

# Inhaltsverzeichnis

Vorwort.....	11	Gelenkbewegungen.....	30	Äußerer schräger Bauchmuskel.....	56
<b>EINFÜHRUNG</b>		Allgemeine Muskellehre.....	32	Innerer schräger Bauchmuskel.....	56
<b>1. Anliegen</b> .....	14	Allgemeine Muskelmechanik.....	34	Querer Bauchmuskel.....	57
Anregen und Verstehen – Ziele und Möglichkeiten dieses Buches.....	14	<b>3. Praktische Übungen</b> .....	36	Gerader Bauchmuskel.....	57
Übersicht über den Buchaufbau.....	14	Der ordnende Prozess des Zeichnens.....	36	Viereckiger Lendenmuskel.....	58
Der Blick auf den Tierschädel.....	15	Die Gelenkpupe.....	38	Gesamtwirkung der Bauchmuskeln.....	58
Das Miteinander von Denken und Fühlen.....	15	Modellierübungen.....	39	Die Rückenmuskeln.....	59
Der Bewegungsapparat erschließt uns den Raum.....	16	Das Drahtzugmodell.....	41	Gestalterische Themen zum Rumpf.....	60
Das Spiel der Natur mitspielen.....	16	Einige praktische Hinweise zum Aufbau eines Drahtzugmodells.....	42	<b>5. Die untere Extremität</b> .....	64
Ein Ausblick zum Thema Spiel.....	16	Die Anschauungsmodelle.....	43	Säule und Gewölbe – Eine Einführung.....	64
<b>2. Grundlagen</b> .....	18	<b>DIE GESTALT DES MENSCHEN</b>		Das Becken.....	65
Von der Anatomie zur Morphologie – Von der Gestalt zum Ausdruck.....	18	<b>4. Der Rumpf</b> .....	48	Oberschenkelbein.....	67
Ein Alphabet der Natur – Die Bausteinreihe der Anatomen.....	18	Die Wirbelsäule als unser Achsenorgan.....	48	Das Hüftgelenk.....	68
Von der Gestalt zum Bild.....	19	Die Wirbelsäule als Ganzes.....	49	Muskeln, die auf das Hüftgelenk wirken.....	69
Von der Bedeutung des Knochensystems.....	20	Der Aufbau eines Wirbels.....	50	Darmbein-Lendenmuskel.....	70
Das Gelenk – Existenz und Ausdruck.....	22	Die Verbindungen der Wirbel.....	51	Großer Gesäßmuskel.....	70
Skelett und Muskelmann – Anschauung und Modell.....	22	Die Wirbelgelenke unter besonde- rer Berücksichtigung des oberen und unteren Kopfgelenkes.....	51	Mittlerer und kleiner Gesäßmuskel.....	71
Bauplan, Ebenen und Achsen des menschlichen Körpers.....	24	Die Zwischenwirbelscheiben.....	52	Schenkelbindenspanner.....	72
Allgemeine Knochenlehre.....	25	Der Brustkorb.....	53	Anzieher (12.–16.).....	72
Allgemeine Gelenklehre.....	28	Mechanik der Rippen- und Zwerchfellatmung – Die Atemmuskeln.....	54	Schlankmuskel.....	72
		Die Bauchmuskeln.....	56	Schneidermuskel.....	72
				Knochen des Unterschenkels.....	72
				Schienbein.....	72
				Wadenbein.....	73

Die beteiligten Muskeln am Hüftgelenk.....	73	III. Hintere oder Beugergruppe (Plantarflexorengruppe) Muskeln hinter der Querachse.....	86	Die beteiligten Muskeln am Schultergelenk.....	101
Gestalterische Themen zu Becken und Hüftgelenk.....	74	Zwillingsmuskel, Schollenmuskel, Langer Zehenbeuger u.a.....	86	Gestalterische Themen zu Schultergürtel und Schultergelenk.....	102
Das Kniegelenk.....	76	Kurze Muskeln.....	88	Das Ellbogengelenk.....	106
Muskeln, die auf das Kniegelenk wirken.....	77	Thematische Schwerpunkte für gestalterische Aufstellungen zum Fuß.....	89	Muskeln, die auf das Ellbogengelenk wirken.....	106
Vierköpfiger Schenkelstrecker.....	77	Die beteiligten Muskeln am oberen und unteren Sprunggelenk.....	89	Zweiköpfiger Armmuskel.....	107
Zweiköpfiger Schenkelmuskel.....	77	Gestalterische Themen zum Fuß.....	90	Armbeuger.....	107
Halbsehntiger Muskel.....	77	<b>6. Die obere Extremität.....</b>	<b>94</b>	Oberarmspeichenmuskel.....	108
Halbhäutiger Muskel.....	77	Der Schultergürtel.....	95	Armstrecker ( <i>Trizeps</i> ).....	108
Die beteiligten Muskeln am Kniegelenk.....	79	Muskeln, die auf den Schultergürtel wirken.....	96	Die Umwendebewegungen der Hand (Pronation u. Supination).....	108
Gestalterische Themen zum Kniegelenk.....	79	Kappenmuskel ( <i>Trapezius</i> ).....	96	Die beteiligten Muskeln am Ellbogengelenk.....	109
Der Fuß.....	82	Kleiner und großer rautenförmiger Muskel.....	96	Gestalterische Themen zum Ellbogengelenk.....	110
Gliederung des Fußes.....	83	Schulterblattheber.....	96	Die Hand.....	112
Die Gelenke des Fußes.....	83	Kleiner Brustmuskel.....	97	Gliederung der Hand.....	113
Das obere Sprunggelenk.....	83	Unterschlüsselbeinmuskel.....	97	Das Handgelenk.....	114
Das untere Sprunggelenk.....	83	Vorderer Sägemuskel.....	97	Muskeln, die auf das Handgelenk wirken.....	115
Muskeln, die auf die Sprung- und Zehengelenke wirken.....	83	Das Schultergelenk.....	97	Das Handwurzel-Mittelhandgelenk des Daumens.....	116
Lange Muskeln.....	85	Das Oberarmbein.....	98	Die Fingergelenke.....	116
I. Vordere oder Streckergruppe (Dorsalextensorengruppe) Muskeln vor der Querachse des oberen Sprunggelenkes.....	86	Muskeln, die auf das Schultergelenk wirken.....	98	Muskeln, die auf die Fingergelenke wirken.....	117
Vorderer Schienbeinmuskel.....	86	Großer Brustmuskel.....	98	Der Daumen.....	118
Langer Strecker der Großzehe.....	86	Der Deltamuskel.....	99	Die Muskulatur des Kleinfingers.....	119
Langer gemeinschaftlicher Zehenstrecker.....	86	Breitester Rückenmuskel.....	99	Palmaraponeurose.....	119
II. Äußere oder Wadenbeingruppe (Peroneusgruppe) Muskeln außenseitig der Längsachse.....	86	Großer Rundmuskel.....	99	Die beteiligten Muskeln am Handgelenk.....	120
Langer Wadenbeinmuskel.....	86	Übergrätenmuskel.....	100	Gestalterische Themen zur Hand.....	120
Kurzer Wadenbeinmuskel.....	86	Untergrätenmuskel.....	100	<b>7. Kopf und Hals.....</b>	<b>124</b>
		Kleiner Rundmuskel.....	100	Das »Haupt« unseres Körpers.....	124
		Unterschulterblattmuskel.....	100		

Der Schädel – Zur Ausbildung der Schädelform .....	124	Der Aufbau des Kehlkopfes – Skelett und Innenrelief .....	144	Einige Grundbegriffe des Formvergleiches .....	165
Der Schädel als Ganzes .....	125	Die Kehlkopfmuskeln .....	147	Homologie .....	165
Einteilung des Schädels – Die Schädelknochen .....	125	Die Funktionen des Kehlkopfes – Der Schutz der Atemwege und die Stimmbildung .....	147	Analogie und Konvergenz .....	165
Das Kiefergelenk .....	128	Gestalterische Themen zum Kehlkopf .....	149	Das zoologische System und seine Kategorien .....	165
Die Kaumuskeln .....	129	Goethes Forschungen am Schädel – Die vergleichende Morphologie und Goethes Besonderheit als Naturforscher .....	154	Der Formvergleich am Bewegungsapparat der Wirbeltiere .....	168
Gelenkmechanik des Kiefergelenks .....	130	Die Entdeckung des Zwischenkieferknochens .....	154	Die Tetrapodengliedmaße .....	171
Andere Verbindungen der Schädelknochen – Die Schädelnähte .....	131	Die Wirbeltheorie .....	154	Die Allometrie – Zusammenhänge zwischen absoluter Körpergröße, Hirnvolumen und Schädelform .....	175
Die Weichteile des Schädeldaches .....	131	Das Naturstudium Goethes .....	154	Die Entwicklung des Muskelsystems .....	175
Die mimischen Muskeln .....	134	Die vergleichende Morphologie .....	155	Einteilung der Muskulatur .....	175
Muskeln des Schädeldaches .....	135	Das zeichnerische Naturstudium Goethes .....	155	Axiale Muskulatur .....	176
Muskeln in der Umgebung des Auges und der Nase .....	135	<b>8. Die Embryologie als Wegweiser</b> .....	156	Extremitätenmuskeln .....	176
Muskeln des Mundes .....	135	Die embryonale Entwicklung als Ordnungsprinzip .....	156	Das Wirbeltier als Doppelwesen .....	177
Muskeln des äußeren Ohres .....	136	Zum Begriff der Entwicklungsgeschichte .....	156	Vergleich der Entwicklung einiger Muskeln des Schultergürtels und des Armes .....	177
Gestalterische Themen zum Kopf und zur mimischen Muskulatur .....	136	Die Metamerie als frühes Bildungsmuster – Die Herkunft des Baumaterials .....	157	Die Kopfmuskulatur .....	180
Die Zunge .....	140	Entwicklung und Bauplan des Kopfes .....	159	Die Branchialmuskulatur – Herkunft und Entwicklung von Kappenmuskel, Kopfwender und wichtiger Kopfmuskeln .....	180
Gestalterische Themen zur Zunge .....	140	Die Entwicklung des Schädels .....	160	Die Entwicklung der Kaumuskeln .....	182
Der Hals .....	142	<b>DIE GESTALT DES TIERES</b>		Die Entwicklung des Schädels .....	182
Der Halshautmuskel .....	143	<b>9. Die vergleichende Anatomie als Schule des Sehens</b> .....	164	Bau des primären Kopfskeletts .....	183
Der Kopfwender .....	143	Warum der Formvergleich? .....	164	Zeichnerische Erläuterungen zur Schädelentwicklung .....	185
Untere Zungenbeinmuskeln .....	143			Die Umwandlung des Schädels bei den höheren Wirbeltieren .....	187
Die Rippenhalter .....	143			Schläfenfenster und Jochbogen – Anapside, synapside und diapside Schädel .....	187
Der Kehlkopf .....	143			Gestalterische Themen zum Formvergleich der Wirbeltiere .....	191
Einführende Bemerkungen zu Kehlkopf, Atmung und Stimmbildung .....	143				
Lage des Kehlkopfes .....	144				
Der Kehlkopf als Ausdrucksorgan .....	144				

Der Formvergleich am Schultergürtel.....	191	Wirbelsäule und Extremitäten.....	228	Die Feder und das Gefieder.....	256
Der Formvergleich am Becken.....	191	Der Schädel der Schildkröten.....	229	Aufbau und Struktur der Feder.....	256
Der Formvergleich am Fuß.....	191	Einige Bemerkungen zur Kinetik der Reptilienschädel.....	231	Anschauungsmodelle zum Thema Vogel.....	257
<b>10. Die Fische – Das Leben im Wasser.....</b>	<b>200</b>	Das Thema Schildkröte als mobiles Spielzeug.....	232	<b>14. Die Säugetiere – Eine Vielfalt von Lebensformen.....</b>	<b>260</b>
Der Schädelbau der Strahlflosser.....	202	Echsen und Schlangen.....	234	Eine Einführung zum Bewegungsapparat der Säugetiere.....	260
Anatomische Grundlagen des Saug-Schnappmechanismus.....	204	Warane.....	234	Der Rumpf.....	260
Der Saug-Schnappmechanismus am Kopf der »modernen« Strahlflosser.....	204	Der Schädel der Warane.....	235	Die Vordergliedmaße.....	263
Die Anschauungsmodelle zum Schädel der »modernen« Strahlflosser.....	206	Die Fortbewegung der Echsen.....	237	Die Hintergliedmaße.....	264
Mechanismus der Kieferöffnung eines Tiefseefisches als gestalterisches Thema.....	206	Schlangen.....	237	Der Hals.....	265
Öffnen und Schließen des Kieferapparates bei einem Tiefseefisch.....	212	Skelett und Fortbewegung.....	237	Der Kopf.....	265
Kiemenatmung und Kiemenbogen.....	214	Schlangenschädel und Nahrungsaufnahme.....	238	Fliegende Säugetiere – Der Flugapparat der Handflügler.....	266
Der Kiemenbogen als Anschauungsmodell.....	215	Pythonschädel.....	239	Anschauungsmodelle zum Thema Säugetiere.....	269
<b>11. Die Lurche – Vom Wasser auf das Land.....</b>	<b>218</b>	Vipernschädel.....	239	Zur Systematik der Klasse Säugetiere.....	274
Körperbau und Anatomie.....	219	Die Kopfmuskeln.....	240	Eierlegende Säugetiere – Kloakentiere.....	274
Blindwühlen – Die unbekanntesten Grabespezialisten.....	221	Anschauungsmodelle zum Schlangenschädel.....	242	Lebendgebärende Säugetiere – Beuteltiere.....	274
Die Umwandlung der hinteren Froschgliedmaßen zum Sprungbein – Skelett und Muskelgruppen am Froschbein.....	222	Die Krokodile.....	245	Echte Säuger – Die Schädelformen der 18 Ordnungen.....	276
Die Entwicklung eines Anschauungsmodells zum Thema Frosch.....	223	<b>13. Die Vögel – Das Leben in der Luft.....</b>	<b>246</b>		
<b>12. Die Kriechtiere – Urzeit und Aufbruch.....</b>	<b>226</b>	Zur Entwicklung und Systematik der Vögel.....	247	<b>ANHANG</b>	
Wasser- und Landschildkröten.....	227	Rumpfskelett.....	248	Das Präparieren von Tierskeletten von <i>Ingo Garschke</i> .....	286
Der Panzer – Halsberger und Halswender.....	227	Beckengürtel und Beinskelett.....	249	Über die handverfertigten Bilder – Zum Sinn des Zeichnens von <i>Eugen Blume</i> .....	288
		Schultergürtel und Armskelett.....	250	Naturform und Skulptur von <i>Gottlieb Leinz</i> .....	288
		Allgemeine Charakteristik des Vogelschädels.....	250	Personen- und Sachregister.....	290
		Knochenverbindungen des Kopfes und der Kiefer-Gaumen-Apparat.....	252	Literaturverzeichnis.....	302
		Die Muskulatur.....	253	Abbildungs- u. Autorennachweis.....	303