

Inhaltsverzeichnis

Vorwort.....	11	Allgemeine Muskellehre.....	32	Viereckiger Lendenmuskel.....	58
		Allgemeine Muskelmechanik.....	34	Gesamtwirkung der Bauchmuskeln.....	58
EINFÜHRUNG		3. Praktische Übungen.....	36	Die Rückenmuskeln.....	59
1. Anliegen.....	14	Der ordnende Prozess des Zeichnens.....	36	Gestalterische Themen zum Rumpf.....	60
Anregen und Verstehen – Ziele und Möglichkeiten dieses Buches.....	14	Die Gelenkpuppe.....	39	5. Die untere Extremität.....	64
Übersicht über den Buchaufbau.....	14	Das Drahtzugmodell.....	42	Säule und Gewölbe – Eine Einführung.....	65
Der Blick auf den Tierschädel.....	15	Einige praktische Hinweise zum Aufbau eines Drahtzugmodells.....	43	Das Becken.....	66
Das Miteinander von Denken und Fühlen.....	15	Die Anschauungsmodelle.....	44	Oberschenkelbein.....	68
Der Bewegungsapparat erschließt uns den Raum.....	15			Das Hüftgelenk.....	69
Das Spiel der Natur mitspielen.....	16	DIE GESTALT DES MENSCHEN		Muskeln, die auf das Hüftgelenk wirken.....	69
Ein Ausblick zum Thema Spiel.....	16	4. Der Rumpf.....	48	Darmbein-Lendenmuskel.....	70
2. Grundlagen.....	18	Die Wirbelsäule als unser Achsenorgan.....	49	Großer Gesäßmuskel.....	71
Von der Anatomie zur Morphologie – Von der Gestalt zum Ausdruck.....	18	Die Wirbelsäule als Ganzes.....	49	Mittlerer und kleiner Gesäßmuskel.....	71
Ein Alphabet der Natur – Die Bausteinreihe der Anatomen.....	18	Der Aufbau eines Wirbels.....	50	Schenkelbindenspanner.....	72
Von der Gestalt zum Bild.....	19	Die Verbindungen der Wirbel.....	51	Anzieher (12.–16.).....	72
Von der Bedeutung des Knochensystems.....	20	Die Wirbelgelenke unter beson- derer Berücksichtigung des oberen und unteren Kopfgelenkes.....	51	Schlankmuskel.....	72
Das Gelenk – Existenz und Ausdruck.....	22	Die Zwischenwirbelscheiben.....	52	Schneidermuskel.....	72
Skelett und Muskelmann – Anschauung und Modell.....	22	Der Brustkorb.....	53	Knochen des Unterschenkels.....	72
Bauplan, Ebenen und Achsen des menschlichen Körpers.....	24	Mechanik der Rippen- und Zwerchfellatmung – Die Atemmuskeln.....	54	Schienbein.....	72
Allgemeine Knochenlehre.....	25	Die Bauchmuskeln.....	56	Wadenbein.....	73
Allgemeine Gelenklehre.....	28	Äußerer schräger Bauchmuskel.....	56	Die beteiligten Muskeln am Hüftgelenk.....	73
Gelenkbewegungen.....	30	Innerer schräger Bauchmuskel.....	57	Gestalterische Themen zu Becken und Hüftgelenk.....	74
		Querer Bauchmuskel.....	57	Das Kniegelenk.....	76
		Gerader Bauchmuskel.....	57	Muskeln, die auf das Kniegelenk wirken.....	77

Vierköpfiger Schenkelstrecker.....	77	Die beteiligten Muskeln am oberen und unteren Sprunggelenk.....	89	Armbeuger.....	107
Zweiköpfiger Schenkelmuskel.....	77	Gestalterische Themen zum Fuß.....	90	Oberarmspeichenmuskel.....	108
Halbsehniger Muskel.....	77	6. Die obere Extremität.....	94	Armstrecker (Trizeps).....	108
Halbhäutiger Muskel.....	77	Der Schultergürtel.....	95	Die Umwendebewegungen der Hand (<i>Pronation</i> <i>und Supination</i>).....	108
Die beteiligten Muskeln am Kniegelenk.....	79	Muskeln, die auf den Schultergürtel wirken.....	96	Die beteiligten Muskeln am Ellbogengelenk.....	109
Gestalterische Themen zum Kniegelenk.....	79	Kappenmuskel (auch Trapezius).....	96	Gestalterische Themen zum Ellbogengelenk.....	110
Der Fuß.....	82	Kleiner und großer rautenförmiger Muskel.....	96	Die Hand.....	112
Gliederung des Fußes.....	83	Schulterblattheber.....	97	Gliederung der Hand.....	112
Die Gelenke des Fußes.....	84	Kleiner Brustmuskel.....	97	Das Handgelenk.....	113
Das obere Sprunggelenk.....	84	Unterschlüsselbeinmuskel.....	97	Muskeln, die auf das Handgelenk wirken.....	114
Das untere Sprunggelenk.....	84	Vorderer Sägemuskel.....	97	Das Handwurzel-Mittelhand- gelenk des Daumens.....	116
Muskeln, die auf die Sprung- und Zehengelenke wirken.....	85	Das Schultergelenk.....	97	Die Fingergelenke.....	116
Lange Muskeln.....	85	Das Oberarmbein.....	98	Muskeln, die auf die Fingergelenke wirken.....	117
I. Vordere oder Streckergruppe (Dorsalextensorengruppe) Muskeln vor der Querachse des oberen Sprunggelenkes.....	86	Muskeln, die auf das Schultergelenk wirken.....	98	Der Daumen.....	118
Vorderer Schienbeinmuskel.....	86	Großer Brustmuskel.....	98	Die Muskulatur des Kleinfingers.....	119
Langer Strecker der Großzehe.....	86	Der Deltamuskel.....	99	Palmaraponeurose.....	119
Langer gemeinschaftlicher Zehenstrecker.....	86	Breitester Rückenmuskel.....	99	Die beteiligten Muskeln am Handgelenk.....	120
II. Äußere oder Wadenbein- gruppe (Peroneusgruppe) Muskeln außenseitig der Längsachse.....	86	Großer Rundmuskel.....	100	Gestalterische Themen zur Hand.....	120
Langer Wadenbeinmuskel.....	86	Übergrätenmuskel.....	100	7. Kopf und Hals.....	124
Kurzer Wadenbeinmuskel.....	86	Untergrätenmuskel.....	100	Das »Haupt« unseres Körpers.....	124
III. Hintere oder Beugergruppe (Plantarflexorengruppe) Muskeln hinter der Querachse.....	86	Kleiner Rundmuskel.....	100	Der Schädel – Zur Ausbildung der Schädelform.....	124
Zwillingsmuskel, Schollenmuskel, Langer Zehenbeuger u. a.	86	Unterschulterblattmuskel.....	100	Der Schädel als Ganzes.....	125
Kurze Muskeln.....	88	Die beteiligten Muskeln am Schultergelenk.....	101	Einteilung des Schädels – Die Schädelknochen.....	125
Thematische Schwerpunkte für gestalterische Aufgaben- stellungen zum Fuß.....	89	Gestalterische Themen zu Schultergürtel und Schultergelenk.....	102	Das Kiefergelenk.....	128
		Das Ellbogengelenk.....	106	Die Kaumuskeln.....	129
		Muskeln, die auf das Ellbogengelenk wirken.....	106		
		Zweiköpfiger Armmuskel.....	107		

Gelenkmechanik des Kiefergelenks.....	130	Die Entdeckung des Zwischenkieferknochens.....	154	Einteilung der Muskulatur.....	174
Andere Verbindungen der Schädelknochen – Die Schädelnähte.....	131	Die Wirbeltheorie.....	154	Axiale Muskulatur.....	174
Die Weichteile des Schädeldaches.....	131	Das Naturstudium Goethes.....	154	Extremitätenmuskeln.....	174
Die mimischen Muskeln.....	134	Die vergleichende Morphologie.....	155	Das Wirbeltier als Doppelwesen.....	175
Muskeln des Schädeldaches.....	134	Das zeichnerische Naturstudium Goethes.....	155	Vergleich der Entwicklung einiger Muskeln des Schultergürtels und des Armes.....	175
Muskeln in der Umgebung des Auges und der Nase.....	135	8. Die Embryologie als Wegweiser.....	156	Die Kopfmuskulatur.....	178
Muskeln des Mundes.....	135	Die embryonale Entwicklung als Ordnungsprinzip.....	156	Die Branchialmuskulatur – Herkunft und Entwicklung von Kappenmuskel, Kopfwender und wichtigen Kopfmuskeln.....	178
Muskeln des äußeren Ohres.....	136	Zum Begriff der Entwicklungsgeschichte.....	156	Die Entwicklung der Kaumuskeln.....	180
Gestalterische Themen zum Kopf und zur mimischen Muskulatur.....	136	Die Metamerie als frühes Bildungsmuster – Die Herkunft des Baumaterials.....	157	Die Entwicklung des Schädels.....	180
Die Zunge.....	140	Entwicklung und Bauplan des Kopfes.....	158	Bau des primären Kopfskelettes.....	181
Der Hals.....	142	Die Entwicklung des Schädels.....	161	Zeichnerische Erläuterungen zur Schädelentwicklung.....	182
Der Halshautmuskel.....	142	<hr/>		Die Umwandlung des Schädels bei den höheren Wirbeltieren.....	185
Der Kopfwender.....	143	DIE GESTALT DES TIERES		Schläfenfenster und Jochbogen – Anapside, synapside und diapside Schädel.....	185
Untere Zungenbeinmuskeln.....	143	9. Die vergleichende Anatomie als Schule des Sehens.....	164	Gestalterische Themen zum Formvergleich der Wirbeltiere.....	189
Die Rippenhalter.....	143	Warum der Formvergleich?.....	164	Der Formvergleich am Schultergürtel.....	189
Der Kehlkopf.....	143	Einige Grundbegriffe des Formvergleiches.....	165	Der Formvergleich am Becken.....	189
Einführende Bemerkungen zu Kehlkopf, Atmung und Stimmbildung.....	143	Homologie.....	165	Der Formvergleich am Fuß.....	189
Lage des Kehlkopfes.....	143	Analogie und Konvergenz.....	165	10. Die Fische – Das Leben im Wasser.....	198
Der Kehlkopf als Ausdrucksorgan.....	144	Das zoologische System und seine Kategorien.....	166	Der Schädelbau der Strahlflosser.....	200
Der Aufbau des Kehlkopfes – Skelett und Innenrelief.....	144	Der Formvergleich am Bewegungsapparat der Wirbeltiere.....	168	Anatomische Grundlagen des Saug-Schnappmechanismus.....	202
Die Kehlkopfmuskeln.....	146	Die Tetrapodengliedmaße.....	170	Der Saug-Schnappmechanismus am Kopf der »modernen« Strahlflosser.....	202
Die Funktionen des Kehlkopfes – Der Schutz der Atemwege und die Stimmbildung.....	147	Die Allometrie – Zusammenhänge zwischen absoluter Körpergröße, Hirnvolumen und Schädelform.....	173	Die Anschauungsmodelle zum Schädel der »modernen« Strahlflosser.....	204
Gestalterische Themen zum Kehlkopf.....	149	Die Entwicklung des Muskelsystems.....	173		
Goethes Forschungen am Schädel – Die vergleichende Morphologie und Goethes Besonderheit als Naturforscher.....	154				

Mechanismus der Kieferöffnung eines Tiefseefisches als gestalterisches Thema.....	204	Schlangenschädel und Nahrungsaufnahme.....	236	Anschauungsmodelle zum Thema Säugetiere.....	269
Öffnen und Schließen des Kieferapparates bei einem Tiefseefisch.....	210	Pythonschädel.....	237	Zur Systematik der Klasse Säugetiere.....	274
Kiemenatmung und Kiemenbogen.....	212	Vipernschädel.....	238	Eierlegende Säugetiere.....	274
Der Kiemenbogen als Anschauungsmodell.....	213	Die Kopfmuskeln.....	239	Lebendgebärende Säugetiere – Beuteltiere.....	274
11. Die Lurche – Vom Wasser auf das Land.....	216	Anschauungsmodelle zum Schlangenschädel.....	240	Echte Säuger – Schädelformen der 18 Ordnungen.....	276
Körperbau und Anatomie.....	216	Die Krokodile.....	243		
Blindwühlen – Die unbekannten Grabespezialisten.....	218	13. Die Vögel – Das Leben in der Luft.....	244	ANHANG.....	284
Die Umwandlung der hinteren Froschgliedmaßen zum Sprungbein – Skelett und Muskelgruppen am Froschbein.....	220	Zur Entwicklung und Systematik der Vögel.....	245	Das Gestalten von Anschauungsmodellen – drei unterschiedliche Beispiele »auf dem Weg« zu Hand, Fuß und Rumpf.....	285
Die Entwicklung eines Anschauungsmodells zum Thema Frosch.....	221	Rumpfskelett.....	246	Das Präparieren von Tierskeletten von <i>Ingo Garschke</i>	288
12. Die Kriechtiere – Urzeit und Aufbruch.....	224	Beckengürtel und Beinskelett.....	247	Personen- und Sachregister.....	290
Wasser- und Landschildkröten.....	225	Schultergürtel und Armskelett.....	248	Literaturverzeichnis.....	301
Der Panzer – Halsberger und Halswender.....	225	Allgemeine Charakteristik des Vogelschädels.....	248	Abbildungs- und Autorennachweis.....	302
Wirbelsäule und Extremitäten.....	226	Knochenverbindungen des Kopfes und der Kiefer-Gaumen-Apparat.....	250	Danksagung.....	303
Der Schädel der Schildkröten.....	227	Die Muskulatur.....	251	Ein Ausblick.....	304
Einige Bemerkungen zur Kinetik der Reptilienschädel.....	229	Die Feder und das Gefieder.....	254		
Das Thema Schildkröte als mobiles Spielzeug.....	230	Aufbau und Struktur der Feder.....	254		
Echsen und Schlangen.....	233	Anschauungsmodelle zum Thema Vogel.....	255		
Warane.....	233	14. Die Säugetiere – Eine Vielfalt von Lebensformen.....	258		
Der Schädel der Warane.....	233	Eine Einführung zum Bewegungsapparat der Säugetiere.....	259		
Die Fortbewegung der Echsen.....	235	Der Rumpf.....	259		
Schlangen.....	235	Die Vordergliedmaße.....	260		
Skelett und Fortbewegung.....	235	Die Hintergliedmaße.....	263		
		Der Hals.....	265		
		Der Kopf.....	265		
		Fliegende Säugetiere – Der Flugapparat der Handflügler.....	266		