchterische Merkmale der Milchleistung | 57 |
| 2.3 Wachstum und Fleisch..... | 58 |
| 2.3.1 Wachstum | 58 |
| 2.3.2 Fleisch | 62 |
| 2.3.3 Fleischqualität..... | 70 |
| 2.4 Eier | 74 |
| 2.5 Wolle..... | 77 |
| 2.6 Zug-, Reit- und Rennleistung | 81 |
| 2.6.1 Zugleistung..... | 81 |
| 2.6.2 Reit- und Rennleistung | 82 |
| 2.7 Produkte und Bestäubungsleistung der Honigbienen | 84 |
| 2.7.1 Aufbau eines Bienenvolkes | 84 |
| 2.7.2 Produkte der Honigbienen | 86 |

| | | |
|----------|--|------------|
| 2.7.3 | Bestäubungsleistung der Honigbienen | 88 |
| 2.8 | Vitalität und Krankheiten | 89 |
| 2.9 | Zusätzliche Leistungen..... | 92 |
| 2.9.1 | Tierische Nebenprodukte | 93 |
| 2.9.2 | Exkreme von Nutztieren | 94 |
| 2.9.3 | Beitrag von Nutztieren zur Landschaftspflege | 94 |
| 3 | Molekulargenetische Grundlagen | 96 |
| 3.1 | Genom und Chromosomen | 97 |
| 3.2 | Desoxyribonukleinsäure (DNA) und genetischer Code.... | 98 |
| 3.3 | Gene, Genorte und Allele | 101 |
| 3.4 | Vom Gen zum Protein | 102 |
| 3.5 | Mitose und Meiose..... | 104 |
| 3.6 | Crossing-Over und Rekombination..... | 107 |
| 3.7 | Genetische Skalen und Genkartierung..... | 108 |
| 3.8 | Fehler und Fehlerkorrekturen | 111 |
| 3.9 | Genetische Marker | 114 |
| 4 | Züchterische Grundlagen | 119 |
| 4.1 | Grundbegriffe | 119 |
| 4.2 | MENDEL-Regeln..... | 123 |
| 4.3 | Genotyp- und Allelfrequenz..... | 129 |
| 4.4 | HARDY-WEINBERG-Gesetz..... | 131 |
| 4.4.1 | Anwendung des HARDY-WEINBERG-Gesetzes | 134 |
| 4.4.2 | Einflussfaktoren auf Allelfrequenzen | 136 |
| 4.5 | Verwandtschaft und Inzucht | 140 |
| 4.5.1 | Verwandtschaft | 140 |
| 4.5.2 | Inzucht | 142 |
| 4.6 | Qualitative und quantitative Merkmale..... | 149 |
| 4.7 | Qualitativ- und quantitativ-genetische Vererbung | 151 |
| 4.8 | Modell der Leistung | 152 |
| 4.9 | Populationsparameter..... | 157 |
| 4.9.1 | Heritabilität | 159 |
| 4.9.2 | Wiederholbarkeit | 163 |
| 4.9.3 | Effekt der gemeinsamen Wurfumwelt..... | 164 |
| 4.9.4 | Genetische Korrelation..... | 165 |
| 4.9.5 | Genotyp-Umwelt-Interaktion | 166 |
| 4.9.6 | Heterosis | 169 |
| 4.10 | Leistungsprüfung | 171 |
| 4.10.1 | Ort der Leistungsprüfung | 172 |
| 4.10.2 | Verwandtschaftsverhältnis zum Proband..... | 173 |
| 4.11 | Zuchtwert und Zuchtwertschätzung | 174 |

| | | |
|----------|--|-----|
| 5 | Zuchtfortschritt | 179 |
| 5.1 | Direkter Zuchtfortschritt | 180 |
| 5.2 | Mehr-Pfade-Modell..... | 186 |
| 5.3 | Korrelierter Zuchtfortschritt..... | 191 |
| 6 | Selektion | 194 |
| 6.1 | Selektionsbedingte Verringerung der Varianz | 195 |
| 6.2 | Selektionsformen..... | 196 |
| 6.3 | Selektionsmethoden | 198 |
| 6.3.1 | Tandemselektion | 200 |
| 6.3.2 | Mindestleistungsselektion..... | 200 |
| 6.3.3 | Indexselektion..... | 202 |
| 7 | Zuchtmethoden | 216 |
| 7.1 | Reinzucht-Methoden | 218 |
| 7.1.1 | Reinzucht-Methoden in offener Population | 218 |
| 7.1.2 | Reinzucht-Methoden in geschlossener Population..... | 220 |
| 7.2 | Kreuzungszucht-Methoden | 223 |
| 7.2.1 | Diskontinuierliche Kreuzungszucht-Methoden..... | 225 |
| 7.2.2 | Kontinuierliche Kreuzungszucht-Methoden | 229 |
| 8 | Zuchtpogramm | 232 |
| 8.1 | Produktionssystem und Zuchtpyramide | 232 |
| 8.2 | Rechtliche Rahmenbedingungen..... | 235 |
| 8.3 | Grundkonzept eines Zuchtpogramms | 237 |
| 8.3.1 | Zuchtziel | 240 |
| 8.3.2 | Zuchtbuch | 244 |
| 8.3.3 | Leistungsprüfung | 246 |
| 8.3.4 | Zuchtwertschätzung und Daten-Informations-System..... | 248 |
| 8.3.5 | Selektion | 261 |
| 8.3.6 | Paarung und reproduktionsbiologische Verfahren..... | 267 |
| 8.3.7 | Zuchtfortschritt, genetischer Trend, Übertragung des Zuchtfortschritts | 274 |
| 8.4 | Grundstrukturen von Zuchtpogrammen..... | 278 |
| 8.4.1 | Kooperative Zuchtpogramme | 279 |
| 8.4.2 | Nukleus-Zuchtpogramme | 284 |
| 9 | Nutzungsrichtungen und Rassen landwirtschaftlicher Nutztiere | 291 |
| 9.1 | Rinder | 292 |
| 9.1.1 | Abstammung..... | 292 |
| 9.1.2 | Nutzungsrichtungen und Rassen | 295 |

| | | |
|-----------|-------------------------------------|------------|
| 9.2 | Schweine..... | 301 |
| 9.2.1 | Abstammung..... | 301 |
| 9.2.2 | Nutzungsrichtungen und Rassen | 302 |
| 9.3 | Schafe..... | 307 |
| 9.3.1 | Abstammung..... | 307 |
| 9.3.2 | Nutzungsrichtungen und Rassen | 309 |
| 9.4 | Ziegen | 315 |
| 9.4.1 | Abstammung..... | 315 |
| 9.4.2 | Nutzungsrichtungen und Rassen | 316 |
| 9.5 | Pferde..... | 320 |
| 9.5.1 | Abstammung..... | 320 |
| 9.5.2 | Nutzungsrichtungen und Rassen | 322 |
| 9.6 | Geflügel (Hühner, Puten)..... | 329 |
| 9.6.1 | Abstammung..... | 329 |
| 9.6.2 | Nutzungsrichtungen und Rassen | 330 |
| 10 | Quellenverzeichnis | 334 |
| 11 | Sachregister | 341 |