

INHALT

Abbildungen	9
Disclaimer	16
Historie	17
Ursprünge der Pferdezucht und Reiterei	17
Evolutionäre Entwicklung und Stammformen heutiger Equiden	31
Die Zuchtgescichte des Englischen Vollblutpferdes	37
Zytologie	60
Einführung in die Zytogenetik	63
Geschlechtliche Fortpflanzung aus genetischer Sicht	75
Mendelismus	82
Einführung in die klassische Genetik	82
Die Mendelschen Regeln	84
Begriffe	84
Die Mendelschen Regeln in der praktischen Pferdezucht	87
Farbvererbung	89
Braune	90
Rappen	91
Füchse	91
Schimmel	92
Albino	93
Weißgeborene Pferde	94
Falben	94



Isabellen	94
Tiger (Tiger).....	95
Schecken	96
Vererbung des Geschlechts	99
Geschlechtsbestimmung beim Fetus	100
Geschlechtsgebundene Vererbung.....	101
Mutation.....	102
Einsatz und Grenzen der Mendelschen Genetik.....	109
Populationsgenetik	110
Begriffe.....	110
Rasseporträt: Vollblut	113
Einführung in die Populationsgenetik.....	121
Quantitative Genetik in der Praxis am Beispiel der Rennpferdezucht	124
Die Normalverteilung.....	128
Praktisches Beispiel zur Erklärung der Normalverteilung	130
Die Normalverteilung als Grundlage der züchterischen Selektion ...	134
Heritabilität	138
Korrelation	149
Exterieur als Selektionsmerkmal.....	153
Einsatz von Vollblutpferden in der Warmblutzucht.....	159
Zuchtfortschritt und Generationsintervall.....	166
Zuchtmethoden	175



Kreuzungszucht	180
Reinzucht	183
„Blutlinienzucht“	198
Klonen	200
Zuchtwertschätzung	201
Zuchtverbandsordnung (ZVO)	219
Präambel	221
A. Allgemeine Bestimmungen	221
A.I Grundbestimmungen	221
B. Besondere Bestimmungen	240
B.I Grundbestimmungen zum Zuchtprogramm	240
B.II Rahmenbestimmungen für die Populationen der deutschen Reitpferdezucht	249
Vorbemerkungen	249
Stichwortverzeichnis	268

ABBILDUNGEN

<i>Abbildung 1: Pferdedarstellung in den Höhlen von Lascaux (Südfrankreich), 15.000 - 17.000 v.Chr.)</i>	17
<i>Abbildung 2: Reiter 800 v. Chr, Zypern (Louvre, Paris)</i>	18
<i>Abbildung 3:Pferdedarstellung, Griechenland 500 v. Chr. (Louvre, Paris)</i>	19
<i>Abbildung 4: Trainingsplan nach Kikkuli (nach Prof. Dr. Jörg Aurich, Wien)</i>	20
<i>Abbildung 5.: Esel beim Oliventransport, 800 v. Chr., Iran (Louvre, Paris)</i>	21
<i>Abbildung 6: Gebiss, 800 v. Chr., Syrien (Louvre, Paris)</i>	22



Abbildung 7: Pferde in der Landwirtschaft, ca. 1920 (Deutsches Pferdemuseum)	23
Abbildung 8: Versteinerung eines Urpferdes, Alter 50 Mio Jahre, Fundort Messel bei Darmstadt, Widerristhöhe ca. 30 cm - 35 cm	32
Abbildung 9: Chevall Pottok, Höhlenmalerei in der südfranzösischen Grotte d'Isturitz, ca. 30.000 Jahre alt. Die Steinzeitmenschen jagten die Pferde zu ihrer Ernährung, sie waren noch keine Arbeitspferde.	33
Abbildung 10: Hyracotherium (50 Mio J.) und Equus Przewalskii (10.000 J) (Naturkundemuseum Berlin)	34
Abbildung 11: Skelett von Eclipse im National Horse Racing Museum, Newmarket	40
Abbildung 12: Die legendären Gallops von Newmarket heute. Hier trainierten schon die englischen Könige ihre Pferde. Klima und Boden sind dermaßen günstig, dass das Geläuf noch nie umgebrochen werden musste, obwohl hier bis zu 1.000 Pferde am Tag trainiert werden.	41
Abbildung 13: Rennbahn Magdeburg 2009	43
Abbildung 14: Orlando, Derby- Sieger GB 1844	44
Abbildung 15: Plakat zur Badener Rennwoche 1900	45
Abbildung 16: Graf G. Lehndorff zu Pferd	46
Abbildung 17: Der berühmte Leitspruch des Gestütes Graditz	47
Abbildung 18: Jockeyschule Berlin Hoppegarten	48
Abbildung 19: Das Deutsche Galopp- Derby auf der Horner Rennbahn	48
Abbildung 20: Englisches Derby 1898	49
Abbildung 21: Der alte Graditzer Rennstall unmittelbar nach der Wende ..	50
Abbildung 22: Jockeylegende Otto Schmidt	51
Abbildung 23: Hein (Heinrich) Bollow	52
Abbildung 24: Heinz Jentzsch	52
Abbildung 25: Der berühmte Stutenstall im Gestüt Röttgen bei Köln	53
Abbildung 26: Gustav Rau (1880 - 1954)	54
Abbildung 27: Jockeylegende Lester Piggott 1994 in Baden- Baden.....	54
Abbildung 28: Schwarzbart xx im aktiven Renneinsatz	55



Abbildung 30: Der Löwe XX als Beschäler im Landgestüt Celle	56
Abbildung 31: Walter J. Jacobs beim Derby Sieg des Fährhofers Lahirco 1996	57
Abbildung 32: Jähringshengste Gestüt Waldfried (Archiv Dr. Bormann) ...	58
Abbildung 33: Die Mill Reef- Statue erinnert an den erfolgreichsten Hengst des National Stud in Newmarket	58
Abbildung 34: Surumu- Statue im Gestüt Fährhof	59
Abbildung 35: Modell einer Tierzelle	60
Abbildung 36: Körperzellen mit Zellkernen (Foto: Leica Microsystems CMS GmbH, Wetzlar, Germany)	64
Abbildung 37: Zellkern (Foto: Leica Microsystems CMS GmbH, Wetzlar, Germany)	64
Abbildung 38: Chromosomen des Zellkerns (Foto: Leica Microsystems CMS GmbH, Wetzlar, Germany)	65
Abbildung 39: Vom Chromosom zur DNA	68
Abbildung 40: Wissenschaftliche Abbildung für Leser mit tiefgehenden Ambitionen (Abb. mit freundlicher Genehmigung von Prof. Dr. G. Wanner, LMU München).....	69
Abbildung 41: Chromosomen in Detailaufnahme, die spiralisierten DNA-Fäden sind als Streifen sichtbar. Chromosomen sind die sichtbaren Träger der genetischen Information.....	72
Abbildung 42: Individueller DNA- Abschnitt	74
Abbildung 43: Definition beim Pferd	75
Abbildung 44: Embryonalentwicklung (Embryogenese) beim Pferd	75
Abbildung 45: Mitose. Eine Tierzelle bildet Chromatiden aus. Diese werden zu den Zellpolen hin getrennt. Auch die Zellhülle trennt sich. Es sind zwei identische Tochterzellen entstanden. Bevor sich die neuen Zellen wieder teilen, entstehen wieder Chromatiden.	77
Abbildung 46: Meiose. Bei der sog. Reifeteilung wird in der Meiose der Chromosomensatz halbiert. Dies ist die Voraussetzung zur geschlechtlichen Fortpflanzung.	78



Abbildung 48: Was ist Uniform? Was ist Spaltung?.....	87
Abbildung 49: Zucht des schweren und leichten Irischen Hunters	89
Abbildung 50: Albino, Traber (Foto: Archiv Dr. Bormann)	93
Abbildung 51: Getigerter Noriker, Stadl Paura (A), (Foto: Archiv Dr. Bormann)	95
Abbildung 52: Recognized Colours der American Quarter Horse Association (AQHA)	97
Abbildung 53: Farbverteilung der Zuchttiere der Deutschen Vollblutzucht	98
Abbildung 54: Der 22jährige Ausnahmeevererber Acatenango xx mit deutlich erkennbaren „Bend Or Spots“.....	104
Abbildung 55: Hannoversche Halbblutstute Oriana v. Celler Landbeschäler Orinoc(c)o aus einer Stute von Julius, geb. 1897.....	117
Abbildung 56: Rennarten in der Vollblutzucht	120
Abbildung 57: Umwelt + Genotyp = Phänotyp.....	124
Abbildung 58: Der Phänotyp setzt sich immer aus einem Teil Umwelt und einem Teil Genetik zusammen	127
Abbildung 59: Eckdaten der Normalverteilungskurve.....	129
Abbildung 60: Grafische Auswertung der Verteilung des Merkmals Stockmaß	133
Abbildung 61: Stabilisierende Selektion	135
Abbildung 62: Diversifizierende Selektion	136
Abbildung 63: Gerichtete Selektion.....	137
Abbildung 64: Leistungsmerkmal mit hoher Heritabilität (z.B. Typ)	139
Abbildung 65: Leistungsmerkmal mit geringer Heritabilität (z.B. Fruchtbarkeit)	139
Abbildung 66: Positive Korrelation.....	150
Abbildung 67: Negative Korrelation.....	151
Abbildung 68: Körung durch den Zuchtverband - eine phänotypische Beurteilung, eindeutige Rückschlüsse auf die Nachkommenleistung sind nicht zu erwarten	156
Abbildung 69: Hannoveraner Rappstute 1927	160



Abbildung 70: Holsteiner Stute 1928	160
Abbildung 71: Adlerschild xx	161
Abbildung 72: Hengstkartei Adlerschild xx des Landgestütes Celle	162
Abbildung 73: Entwicklung des Zuchtfortschrittes in Abhängigkeit der Zeit (Generationsintervall)	168
Abbildung 74: Zuchtfortschritt der Deutschen Warmblutzucht in Abhängigkeit der Zeit (1980 - 2000)	169
Abbildung 75: Prognosegenauigkeit einer Zuchtwertschätzung.....	170
Abbildung 76: Orsini xx zweijährig	171
Abbildung 77: Orsini xx 3jährig	172
Abbildung 78: Orsini 4jährig	172
Abbildung 79: Orsini xx im Gestüt Erlenhof als 10jähriger, Einsatz als Deckhengst,Nachkommen: 50 erfolgreiche Rennpferde ,GAG 105, Gewinnsumme 535.600 DM, Derbysieg 1957 mit dem legendären Lester Piggott im Sattel, Galopper des Jahres 1958, Vater von 4 Derbysiegern: Ilix, Elviro, Don Giovanni, Marduk	173
Abbildung 80: Erstes Fohlen von Orsini xx 1962 (Fotos Orsini Archiv Dr. Bormann)	173
Abbildung 81: Genetischer Grundsatz: 50% vom Vater, 50% von der Mutter	174
Abbildung 82: Tatsächlicher Einfluss von Vater und Mutter bei derzeitiger Zuchtpaxis.....	175
Abbildung 83: Zuchtmethoden	177
Abbildung 84: Historische Aufnahmen aus der Sennenzucht.....	185
Abbildung 85: Raster zur Ermittlung des Inzuchtgrades	190
Abbildung 86 Inzuchtkoeffizient (%): Welche Wahrscheinlichkeit besteht für herkunftsgleiche Gene?.....	192
Abbildung 87: Inzuchtdepression in Abhängigkeit des Inzuchtgrades	193
Abbildung 88: Der westfälische Landbeschäler Polydor (*1972 - 2000) ist einer der erfolgreichsten Sportpferdevererber der Welt.....	195



Abbildung 89: Sog. „grüner“ Brauner, Englischer Vollblüter, 1979 (Foto: Archiv Dr. Bormann).....	197
Abbildung 90: Genetischer Anteil eines Linienbegründers in einem bestimmten Merkmal.....	200
Abbildung 91: Die Genauigkeit einer Zuchtwertschätzung ist abhängig von den dokumentierten Leistungen	204
Abbildung 92: Die Genauigkeit der Zuchtwertschätzung in Abhängigkeit von Pedigree, Eigen- und Nachkommenleistung.....	205
Abbildung 93: Jahrbuch Sport und Zucht mit der Veröffentlichung der aktuellen Zuchtwertschätzung. Veröffentlicht werden nur Zuchtwerte mit einer Genauigkeit GRÖSSER 75% (mindestens 5 Nachkommenleistungen) (Foto: FNverlag)	206
Abbildung 94: Darstellung der Einzelprozesse der BLUP-Zuchtwertschätzung des Pferdes	208
Abbildung 95: Mit dem Startbildschirm für FÜRST PICCOLO können alle Sportdaten, Zuchtdaten, HLP- Ergebnisse, Zuchtwerte sowie Nachkommenleistungen Sport und Zucht zu diesem Pferd abgerufen werden (Foto: FNverlag)	209
Abbildung 96: Integrierte Zuchtwertschätzung für das Pferd FÜRST PICCOLO	210
Abbildung 97: Heritabilität und Korrelationen einzelner Merkmale der BLUB- Zuchtwertschätzung	212
Abbildung 98: Vor- und Nachteile genomische Zuchtwertschätzung	216
Abbildung 99: Selbststeuernde Befruchtungskapsel	218
Abbildung 100: Emil Volkers Pferdetafel (ca. 1880): Alt- Neapolitaner, Belgisches Pferd, Oldenburger, Schwedisches Pony, Clydesdaler, Pinzgäuer (v.l.)	219
Abbildung 101: Isländer im Polarwinter auf Island.....	222
Abbildung 102: Haflinger im Salzburger Land.....	225
Abbildung 103: Das Merkmal Gelassenheit bekommt immer mehr Bedeutung.....	227



<i>Abbildung 104: Emil Volkers Pferdetafel (ca. 1880): Alt- Neapolitaner, Belgisches Pferd, Oldenburger, Schwedisches Pony, Pinzgauer, Clydesdaler (v.l.)</i>	229
<i>Abbildung 105: Die Weide ist die wichtigste Futtergrundlage in der Pferdezucht</i>	232

