

Große ⁹ Tieranatomie

Gestalt, Geschichte, Kunst

Prof. em. Dr. paed. habil.

Gottfried Bammes

Otto Maier Ravensburg

Inhaltsverzeichnis

1. Gestalt und Anschauung

2. Veranschaulichungsgehalte der Tiergestalt durch die Kunst

3. Höhepunkte der Veranschaulichung in glücklicher Einheit von Anatomie und Kunst ihre Entzweiung und der Gewinn neuer Gemeinsamkeiten

Vorwort 12

- 1.1. Vorbemerkungen 15
 - 1.2. Methodische Impulse aus Goethes morphologischen Anschauungen 15
 - 1.3. Typus und Gestaltwandel 17
 - 1.4. Objekt und Subjekt im ästhetischen Erkennen 18
 - 1.5. Die Einheit von Außen und Innen 20
-
- 2.1. Einheit und Vielfalt der Darstellung 21
 - 2.2. Die künstlerische Darstellung - Form emotionaler Stimulierung 22
 - 2.3. Die künstlerische Darstellung - ein Informationsträger 22
 - 2.4. Imagination — Beobachtung - Wissen: historische Stationen der Tierdarstellung 23
 - 2.4.1. Die imaginäre Kraft prähistorischer Tierdarstellung 23
 - 2.4.2. Vollkommenheit und Verlebendigung ägyptischer Tierkunst 30
 - 2.4.3. Majestätische Größe assyrischer Tierdarstellungen 30
 - 2.4.4. Maß und Schönheit — Ziele griechisch-antiker Tierdarstellungen 36
 - 2.4.5. Die Formelhaftigkeit mittelalterlicher Tierdarstellungen 40
 - 2.4.6. Das reale Studium renaissancistischer Tierdarstellungen 41
 - 2.4.7. Leidenschaft und Verinnerlichung in der Tierdarstellung des Barock 46
 - 2.4.8. Eleganz und Geschmack in der Tierdarstellung des Rokoko 51
 - 2.4.9. Porträthaft-realistische und sachlich-empfindsame Tierdarstellungen im England des 18. Jahrhunderts: Stubbs und Bewick 51
 - 2.4.10. Vielgesichtige Tierdarstellungen im 19. und 20. Jahrhundert 56
-
- 3.1. Vorbemerkungen 74
 - 3.2. , Leonardos künstlerische Didaktik und die Kunst seiner didaktischen Veranschaulichungen 74
 - 3.3. Andreas Vesal und Stephan von Calcar - ein kongeniales Paar wissenschaftlich-künstlerischer Darstellung 79
 - 3.4. Carlo Ruinis »Anatomia del Cavallo« - eine Pioniertat auf dem Gebiet der Tieranatomie 82
 - 3.5. Nachfahrenschaft und Verzweigungen von Ruinis »Anatomia del Cavallo« 86
 - 3.6. George Stubbs - eine eigenständige Größe tieranatomischer Forschung und Darstellung 91
 - 3.7. Willy Zügels modellierte Tieranatomien 101
 - 3.8. Sinnverfehlung und Sinnerfüllung in der Künstleranatomie 105
 - 3.9. Der Gewinn von Gemeinsamkeiten für Anatomie und Kunst: die Ausbildung anschaulichen Denkens 111

4. Von den Proportionen des Tierkörpers

- 4.1. Allgemeines 114
 - 4.1.1. Proportionierung als Bestandteil der Gestalt 114
 - 4.1.2. Zweckbestimmung einer Proportionskunde 114
 - 4.1.3. Die Begriffe Proportion - Modul - Kanon 114
 - 4.1.4. Die wichtigsten Verfahren der Proportionsermittlung 115
- 4.2. Die Proportionen als objektive Eigenschaft des Säugetierkörpers 117
 - 4.2.1. Allgemeine Grundzüge menschlicher und tierischer Proportionierung 117
 - 4.2.2. Geschlechtsmerkmale als Teil der Proportionsmerkmale 120
 - 4.2.3. Die Jugendform als Teil der Proportionsmerkmale 121
 - 4.2.4. Die Proportionen einzelner Säugetierkörper 123
- 4.3. Von der Eindruckskraft der Proportioniertheit in der künstlerischen Tiergestaltung 136

5. Die Körperbedeckung als Bestandteil der Gestaltmerkmale

- 5.1. Allgemeine Eigenschaften und Aufgaben der Haut 148
- 5.2. Aufbau und Bestandteile der Haut 149
- 5.3. Gebilde der Haut 149
 - 5.3.1. Haare und Haarkleid 745
 - 5.3.2. Hornbildungen 152
- 5.4. Die Körperbedeckung als Organ des sozialen Kontaktes und der Kundgabe von Stimmungen 152
 - Zusammenfassung 753
- 5.5. Der ästhetische Reiz von Strukturen der Körperbedeckung in künstlerischen Tierdarstellungen 153

6. Knochen und Muskeln als gestaltgebende Körperbausteine

- 6.1. Vorbemerkungen 767
- 6.2. Allgemeine Knochenlehre 767
 - 6.2.1. Der Knochen als Formbildner 767
 - 6.2.2. Aufgaben der Knochen 767
 - 6.2.3. Die Form der Knochen 767
 - 6.2.4. Oberflächenbeschaffenheit der Knochen 765
 - 6.2.5. Grundsubstanzen des Knochens und ihre konstruktive Verwertung 169
- 6.3. Allgemeine Gelenklehre 169
 - 6.3.1. Die Arten von Knochenverbindungen 765
 - 6.3.2. Gelenke 770
 - Bestandteile und Aufbau 770
 - Die Grundformen der Gelenke 770
 - Erste Teilzusammenfassung 772
- 6.4. Allgemeine Muskellehre 772
 - 6.4.1. Allgemeine Eigenschaften und Aufgaben des Muskels 772
 - 6.4.2. Muskelformen 772
 - 6.4.3. Grobaufbau, Abschnitte und Hilfseinrichtungen eines Muskels 772
 - 6.4.4. Muskelmechanik und Aufbau einer Bewegung 773
 - Zweite Teilzusammenfassung 775

7. Grundzüge des konstruktiven Aufbaus

- 7.1. Vorbemerkungen 775
 - 7.1.1. Die Berechtigung zu einem generalisierenden Verfahren 775
 - 7.1.2. Der Begriff der anatomischen Konstruktion und konstruktiven Form 776
 - 7.1.3. Triebkräfte der anatomischen Konstruktion und Umkonstruktion 776
 - 7.1.4. Beispiele des Zusammenhangs von Lebensweise und anatomischer Konstruktion 777
- 7.2. Die Konstruktion als morphologischer Bestandteil 178
 - 7.2.1. Übersicht über den Bauplan des Bewegungsapparates eines Ursäugers 178

- 7.2.2. Konstruktionsstandard vom Bewegungsapparat des rezenten Landsäugers 775
- 7.2.3. Die Wirbelsäule als Überbau der Brückenkonstruktion 750
- 7.2.4. Die Extremitäten als Pfeiler der Brückenkonstruktion 757
- Zusammenfassung 752

8. Die Tiergestalt in Ruhe und Bewegung

- 8.1. Die Tiergestalt in der Ruhehaltung 753
 - 8.1.1. Begriffe und Gesetze 753
 - 8.1.2. Das Stehen auf vier Beinen 753
 - Das Stehen ohne Schwerpunktverschiebung 753
 - Das Stehen mit Schwerpunktverschiebung durch Bewegung im Stand 753
 - Schwerpunktverschiebung im Stand als Folge eines Entspannungsbedürfnisses oder einer verringerten Standfläche 755
 - 8.1.3. Das Stehen auf zwei Beinen 755
 - 8.1.4. Das Sitzen 755
 - 8.1.5. Niederlegen, liegende Ruhe und Aufstehen verschiedener Tierarten 766
 - Erste Teilzusammenfassung 759
- 8.2. Künstlerische Darstellungen von Ruhehaltungen 189
- 8.3. Ortsbewegungen 203
 - 8.3.1. Grundsätzliches über die Fortbewegungsarten 203
 - 8.3.2. Der Kreuzgänger im Schritt 205
 - 8.3.3. Der Paßgänger im Schritt 205
 - 8.3.4. Der Trab 209
 - 8.3.5. Der Galopp 270
 - 8.3.6. Der Sprung 272
 - Zweite Teilzusammenfassung 273
- 8.4. Von der Ausdruckskraft in künstlerischen Bewegungsdarstellungen 273

9. Die Wirbelsäule

- 9.1. Allgemeines 222
- 9.2. Bestandteile und Aufbau der Wirbelsäule 223
 - 9.2.1. Grundsätzliches über die Gestalt des Wirbels 223
 - 9.2.2. Modifikationen der Wirbelgestalt 227
 - 9.2.3. Das elastische Nackenband 227
 - 9.2.4. Gelenke und Mechanik der Wirbelsäule 230
 - Grundsätzliches 230
 - Gelenke und Mechanik im Halsabschnitt 230
 - Gelenke und Mechanik im Brustabschnitt 230
 - Gelenke und Mechanik im Lendenabschnitt 233
 - Gelenke und Mechanik in der Schwanzwirbelsäule 235
- 9.3. Formzusammenhänge und Formverläufe 234
 - 9.3.1. Über das Wesen des Formzusammenhangs 234
 - 9.3.2. Formzusammenhänge und Formverläufe der Wirbelsäule einzelner Tiergestalten 237
 - Zusammenfassung 240

10. Der Brustkorb

- 10.1. Allgemeines und Aufgaben 247
- 10.2. Bestandteile und Aufbau des Brustkorbes 247
 - 10.2.1. Die Rippen 247
 - 10.2.2. Das Brustbein 247
 - 10.2.3. Gelenke und Mechanik des Brustkorbes 244
- 10.3. Die plastische Form des Brustkorbes verschiedener Tiergestalten 244
 - Zusammenfassung 247

11 - Das Becken

- 11.1. Allgemeine Aufgaben und Eigenschaften 247
- 11.2. Bestandteile, Aufbau und Gliederung 248
 - 11.2.1. Das Hüftbein 249
 - Das Darmbein 249
 - Das Schambein 257
 - Das Sitzbein 257
 - Die Hüftgelenkpfanne 257
 - 11.2.2. Das Kreuzbein 257
 - 11.2.3. Die Beckenform, -konstruktion und -Stellung 257
- 11.3. Die Plastik des Beckens am lebenden Tier 257
 - Zusammenfassung 255

12. Die Muskulatur des Rumpfes

- 12.1. Allgemeine Aufgaben 256
- 12.2. Allgemeine Lage und Wirkungsweise 256
- 12.3. Einteilung der Rumpfmuskeln 256
- 12.4. Die reinen Rumpfmuskeln 256
 - 12.4.1. Muskeln mit bauchseitiger Lage zu den Querachsen der Wirbelsäule 256
 - 12.4.2. Muskeln mit rückenseitiger Lage zu den Querachsen der Wirbelsäule 258
- 12.5. Das Zusammenwirken der Rumpfmuskeln 259
 - Zusammenfassende Übersicht zu den Rumpfmuskeln (gekürzt) 262
- 12.6. Der Rumpf als Ganzes in künstlerischen Darstellungen 262

13. Das hintere freie Gliedmaßenskelett

- 13.1. Allgemeiner Überblick 273
- 13.2. Die anatomische Konstruktion der Hinterextremität im Zusammenhang mit der Fortbewegung 273
 - 13.2.1. Allgemeine anatomisch-konstruktive Erfordernisse für die Ortsbewegungen 273
 - 13.2.2. Der Einfluß des Schreitens auf die anatomische Konstruktion 273
 - 13.2.3. Der Einfluß des Laufes auf die anatomische Konstruktion 279
 - 13.2.4. Der Einfluß des Rennens auf die anatomische Konstruktion 280
- 13.3. Die Gelenke und wichtigsten Bänder der Hinterextremität 280
 - 13.3.1. Bau und Mechanik des Hüftgelenks 280
 - 13.3.2. Bau, Mechanik und konstruktive Form des Kniegelenks 280
 - 13.3.3. Bau, Mechanik und konstruktive Form des oberen Sprunggelenks 282
 - 13.3.4. Bau und Mechanik der Zehengelenke 285
- 13.4. Plastik und Formzusammenhänge des hinteren freien Gliedmaßenskeletts 285
 - Zusammenfassung 289

14. Die Muskulatur der Hinterextremität

- 14.1. Vorbemerkungen und allgemeiner Überblick über die Lage und Aufgabe der Muskeln 257
- 14.2. Die Muskeln des Hüftgelenks 291
 - 14.2.1. Muskeln mit Lagebeziehung zur Querachse und die daraus resultierenden Wirkungen 291
 - Beuger des Hüftgelenkes 257
 - Strecker des Hüftgelenkes 294
 - 14.2.2. Muskeln mit Lagebeziehung zur Tiefenachse und die daraus resultierenden Wirkungen 294
 - Abzieher des Hüftgelenkes 295
 - Anzieher des Hüftgelenkes 295
 - 14.2.3. Muskeln mit Lagebeziehung zur Längsachse und die daraus resultierenden Wirkungen 295
 - Wichtigste Auswärtsdreher des Hüftgelenkes 297
 - Wichtigste Einwärtsdreher des Hüftgelenkes 297
- 14.3. Die Muskeln des Kniegelenkes 297
 - 14.3.1. Muskeln mit Lagebeziehung vor der Querachse (Strecker) 297

- 14.3.2. Muskeln mit Lagebeziehung hinter der Querachse (Beuger) 307
- 14.4. Die Muskeln der Fuß- und Zehengelenke 307
- 14.4.1. Muskeln mit Lagebeziehung hinter der Querachse des oberen Sprunggelenkes und der Zehengelenke und die daraus resultierenden Funktionsgruppen (Plantarflexoren und Zehenbeuger) 307
- 14.4.2. Muskeln mit Lage vor der Querachse des oberen Sprunggelenkes und der Zehengelenke und die daraus resultierenden Funktionsgruppen (Dorsalextensoren und Zehenstrekker) 306
- 14.5. Das Zusammenwirken der Muskeln der Hinterextremität am Beispiel des Zehenspitzengängers 306
- 14.5.1. Das Zusammenwirken der Muskeln am Stemmbein bei der Ortsbewegung vor- und rückwärts 306
- 14.5.2. Das Zusammenspiel der Muskeln am Hangbein beim Vor- und Rückschwingen 306
- 14.5.3. Bewegungen des Rumpfes oder der Gliedmaßen zur oder von der Mittelebene 308
- 14.6. Die plastische Bedeutung der Muskelfunktionsgruppen für das architektonische Formverständnis des Hinterbeins verschiedener Tiergestalten 309
 - Der Raum zwischen Hüft-, Kreuz-, Sitzbeinhöcker und Rollhügel 370
 - Der vertikale Raum zwischen Hüfthöcker-Rollhügel-Knie 372
 - Der vertikale Raum zwischen Rollhügel—Unterschenkelknochen und Sitzbeinhöcker 372
 - Der Unterschenkelkonus zwischen Knie-Sprunggelenk und Fersenbein 372
- 14.7. Die Hintergliedmaße in künstlerischen Darstellungen 373

15. Das vordere Gliedmaßenskelett

- 15.1. Allgemeiner Überblick 327
- 15.2. Die anatomische Konstruktion der Vorderextremität im Zusammenhang mit dem unterschiedlichen Laufverhalten und der Fortbewegungsgeschwindigkeit 327
- 15.3. Der Schultergürtel 323
 - 15.3.1. Bau und Funktion des kompletten Schultergürtels 323
 - 15.3.2. Das Schulterblatt 323
 - Aufgaben 323
 - Lage 323
 - Form und Plastik 323
- 15.4. Das Oberarmbein 326
- 15.5. Bau und Mechanik des Schultergelenkes 327
- 15.6. Das Unterarmskelett 328
 - 15.6.1. Die Elle 328
 - 15.6.2. Die Speiche 330
- 15.7. Bau und Mechanik des Ellenbogengelenkes 330
 - 15.7.1. Konstruktion und Funktion vom Charakter eines kombinierten Gelenkes 330
 - Das Oberarm-Ellengelenk 337
 - / Das Oberarm-Speichengelenk 337
 - Das rumpfnah und rumpferne Speichen-Ellengelenk 337
 - 15.7.2. Konstruktion und Funktion eines Ellenbogengelenkes von reduzierter oder aufgehobener Kombination 332
 - Erste Teilzusammenfassung 333
- 15.8. Das Hand- bzw. Vorderfußskelett 333
 - 15.8.1. Die Hand- bzw. Vorderfußwurzel 333
 - 15.8.2. Die Gelenke der Hand- bzw. Vorderfußwurzel 333
 - Bau und Funktion des eigentlichen Handgelenkes 333
 - Bau und Funktion des Zwischenhandgelenkes 336
 - Bau und Funktion des Sattelgelenkes des Daumens 336
 - 15.8.3. Der Vordermittelfuß 337
 - 15.8.4. Die Vorderzehen und Fesselsicherung (Fesselträger) 339
- 15.9. Plastik und Formzusammenhänge des vorderen freien Gliedmaßenskelettes 339
 - Zweite Teilzusammenfassung 347

16. Die Muskulatur des vorderen Gliedmaßenskelettes

- 16.1. Vorbemerkungen 349
- 16.2. Allgemeiner Überblick über Gliederung, Lage und Aufgaben der Muskeln 349
 - 16.2.1. Die Rumpf-Schultergürtelmuskeln - Träger des Rumpfes 350
 - 16.2.2. Die Rumpf-Gliedmaßenmuskeln — Träger des Schultergürtels 350
 - 16.2.3. Die eigentlichen Gliedmaßenmuskeln 357
- 16.3. Die Träger des Rumpfes 357
- 16.4. Die Träger des Schultergürtels 357
 - 16.4.1. Die Vorführer des Schultergürtels bzw. der Vordergliedmaße 354
 - 16.4.2. Die Rückführer des Schultergürtels bzw. der Vordergliedmaße 354
 - 16.4.3. Die Seitwärtsführer des Rumpfes bzw. Anzieher der freien Gliedmaße (Brustmuskeln) 356
- 16.5. Die eigentlichen Gliedmaßenmuskeln 356
 - 16.5.1. Die Muskeln des Schultergelenkes 356
 - Muskeln mit Lage hinter der Querachse (Beuger) 356
 - Muskeln mit Lage vor der Querachse (Strecker) 358
 - Zusammenfassung 358
 - 16.5.2. Die Muskeln des Ellenbogengelenkes 359
 - Muskeln mit Lage hinter der Querachse (Strecker) 359
 - Muskeln mit Lage vor der Querachse (Beuger) 359
 - 16.5.3. Muskeln mit Wendefunktionen der Speiche (Supinatoren-Pronatoren) 367
 - 16.5.4. Die Muskeln des Handgelenkes und der Finger bzw. Zehen 367
 - Allgemeiner Überblick über das System 367
 - Muskeln mit Lage vor den Querachsen des Handgelenkes und der Zehen (Strecker, Dorsalextensoren) 369
 - Muskeln mit Lage hinter den Querachsen des Handgelenkes und der Zehen (Beuger, Volarflexoren) 369
- 16.6. Das Zusammenspiel der Muskeln der Vorderextremität am Beispiel des Zehenspitzengängers 372
 - 16.6.1. Das Muskelzusammenspiel im Dienst der Statik 372
 - 16.6.2. Das Muskelzusammenspiel im Dienst der Dynamik 373
- 16.7. Die plastische Bedeutung der Muskelfunktionsgruppen für das architektonische Formverständnis des Vorderbeines verschiedener Tiergestalten 376
 - Der Aufbau des Schulter-Oberarmraumes 379
 - Der Aufbau der Unterarmplastik 380
 - Der Aufbau der Vorderfußplastik 357
- 16.8. Die Vordergliedmaße in künstlerischen Darstellungen 382

17. Der Kopf

- 17.1. Vorbemerkungen 392
- 17.2. Die Gestaltung der Schädelform 393
 - 17.2.1. Allgemeine Eigenschaften und Aufgaben 393
 - 17.2.2. Einige Korrelationsfaktoren für die Gestaltung der Schädelform 393
 - Der Einfluß der Körpergröße 393
 - Der Einfluß der Körperhaltung 395
 - Der Einfluß der Kaufunktion 395
 - Die Lage der Augen 395
- 17.3. Bestandteile und Aufbau des Schädels 396
 - 17.3.1. Der Hirnschädel 396
 - 17.3.2. Der Gesichts- oder Eingeweideschädel 397
 - 17.3.3. Das Gebiß und Kiefergelenk 402
- 17.4. Konstruktions- und Formzusammenhänge des Schädels einzelner Tiergestalten 402
 - 17.4.1. Die Schädelform des Pferdes 402
 - 17.4.2. Die Schädelform des Rindes 405
 - 17.4.3. Die Schädelform des Hundes 405
 - 17.4.4. Die Schädelform des Löwen 406
 - 17.4.5. Die Schädelform des Menschenaffen 406
 - Zusammenfassung 470

- 17.5. Die Muskeln des Kopfes 470
- 17.5.1. Die Muskeln des Kauapparates 477
 - Muskeln mit schließender Wirkung 477
 - Muskeln mit öffnender Wirkung 477
- 17.5.2. Die eigentlichen Gesichtsmuskeln 474
 - Allgemeine Vorbemerkungen 474
 - Die Muskeln in der Umgebung des Mundes und der Nase 475
 - Die Muskeln in der Umgebung des Auges und der Stirn 475
 - Die Muskeln in der Umgebung des Ohres 475
- 17.6. Die Teilformen des Kopfes 477
- 17.6.1. Bau, Formen und Plastik des Auges 476
- 17.6.2. Bau, Formen und Plastik der Nase 420
- 17.6.3. Bau, Formen und Plastik des Mundes 427
- 17.6.4. Bau, Formen und Plastik des Ohres 427
- 17.7. Der Kopf in künstlerischen Darstellungen 422

18. Zusammenfassender Überblick: die Körperstruktur als Ganzes

- 18.1. Allgemeine Grundtatsachen des Form- und Funktionsausdrucks des Skeletts als Ganzes 433
 - Erste Grundtatsache 433
 - Zweite Grundtatsache 433
 - Dritte Grundtatsache 433
- 18.2. Die spezifischen Gestaltprägenden durch Skelett und Muskulatur 434
- 18.2.1. Das Pferd 434
 - Die Typusform des vorderen Beinpaars 434
 - Die Typusform des hinteren Beinpaars 438
 - Die Typusform der Rumpfwalze 438
 - Kopf und Hals 438
- 18.2.2. Das Rind 438
 - Die Typusform des vorderen Beinpaars 440
 - Die Typusform des hinteren Beinpaars 440
 - Die Typusform der Rumpfwalze 447
 - Kopf und Hals 442
- 18.2.3. Der Hund 442
 - Die Typusform des vorderen Beinpaars 442
 - Die Typusform des hinteren Beinpaars 443
 - Die Typusform der Rumpfwalze 445
 - Kopf und Hals 445
- 18.2.4. Der Löwe 445
 - Die Typusform des vorderen Beinpaars 445
 - Die Typusform des hinteren Beinpaars 445
 - Die Typusform der Rumpfwalze 446
 - Kopf und Hals 447
- 18.2.5. Der Schimpanse 447
 - Das vordere Extremitätenpaar 447
 - Das Hinterbeinpaar 449
 - Der Rumpf 449
 - Kopf und Hals 449
- 18.3. Die Sicherung des strukturellen Wechselspiels des Bewegungsapparates durch die Formzusammenhänge 457
- 18.4. Das strukturelle Wechselspiel des Bewegungsapparates im architektonischen Formverständnis 452

19. Innergestaltliches des Tieres als Bestandteil des künstlerischen Werkes

- 19.1. Vorbemerkungen zum natürlichen Ausdruck des Inneren 456
- 19.2. Die Mimik in künstlerischen Ausdrucksgestaltungen 460
- 19.3. Erregung und Gelassenheit der Tiergestalt in künstlerischen Ausdrucksgestaltungen 464

Schlußbemerkungen 492
Literaturverzeichnis 494
Sachregister 495