

Inhaltsverzeichnis

A. Formentwicklung des Kopfes

I. Neurocranium 3

1. Frühe Entwicklungsstadien 3
 - a) Phylogenese 3
 - b) Ontogenese 4
 - Chondrocranium, S. 4 – Knorpelige Basis cranii, S. 4 – Fossae craniales, S. 4 – Nerven- und Gefäßkanäle, S. 7
2. Entwicklung der Einzelknochen 8
 - a) Os sphenoidale 8
 - Knochenkerne, S. 8 – Ossifikation, S. 8 – Canalis pterygoideus, vorderer Teil und Vomer, S. 9 – Rostrum sphenoidale, S. 9 – Processus alaris und Lingula sphenoidalis, S. 10 – Canalis craniopharyngeus lateralis und Canalis pterygoideus hinterer Teil, S. 10 – Fossa hypophysialis, S. 10 – Canalis craniopharyngeus (medialis), S. 10 – Synchondrosis intrasphenoidalis, S. 11 – Concha sphenoidalis (Ossicula Bertini) und Sinus sphenoidalis, S. 12 – Canalis opticus, S. 12 – Foramen ophthalmicum, S. 13
 - b) Os temporale 13
 - Pars petrosa, S. 13 – Pars hyoidea, S. 15 – Pars squamosa, S. 15 – Pars tympanica, S. 16 – Auris media, S. 16
 - c) Os occipitale 19
 - Foramen magnum, S. 19 – Squama occipitalis, S. 20 – Condylus occipitalis, S. 20
 - d) Os frontale 21
 - e) Os parietale 21
3. Postnatales Schädelwachstum 22
 - a) Anthropologische Meßpunkte, Linien und Ebenen 22
 - b) Allgemeines zum Wachstum des Schädels 24
 - c) Basis cranii 24
 - Entwicklungsperioden, S. 24 – Längenwachstum, S. 24
 - d) Fossae craniales 25
 - Wachstumsverschiebungen, S. 25 – Fossa cranialis anterior, S. 25 – Fossa cranialis media, S. 27 – Fossa cranialis posterior, S. 28

- e) Basis cranii 30
- f) Calvaria 31
- g) Schädelhöhle 33
4. Schädelformen 33
 - Schädelformen und geographische Regionen, S. 33 – Grundtypen, S. 34 – Rassenunterschiede, S. 35 – Körperbau und Kopfform, S. 36 – Schädeldeformationen, S. 36
5. Verschuß der Gehirnkapsel 37
 - a) Entwicklung der Schädelkalotte 37
 - b) Fonticuli des Neugeborenen 37
 - Fonticulus anterior (major), S. 37 – Fonticulus posterior (minor, occipitalis), S. 37 – Fonticulus sphenoidalis (anterolateralis), S. 37 – Fonticulus mastoideus (posterolateralis, Warzenbeinfontanelle, Fonticulus Gasseri), S. 37 – Fontanella metopica (mediofrontalis), S. 38 – Verschuß der Fonticuli, S. 38
 - c) Suturen 38
 - Entstehung, S. 38 – Bedeutung, S. 38
 - d) Kalottenwachstum 39
 - e) Synostosierung 40
 - f) Synchondrosen, Verknöcherung 40
 - Synchondroses intrasphenoidales, S. 41 – Synchondrosis sphenopetrosa, S. 41 – Synchondrosis petrosphenobasilaris, S. 41 – Synchondrosis sphenoccipitalis, S. 41 – Synchondrosis intraoccipitalis, S. 41
6. Fehlbildungen 41
 - a) Entstehung 41
 - b) Weichteildefekte 42
 - c) Angeborene Knochendefekte 42
 - Fenestrae parietales-Foramina parietalia permagna, S. 42 – Lückenschädel, Wabenschädel, Leistenschädel oder Reliefschädel, S. 42 – Weichschädel oder Kuppenweiche, S. 42 – Kraniosynostosen, S. 42 – Schädelkoliose, S. 47 – Bathrokranie, S. 47 – Synostosis lambdoidea, S. 47 – Mikrokranie, S. 47 – Kranio-mandibulo-faziales-dysmorphie-Syndrom, S. 48 – Platybasie, S. 48 – Basale Impressionen – Basiläre Impression, S. 48

II. Entwicklung des Viscerocranium	49		
1. Maxilla und Premaxilla	49		
2. Os zygomaticum	50		
3. Os ethmoidale und Nasenhöhle mit ihren Skeletteilen	50		
a) Conchae nasales	51		
b) Septum nasi	52		
c) Sinus paranasales	53		
Sinus maxillaris, S. 53 – Sinus sphenoidalis, S. 54 – Sinus frontalis, S. 54 – Cellulae ethmoidales, S. 55			
4. Kiemenbogenmaterial und Skeletteile	55		
1. Kiemenbogen, S. 55 – 2. Kiemenbogen (Hyoidbogen), S. 55 – 3. Kiemenbogen und folgende Abkömmlinge, S. 56			
5. Mandibula	56		
a) Entwicklung	56		
Gefäßversorgung während der Entwicklung, S. 58 – Entwicklungsgeschichtlicher Defekt der Mandibula, S. 58			
b) Kinnbildung	58		
c) Gonionwinkel und Kieferform	58		
6. Biomorphose	58		
7. Auftreten der primären Ossifikationszentren am Schädel	59		
III. Nasen-Mund-Region	60		
1. Normale Entwicklung	60		
a) Mundspalte	60		
b) Nasenhöhle und Lippen	60		
c) Gaumen	61		
2. Mißbildungen	62		
a) Gesichtsmißbildungen und Spaltbildungen	62		
Allgemeines, S. 62 – Hasenscharte, Cheiloschisis – Schistocheila, S. 63 – Doggen-nase, S. 64 – Quere Gesichtsspalte, S. 65 – Schräge Gesichtsspalte – Meloschisis, S. 65			
b) Gaumenmißbildungen	65		
Palatoschisis und kombinierte Gaumenmißbildungen, S. 65 – Okkulte submuköse Gaumenspalten, S. 66 – Cheilognathopalatoschisis, S. 66			
IV. Kopfform und -größe als Ganzes	67		
1. Kopfform bei Feten und Frühgeborenen	67		
2. Kopf- und Gesichtsform bei Neugeborenen	67		
a) Weichteildecke	67		
b) Gesichtsform	67		
Nasenregion, S. 68 – Augenregion, S. 69 – Stirn-Nasen-Winkel, S. 69			
c) Kopfmaße des Neugeborenen	69		
3. Postnatale Wachstumsvorgänge	69		
a) Formveränderungen des Kopfes	69		
Breiten- und Höhenwachstum, S. 69 – Nasenrückenprofil, S. 70 – Unter-gesichtsprofil, S. 70 – Gesichtsform und Proportionen, S. 70 – Sulcus labiomentalis (Kinn-Lippen-Furche), S. 70 – Kinn, S. 71 – Kopfumfang, S. 71 – Mikroevolution, S. 71			
b) Relationen	71		
Körpergröße und Kopfumfang, S. 71 – Kopfumfang und Schädelumfang bei Erwachsenen, S. 71 – Schädelgröße, S. 71 – Kopfform und Indices, S. 71			
4. Asymmetrien	72		
a) Höhenunterschiede	72		
Porion zu Basion-Spina nasalis posterior-Linie, S. 72 – Orbitale, S. 73 – Frontaler Orbitaeingangswinkel, S. 73 – Foramina ethmoidalia, Höhenunterschiede, S. 73			
b) Seitenunterschiede	73		
Allgemeines, S. 73 – Abstandsdifferenzen des Meatus acusticus externus-Vorderrandes zu rostralen Meßpunkten im Gebiet der Orbita, S. 74 – Abstandsdifferenzen des Porus acusticus externus zum Opisthocranion, S. 74 – Ohrmuscheln, S. 74			
c) Asymmetrie der Schädelkalotte	74		
d) Asymmetrie der Fossae craniales	76		
e) Asymmetrie im Viscerocranium	77		
f) Gesichtsasymmetrien	77		
g) Korrelationen	78		
5. Geschlechtsdimorphismus	78		
B. Neurocranium			
I. Schädelhöhle	83		
Schädelkapazität, S. 83 – Innere Schädelgröße, S. 83 – Kopflänge, S. 83 – Dickenwachstum, S. 83			
II. Fossae craniales	85		
1. Fossa cranialis anterior	85		
Hypophysenregion, S. 86			
2. Fossa cranialis media (ossea)	87		
Innere Schädelbreite, S. 87 – Seitenwinkel, S. 88 – Bucht für Polus temporalis, S. 88 – Volumen der Knochenwanne, S. 90 – Lage des Bodens, S. 92 – Tiefste Bodenzone, S. 92 – Dickste und dünnste Bodenzone, S. 93 – Basale Pforten, S. 95 – Foramen lacerum, S. 95 – Modellierung der Wände, S. 96			

3. Fossa cranialis posterior	97		
Dickste Bodenzone, S. 97 – Modellierung, S. 97 – Terrassierung der Basis cranii in- terna, S. 99			
III. Ossa cranii	100		
1. Os sphenoidale (Keilbein)	100		
a) Corpus ossis sphenoidalis	100		
b) Sella turcica	101		
Flächenprofil, S. 102 – Formtypen im seitlichen Röntgenbild, S. 102 – Tuber- culum sellae, S. 102 – Schrägeinstellung des Sellabodens, S. 102 – Fossa hypo- physialis, S. 102 – Dorsum sellae, S. 102 – Lingula sphenoidalis, S. 103 – Sulcus prechiasmatis, S. 103			
c) Sinus sphenoidalis	104		
Septum, S. 104 – Apertura sinus sphenoidalis, S. 104 – Canalis craniopharyngeus medianus, S. 105 – Canalis craniopharyngeus lateralis, S. 105			
d) Ala minor	105		
e) Ala major	105		
Basale Pforten – Canalis rotundus (Foramen rotundum), S. 106 – Foramen venosum (Vesalii), S. 106 – Foramen ovale, S. 106 – Canaliculus innominatus (ARNOLD), S. 106 – Foramen spinosum, S. 106 – Canalis spinosus, S. 107 – Aperturæ intra- et extracraniales foraminis spinosi, S. 108 – Facies orbitalis, S. 108 – Spina m. recti lateralis, S. 108 – Facies temporalis, S. 108 – Crista infratemporalis, S. 108			
f) Processus pterygoideus	109		
Lamina lateralis und Foramina, S. 110 – Foramen pterygosphenoidale, S. 111 – Foramen crotaphiticum, S. 111 – Lamina medialis processus pterygoidei, S. 112 – Fossa scaphoidea, S. 112 – Hamulus pterygoideus, S. 112 – Canalis pterygoideus, S. 112 – Canalis vomerovaginalis, S. 112 – Canalis palatovaginalis, S. 113 – Fissura sphenomaxillaris, S. 113			
2. Os temporale (Schläfenbein)	113		
a) Pars petrosa	114		
Länge, S. 114 – Winkel, S. 114 – Facies anterior partis petrosae, Impressio trigemi- ni, S. 115 – Eminentia arcuata, S. 116 – Tegmen tympani, S. 116 – Facies posterior partis petrosae, S. 117 – Rima sacci endolym- phatici, S. 117 – Fossa subarcuata, S. 117 – Porus acusticus internus, S. 118 – Fundus meatus acustici interni, S. 118 – Apertura externa canaliculi cochleae vestibuli, S. 118 – Processus intrajugularis partis petrosae, S. 118 – Facies inferior partis petrosae, S. 118 – Processus styloideus, S. 118 – Basale Pforten des Pars petrosa, Foramen stylo-mastoideum, S. 119 – Fossa jugularis, S. 119 – Incisura jugularis ossis tempora- lis, S. 119 – Canaliculus mastoideus, S. 119 – Apertura externa des Canalis ca- roticus, S. 119 – Apertura externa canali- culi cochleae, S. 120 – Fossula petrosa, S. 120 – Tuberositas m. levatoris veli pa- latini, S. 120 – Canalis musculotubarius, S. 120 – Paries labyrinthicus, S. 120 – Kanäle der Pars petrosa, Canalis carotici- cus, S. 120 – Canaliculi caroticotympani- ci, S. 121 – Canalis facialis (Fallop), S. 121 – Canaliculi chordae tympani posterior et an- terior, S. 121 – Canaliculus tympanicus, S. 122			
b) Pars squamosa	122		
Processus zygomaticus, S. 122 – Crista supramastoidea, S. 123 – Spina supra- meatica, S. 123 – Facies articularis, S. 123 – Processus retro-articularis, Tuberculum retromandibulare, S. 125 – Discus articularis, S. 126			
c) Pars tympanica	126		
Porus acusticus externus, S. 126			
d) Cavum tympani	127		
Paries labyrinthicus, S. 127 – Aditus ad antrum, S. 128 – Sinus tympani poste- rior, S. 128 – Cellulae paralabyrinthicae, S. 128 – Antrum mastoideum, S. 128			
e) Pars mastoidea	129		
Processus mastoideus, S. 130			
3. Os occipitale (Hinterhauptbein)	131		
a) Pars basilaris	131		
Tuberculum jugulare, S. 132			
b) Foramen jugulare	132		
Processus hamatus, S. 132 – Form, S. 133 – Processus intrajugularis, S. 133 – Einstellung des Foramen jugulare, S. 133 – Canalis glossopharyngei et sinus petrosi inferioris, S. 135			
c) Pars lateralis	135		
Canalis hypoglossalis, S. 135 – Canalis condylaris, S. 136			
4. Os parietale (Scheitelbein)	137		
Processus asteriacus, S. 137 – Tuber pa- rietale, S. 137 – Foramina parietalia, S. 137			
5. Os frontale (Stirnbein)	138		
Glabella, S. 139 – Arcus superciliaris, S. 139 – Tuber frontale, S. 140 – Margo			

supra-orbitalis, S. 140 – Pars nasalis (Nasion), S. 140 – Supra-orbitale Foramina und Inzisuren, S. 140 – Foramen caecum, S. 140

IV. Calvaria 142

- a) Bau der Schädelknochen 142
- b) Dicke der Calvaria 143
Hyperostosis frontalis interna, S. 143 – Vv. diploicae, S. 144 – Schädelstärke und spezifisches Knochengewicht, S. 144 – Schädeldach und Gravidität, S. 144 – Altersumbau des Schädels, S. 144
- c) Suturen des Schädeldaches, Besonderheiten 145
Sutura coronalis, S. 145 – Sutura sagittalis, S. 145 – Sutura interparietalis, S. 145 – Sutura lambdoidea, S. 145 – Sutura mendosa, S. 145 – Suturae sphenofrontalis et sphenoparietalis, S. 146 – Sutura sphenosquamosa, S. 146 – Suturae parietomastoidea et occipitomastoidea, S. 146 – Sutura squamosa, S. 146 – Pterion, S. 146 – Sutura interfrontalis (-metopica = Kreuzschädel), S. 147 – Supranasales Dreieck, S. 147
- d) Ossa suturalia (Schaltknochen, Nahtknochen) 147
Allgemeines, S. 147 – Os postfrontale, S. 148 – Os interparietale, S. 148 – Os paramendosum, S. 148 – Os supramastoideum, S. 148 – Os bregmaticum, S. 148 – Os apicis, S. 148 – Os asteriacum, S. 148 – Os epiptericum, S. 148 – Os lambdoideum, S. 148 – Os incae, S. 149

V. Modellierung der Außenfläche 150

- a) Protuberantiae gyrorum 150
Protuberantia gyri frontalis inferioris, S. 150 – Protuberantia gyri temporalis superioris, S. 150 – Protuberantia gyri temporalis medii, S. 150
- b) Sulcus Sylvii (alaris) cranialis 151
- c) Lineae temporales 152
Planum temporale, S. 152 – Tubera frontalia, S. 152
- d) Variationen 152
Sagittalwulst, S. 152 – Bregmaaufwölbung, S. 153 – Lambdaabflachung, S. 153

VI. Modellierung der Innenseite 154

Impressiones digitatae und Joga cerebralia, S. 154 – Foveolae granulares und Lacunae laterales, S. 155 – Sulci arteriosi et venosi, S. 155

VII. Festigkeit und Elastizität 157

Allgemeines, S. 157 – Schädelbasis und Knochenpfiler, S. 157 – Elastizität, S. 158

VIII. Bruchlinien 159

Ringbrüche, S. 159 – Querdurchbrüche, S. 159 – Expressionsfrakturen, S. 159 – Impressionsfrakturen, S. 159 – Otobasale Frakturen, S. 159 – Rhinobasisfrakturen, S. 159

C. Splanchnocranium

Größen und Proportionen, S. 162

I. Os ethmoidale und Nasenskeletteile 164

1. Cavitas nasi 164
2. Lamina cribrosa 165
3. Conchae nasales 166
Entwicklung (histologisch), S. 166 – Concha nasalis inferior, S. 166 – Conchae nasales superior et media, S. 167 – Concha nasalis suprema, S. 168
4. Meatus nasi 168
5. Recessus sphenomaxillaris und Apertura sinus sphenoidalis 168
6. Ductus nasolacrimalis 169
7. Labyrinthus ethmoidalis und Cellulae ethmoidales 170

II. Vomer und Septum nasi 171

1. Vomer 171
Postnatales Wachstum, S. 172 – Hypoplasie, S. 172
2. Organon vomeronasale (Jacobson'sches Organ) 173
3. Cartilago vomeronasalis (Jacobson'scher Knorpel, Huschkescher Knorpel, Basalknorpel) 173
4. Septum nasi 173
5. Cavitas nasi: Boden und Suturen 174
Suturen, S. 174
6. Choana 176
7. Ostium pharyngeum 177

III. Maxilla 178

1. Corpus 178
2. Facies orbitalis 178
3. Facies malaris 179
Fossa canina, S. 179 – Foramen infra-orbitale, S. 179 – Canalis infra-orbitalis, Verlauf und Lage, S. 181 – Canalis infra-orbitalis bei Kindern,

S. 181 – Apertura piriformis, S. 181 – Crista zygomatico-alveolaris, S. 182	S. 198 – Cartilagine nasales accessoriae, S. 198
4. Processus frontalis 182	3. Äußere Nase 198
5. Processus alveolaris 182	Radix nasi, S. 198 – Dorsum nasi, S. 198
Sulcus basio-alveolaris anterior, S. 182 –	– Sella nasi, S. 198 – Keystone-Area, S. 198
Sulcus basio-alveolaris posterior, S. 182 –	– Apex nasi, S. 198 – Weiches Dreieck,
Juga alveolaria, S. 183 – Zahnbogen, S. 183	S. 199 – Lobulus nasi, S. 199 – Flügelfurche,
– Alveolen, S. 183	S. 199 – Basis nasi, S. 199 – Nares, S. 199
6. Canales alveolares 184	– Nasenformen, S. 199 – Nasen-Maße,
Canales alveolares superiores posteriores,	S. 200 – Asymmetrie, S. 201
S. 184 – Canalis molaris, S. 185 – Canalis	
alveolaris superior medius, S. 185 – Canalis	
alveolaris superior anterior, S. 185	
7. Os incisivum – Os Goethei 185	
Crista incisiva, S. 186	
8. Processus palatinus 186	
9. Canalis incisivus 186	
10. Processus zygomaticus 188	
11. Sinus maxillaris 188	
12. Facies infratemporalis 188	
IV. Os palatinum 189	VI. Os zygomaticum 202
1. Lamina horizontalis 189	Facies orbitalis, S. 202 – Facies temporalis,
2. Palatum durum 189	S. 202 – Processus temporalis, S. 202 – Sutura
Maße, S. 189	zygomaticotemporalis, S. 202 – Sutura zygomaticomaxillaris, S. 203 – Processus frontalis
a) Orale – Staphylion 189	(frontosphenoidalis), S. 203 – Processus margi-
b) Foramne incisivum – Staphylion . . . 189	nalis, S. 203 – Tuberculum orbitale, S. 203 –
c) Foramen incisivum – Spina nasalis po-	Foramina zygomatico-orbitale et -temporale,
sterior – Spitze 190	S. 203 – Os zygomaticum und Kaudruck,
3. Canalis palatinus major (Canalis pterygopa-	S. 203 – Os zygomaticum und Orbita, S. 203
latinus) 190	– Variationen, S. 203
Form, S. 191 – Maße, S. 191 – Richtung,	
Biegungen und Winkel, S. 191	
4. Foramen palatinum majus 191	VII. Orbita 205
Kurzer Durchmesser, S. 192	Form, S. 205 – Volumen, S. 205 – Breite, S. 205
5. Foramina palatina minora 192	– Höhe, S. 206 – Eingangsfläche, S. 206 – Sagit-
Anzahl, S. 192 – Durchmesser, S. 192 –	taler Neigungswinkel an der Orbitamitte,
Lage, S. 192 – Typen, S. 192	S. 207
6. Lamina perpendicularis 193	1. Orbitawände 207
Processus orbitalis, S. 193 – Processus sphe-	Paries lateralis, S. 208 – Paries inferior,
noidalis, S. 194 – Processus pyramidalis,	S. 208 – Paries medialis und Foramina eth-
S. 194 – Cristae conchales, S. 194 – Fossa	moidalia, S. 209 – Paries superior, S. 210
pterygopalatina, S. 194	2. Canalis opticus 210
7. Foramen sphenopalatinum 194	Postnatale Entwicklung, S. 210 – Apertura
	intracranialis canalis optici, S. 211
	3. Fissurae orbitales 211
V. Os nasale 195	VIII. Mandibula 213
1. Suturen 196	1. Ramus 213
Ossa suturalia, S. 196 – Ossicula subnasalia,	Caput mandibulae, S. 214 – Foramen man-
S. 196	dibulae, S. 216
2. Cartilagine nasi 196	2. Corpus mandibulae 217
Cartilago septi nasi, S. 197 – Cartilago nasi	Maße, S. 217 – Foramina lingualia, S. 217
lateralis (triangularis), S. 197 – Cartilagine	– Pars alveolaris und Alveoli, S. 217 – Arcus
vomeronasales, S. 197 – Cartilago alaris ma-	zygomaticus, Mandibula nach Zahnverlust,
major, S. 197 – Cartilagine alares minores,	S. 218
	3. Angulus mandibulae 220
	4. Modellierung der Außenseite 220
	Kinn, S. 220 – Foramen mentale, S. 221
	5. Modellierung der Innenseite 222
	6. Knochenstruktur 223
	Canalis mandibulae, S. 224

D. Systema nervorum – Das Nervensystem des Kopfes

I. Gehirn	229
a) Hirngewicht	229
b) Bau und Funktion	230
Das Neuron, S. 230 – Transport, S. 231	
– Synapsen, S. 232 – Transmitter, S. 233	
– Erkrankungsformen der peripheren Nervenfasern, S. 234 – Untergang von Nervenzellen, S. 236 – Regeneration, S. 236 – Gliazellen, S. 237	
c) Entwicklung des Gehirns	239
Allgemeine Frühentwicklung, S. 239 – Hirnbläschen, S. 239 – Gyrierung des Telencephalon, S. 243 – Capsula interna, Zwischen- und Endhirnkerne, S. 244 – Allocortex, Bulbi olfactorii und Palaeocortex, S. 245 – Nucleus caudatus, S. 248 – Nucleus lentiformis und Striatum, S. 248 – Kommissuren, S. 248 – Septum pellucidum, S. 250 – Diencephalon und Hypophyse, S. 252 – Corpus pineale, S. 254 – Ventriculus tertius, S. 255 – Mesencephalon, S. 255 – Rhombencephalon, S. 256 – Cerebellum, S. 257 – Ventriculus quartus und Aperturae, S. 260 – Synoptik der Entwicklungsvorgänge, S. 261 – Entwicklungsstörungen des Gehirns, S. 262 – Fehlbildungen, S. 267 – Frühkindliche Hirnschäden, S. 268	
1. Cerebrum	269
a) Lobi, Gyri, Sulci	269
α) Facies superolateralis	270
Lobus frontalis, S. 270 – Lobus parietalis, S. 272 – Lobus occipitalis, S. 273 – Lobus temporalis, S. 273 – Insula, S. 274	
β) Facies inferior	275
Sulcus collateralis, S. 276 – Gyrus occipitotemporalis medialis, S. 276 – Gyrus occipitotemporalis lateralis, S. 276 – Sulcus temporalis inferior, S. 276 – Uncus gyri parahippocampalis, S. 276 – Facies inferior lobi frontalis, S. 276 – Gyrus rectus, S. 276 – Gyri orbitales, weit nach dorsal reichendes Stirnhirn, S. 276 – Sulci orbitales, S. 276	
γ) Facies medialis	277
Sulcus rostralis superior, S. 277 – Sulcus rostralis inferior, S. 277 – Area adolfactoria, S. 277 – Rostrum corporis callosi Unterfläche – Vertikaler Abstand zur Hirnbasis (mediale Kante des Gyrus rectus), S. 277 – Sul-	

cus und Gyrus cinguli, S. 277 – Sulcus precunei arcuatus – Sulcus subparietalis, S. 278 – Sulcus centralis, S. 278 – Sulci parieto-occipitalis et calcarinus, S. 278	
b) Griseum, das Grau	279
α) Kortikale, plattenförmige Grisea Großhirnrinde (Cortex cerebri), S. 279 – Isocortex, S. 280 – Allocortex, Palaeocortex und Archicortex, S. 296	279
β) Subkortikale Grisea	298
Clastrum, S. 299 – Corpus amygdaloideum, S. 300 – Nuclei basales, S. 300 – Striatum, S. 300 – Nuclei basales, S. 300 – Striatum, S. 300 – Area preoptica, S. 305	
c) Album, weiße Substanz	305
α) Assoziationsfasern	305
β) Kommissuren	307
Commissura rostralis (anterior), S. 307 – Corpus callosum, der Balken, S. 307 – Septum pellucidum, S. 310 – Commissura fornicis, S. 311 – Fornix, Durchschneidung, S. 311 – Commissura epithalamica (posterior), S. 311 – Commissura habenularum, S. 312 – Commissura supra-optica suprema, S. 312 – Commissura supra-optica inferior, S. 312 – Commissura supra-optica posterior, S. 312 – Commissura ansata, S. 312 – Commissura tectalis anterior, S. 312 – Decussationes, S. 312	
γ) Projektionsbahnen	312
Kortikoafferente Projektionsfasern, S. 312 – Kortikoeffferente Bahnen, S. 317	
2. Riechhirn	324
a) Riechzellen	324
Sinneszellen (Cellula neurosensoria olfactoria, S. 324 – Stützzellen (Cellula sustentaculares), S. 325 – Fila olfactoria, S. 325	
b) Bulbus olfactorius	325
Bulboafferente Fasern, S. 326	
c) Tractus olfactorius	326
d) Stria olfactoria lateralis	326
Area olfactoria basalis	327
e) Stria olfactoria medialis	329
Commissura rostralis und Riechbahnen, S. 329 – Primäre und sekundäre Riechrinde, S. 329 – Corpus amygdaloideum und Riechfunktion, S. 329	
f) Tertiäre Riechbahnen	329

3. Limbisches System (Archicortex und seine Bahnen)	330
a) Gyrus cinguli	330
b) Ärztliche Bedeutung	333
Amnestisches Syndrom, S. 333 – Korsakow-Syndrom, S. 333 – Temporallappenepilepsie, S. 333	
c) Hippocampusformation	334
Gyrus dentatus, S. 336 – Regio entorhinalis, S. 337 – Subiculum, S. 337 – Ammonshornformation, Funktion, S. 337 – Ärztliche Bedeutung der Hippocampusformation, S. 337	
d) Größere Faserzüge	338
Fornix, S. 338 – Stria terminalis, S. 338 – Hippocampoafferente Fasern, S. 339 – Hippocampoefferente Fasern, S. 339 – Tractus hippocampomamillaris, S. 340 – Tractus hippocampohabenularis, S. 340 – Fibræ hippocamposeptales, S. 340 – Fibræ hippocampopreopticae, S. 340 – Fibræ hippocampotegmentales, S. 340	
e) Kommissuren des limbischen Systems	340
f) Corpus mamillare und Bahnen	340
Afferente Bahnsysteme, S. 340 – Efferente Bahnsysteme, S. 340 – Tractus olfactomesencephalicus, S. 341	
g) Corpus amygdaloideum und Bahnen	342
Faserverbindungen, S. 342 – Fasciculi und Tractus am menschlichen Gehirn, S. 344	
h) Nucleus habenulae und Bahnen	344
Afferente Faserzüge, S. 346 – Efferente Bahnsysteme, S. 346	
i) Area septi und Bahnen	346
4. Extrapiramidal-motorisches System	347
a) Zentren und Bahnen	347
Hauptregelkreis, S. 349 – Primärer akzessorischer Striatumregelkreis: Striatum – Globus pallidus – Thalamus – Striatum, S. 349 – Sekundärer akzessorischer Regelkreis: Globus pallidus – Nucleus subthalamicus – Globus pallidus, S. 349 – Tertiärer akzessorischer, striataler Regelkreis: Striatum – Substantia nigra – Striatum, S. 349 – Input-Systeme, S. 349 – Output-Systeme, S. 350 – Verbindungen nach kaudal, S. 350 – Olivenkomplex, S. 350 – Formatio reticularis, S. 351 – Überblick, S. 352	
b) Störungen	352
„Enthirnungsstarre“, S. 352 – Apallisches Syndrom, S. 352 – Erkrankungen der Basalganglien und deren Bahnverbindungen, S. 353	
5. Auge und Sehbahn	357
a) Zentrifugale Fasern	357
Chiasma, S. 357 – Tractus opticus, S. 357 – Corpus geniculatum laterale, S. 358 – Tractus geniculo-occipitalis (= Radiatio optica), S. 359 – Klinische Bedeutung, S. 359	
b) Kortikofugale optische Fasern	361
Fibræ occipitogeniculatae, S. 361 – Fibræ occipitotectales, S. 361 – Fibræ occipitopontinae, S. 361	
c) Kortikale Regulation der Augenbewegungen	361
Cortex cerebri, S. 361 – Lobus frontalis und Augenmuskeln, S. 362 – Kortikale Nystagmuszentren, S. 362 – Subkortikale Blickzentren, S. 362 – Hirnrinde und Augenbewegungen, S. 362	
d) Optische Reflexbahnen	362
Tractus geniculotectalis, S. 362 – Tractus retinotectalis, S. 362 – Tractus nucleotectalis und Tractus spinotectalis, S. 362 – Fasciculus longitudinalis medialis, S. 363 – Colliculus cranialis, S. 363	
6. Diencephalon	364
a) Thalamus	364
α) Gliederung	364
β) Kerngebiete	364
Nuclei anteriores, S. 366 – Nuclei mediales, S. 366 – Nucleus paratenialis, S. 366 – Nuclei intralaminaires, S. 367 – Nuclei mediani thalami, S. 368 – Nuclei laterales thalami, S. 368 – Nuclei ventrolaterales, S. 368	
γ) Corpus pineale	370
δ) Funktionen	370
Zentrale Schmerzbahn, S. 371 – Weitere Afferenzen und Efferenzen, S. 372	
ε) Ärztliche Bedeutung	373
Halluzinationen, S. 373 – Hämorrhagien, S. 374	
b) Globus pallidus	374
Ansa lenticularis, S. 374 – Globus pallidus (und Cerebellum), Dyskinesie, S. 375	
c) Hypothalamus	375
Kerne, S. 376 – Zonen, S. 376 – Funktionelle Zuordnung, S. 377 – Neurosekretion, S. 378 – Hypophyse, S. 379 – Temperaturzentrum, S. 382 – Sexualzentrum, S. 383 – Hypothalamus und autonomes Nervensystem, S. 383 – Corpora mamillaria, S. 384 – Nucleus subthalamicus, S. 384 – Zona incerta und Meynertsches Basalganglion, S. 385 – Eminentia mediana, S. 386 – Hypothalamus und limbi-	

sche Mittelhirnarea, S. 386 – Ärztliche Bedeutung, S. 387	
7. Mesencephalon	388
a) Gliederung	388
Pedunculi cerebri, S. 388 – Tegmentum mesencephali, S. 388 – Tectum mesencephali, S. 390 – Praktisch-ärztliche Bedeutung, S. 390	
b) Kerngebiete und Bahnen	390
Fossa interpeduncularis, S. 390 – Nucleus interpeduncularis und Bahnen, S. 390 – Nuclei rapheae und Bahnen, S. 391 – Nucleus commissuralis posterior (Nucleus Darkschewitsch) und Bahnen, S. 392 – Fasciculus longitudinalis dorsalis (Schütz), S. 392 – Fasciculus longitudinalis medialis, S. 392 – Dopaminerge Verbindungen, S. 392 – Locus coeruleus und Substantia nigra, S. 393 – Substantia nigra und Paralysis agitans, S. 393 – Nucleus ruber und absteigende Bahnen, S. 393 – Tegmentum mesencephali und Cortex cerebri, S. 393 – Nucleus peripeduncularis und Bahnen, S. 394 – Formatio reticularis, S. 394 – Formatio reticularis medialis, Afferenzen, S. 394 – Formatio reticularis medialis, Efferenzen, S. 395 – Formatio reticularis lateralis, Efferenzen, S. 395	
8. Medulla oblongata und Pons	395
a) Kerngebiete – Übersicht	395
b) Medulla oblongata	396
Nucleus gigantocellularis formationis reticularis, S. 396 – Ärztliche Bedeutung, S. 396	
c) Tubercula cuneatum et gracile	396
d) Nucleus intercalatus	397
e) Lemniscus medialis	397
f) Nuclei gracilis et cuneatus und andere Faserverbindungen	397
g) Oliva superior	399
h) Nucleus olivaris accessorius dorsalis	399
i) Nucleus olivaris accessorius medialis	399
j) Nucleus reticularis lateralis	400
9. Cerebellum	400
a) Cortex cerebelli	400
Phylogenetische und somatotopische Gliederung, S. 400 – Funktion allgemein, S. 400 – Flächenwerte, S. 400 – Cortex cerebelli, Schichtenbau, S. 400 – Fasern, S. 402	
b) Schädigungen	405
Zerebellare Syndrome, S. 405	
10. Liquorsystem	406
a) Ventriculi laterales	407
Maße bei Erwachsenen, S. 409 – Wände, S. 409 – Foramen interventriculare (Monroi), S. 411 – Septum pellucidum, S. 411	
b) Ventriculus tertius	412
Pars telencephalica, S. 412 – Pars diencephalica, S. 413 – Maße, S. 413 – Wände, S. 414 – Recessus, S. 415 – Adhaesio interthalamica und Commissura supra-optica (Ganser), S. 416	
c) Aqueductus mesencephali	416
Stenose – Ursachen und Behandlung, S. 417	
d) Ventriculus quartus	417
Form, S. 417 – Höhe, S. 418 – Länge, S. 418 – Fastigium-Obex-Abstand, S. 418 – Recessus, S. 418	
e) Ependym	419
f) Zirkumventrikuläre Organe	420
Organon subfornicale, S. 420 – Organon vasculosum laminae terminalis, S. 420 – Organon subcommissurale, S. 421 – Organon paraventriculare, S. 421 – Area postrema, S. 421 – Organon recessus lateralis ventriculi quarti, S. 421	
g) Plexus choroideus	421
Form und Gefäße des Plexus, S. 422	
II. Meninges	426
a) Entwicklung der Gehirnhäute	426
b) Subdurales Neurothel	426
c) Cavitas subarachnoidealis und Liquor cerebrospinalis	426
d) Zisternen	428
Basale Zisternen, S. 428 – Cisterna trigemini, S. 430 – Cavum trigeminale, S. 430 – Kleinhirnbrückenwinkelzisterne, S. 431 – Cisterna pontis lateralis, S. 431 – Cisterna interpeduncularis, S. 431 – Vordere mediale Basalzisterne und Untergliederungen, S. 431	
α) Paarige Zisternen	431
Cisterna fossae lateralis cerebri, S. 431 – Cisterna valliculae, S. 432 – Cisterna ambiens und Cisterna fissurae transversae, S. 432	
β) Dorsale unpaare Zisternen	432
Cisterna cerebellomedullaris, S. 432 – Cisterna triangularis, S. 433 – Cavitas subarachnoidealis: Verbindungen mit dem Lymphsystem, S. 433	
e) Spatium subdurale, Verbindungen zum Lymph- und Venensystem	433
Villi und Granulationes arachnoideales, S. 433 – Subdurale Hämatome, S. 435	
f) Dura mater	436
Laminae und Faserung, S. 436 – Schmerzempfindung, S. 436 – Falx cerebri und Tecto-	

rium cerebelli, S. 436 – Diaphragma sellae, S. 440 – Flächen der Dura mater, S. 440 – Gefäße der Dura mater encephali, S. 440 – Übergang in die Dura mater spinalis, S. 440	ζ) Überlappung der Versorgungsgebiete des N. trigeminus	473
g) Schädel-Hirn-Verletzungen 440	f) N. abducens (VI)	474
Theorien, S. 440 – Epidurales Hämatom, S. 441 – Wachsende Schädelfraktur, S. 441	Nucleus n. abducentis, S. 474	
III. Nn. craniales 442	g) N. facialis (VII)	475
a) Entwicklung der Hirnnerven 442	α) Kerngebiet	475
Motorische Hirnnerven, S. 442 – Sensorische und sensible Hirnnerven, S. 443	Nucleus n. facialis, S. 475 – Nuclei salivatorii, S. 476 – Sensibles Endkerngebiet des N. facialis, S. 476 – Nucleus solitarius, S. 476	
b) Aufbau 446	β) Astfolge	477
Zentrale und periphere Markscheiden, S. 446 – Marklose Nervenfasern, s. 446	N. stapedius, S. 477 – N. auricularis posterior, S. 477 – R. communicans cum n. glossopharyngeo, S. 477 – Plexus parotideus, S. 477	
c) Übergangsstrecken 446	γ) Faserverbindungen	477
Übergang von Oligodendroglia in Schwannsche Glia, S. 446 – Markscheidenentwicklung, S. 447	(1) R. communicans cum plexo tympanico, S. 477 – R. communicans cum r. auriculari n. vagi, S. 477 – R. communicans cum n. auriculotemporalis, S. 477 – Plexus trigeminofacialis, S. 478 – Plexus maxillofacialis, S. 478 – Plexus cervicofacialis, S. 478 – Plexus sympathicofacialis, S. 478	
d) Erregungsleitung 448	δ) N. intermedius	478
Faserdicke und Leitungsgeschwindigkeit, S. 448	Parasympathische Fasern, S. 478 – Ganglion geniculi, S. 478 – N. petrosus major, S. 479 – Ganglion pterygopalatinum, S. 480 – Ganglion parapterygopalatinum, S. 480 – Ganglia retro-orbitalia, S. 480 – Ärztliche Bedeutung, S. 480	
e) Besonderheiten 448	ε) Chorda tympani	480
Pforten und Hirnnerven, S. 448 – Durale und extrakranielle Strecken, S. 448	ζ) Ärztliche Bedeutung	480
1. Nn. craniales und Bahnen 449	Infranukleäre Fazialislähmung, S. 480 – Fazialiskontraktur, S. 481 – Spasmus hemifacialis, s. 481 – Lokalisation der Läsion bei Fazialislähmungen, S. 482 – Zoster oticus, S. 482 – Verletzungen, S. 482 – Nukleäre Fazialislähmungen, S. 483 – Supranukleäre Fazialislähmungen, S. 483 – Fazialisdissoziation, S. 483	
a) Nn. olfactorii (I) 449		
N. terminalis, S. 449 – Organon vomeronasale und Nervus vomeronasalis, S. 449		
b) N. opticus (II) 449		
c) N. oculomotorius (III) 449		
Nuclei n. oculomotorii, S. 449 – Repräsentation der Augenmuskeln, S. 450 – Faserverbindungen, S. 450 – Efferente Fasern, S. 451 – Ganglienzellen, S. 451 – Verlauf, S. 452 – Parasympathische Fasern, S. 452		
d) N. trochlearis (IV) 456		
Kerngebiet, S. 456 – Faserverlauf, S. 456 – Faserverbindungen, S. 456		
e) N. trigeminus (V) 457		
α) Kerngebiete 457		
Motorische Kerngebiete, S. 457 – Sensible Kerngebiete, S. 457		
β) N. ophtalmicus (V ₁) 462		
Äste, S. 462		
γ) N. maxillaris (V ₂) 464		
Äste, S. 464 – Ganglion pterygopalatinum, S. 466		
δ) N. mandibularis (V ₃) 467		
Zweige und Äste, S. 468 – Ganglion oticum, S. 471 – Ganglion submandibulare, S. 471 – Ganglion trigeminale, S. 472		
ε) Ärztliche Bedeutung 472		
Trigeminusneuralgie, S. 472		
	h) N. vestibulocochlearis (VIII)	483
	α) Pars vestibularis	483
	N. cochleosaccularis, S. 483 – N. saccularis, S. 484 – Voitscher Nerv, S. 484 – Pars vestibularis, Verlauf, S. 484 – Kerngebiete, S. 485 – Experimentelle Läsionen der Pars vestibularis, S. 486 – Direkte sensorische Kleinhirnbahn, S. 486 – Sekundäre Vestibularisbahnen, S. 486 – Ärztliche Bedeutung, S. 489	

β) Pars cochlearis	489
Tonotope Gliederung, S. 489 – Kerngebiete, S. 490 – Radiatio acustica, Hörbahn, S. 490	
i) N. glossopharyngeus (IX)	494
Kerngebiete, S. 495 – Tractus solitarius, S. 495 – Ganglien, S. 496 – Austrittszone, S. 496 – Extrakranieller Verlauf, S. 496	
α) Äste	496
N. tympanicus, S. 496 – Rr. sinus carotici, S. 497 – Rr. pharyngei, S. 498 – R. m. stylopharyngei, S. 498 – Rr. tonsillares, S. 498 – Rr. linguales, S. 498	
β) Anastomosen im Spatium parapharyngeum	498
γ) Zentrale Geschmacksbahn	498
δ) Ärztliche Bedeutung	499
k) N. vagus (X)	500
Kerngebiete, S. 499 – Ganglien, S. 500 – Verlauf, S. 500 – Äste, S. 502 – Halsäste, S. 502 – Ärztliche Bedeutung, S. 503	
l) N. accessorius (XI)	504
Kerngebiet, S. 505 – Verlauf, S. 505 – Äste, S. 505 – Variationen, S. 505	
m) N. hypoglossus (XII)	505
Kerngebiete, S. 506 – Verlauf, S. 506 – Faserverbindungen, S. 507 – Äste, S. 507 – Ärztliche Bedeutung, S. 508	
2. Syndrome der unteren Hirnnerven	509
Nukleäre Lähmungen der kaudalen Hirnnerven bei intramedullären Prozessen und Durchblutungsstörungen, S. 509	

E. Systema nervosum autonomicum

I. Allgemeines	513
Bauplan, S. 513 – Ganglien, S. 513 – Einteilung des vegetativen Nervensystems, S. 513 – Entwicklung der autonomen Ganglien, S. 514 – Entwicklung des Sympathikus, S. 514 – Zweige der Grenzstrangganglien, S. 516	
II. Pars sympathica für Hals und Kopf	517
Synapsen, S. 517	
1. Ganglien	517
Ganglion cervicale superius, S. 517 – Ganglion cervicale medium, S. 517 – Ganglion vertebrale, S. 517 – Ganglion cervicothoracicum (stellatum), S. 517	
2. Rr. communicantes	518
Rr. communicantes grisei, S. 518	

3. Zweige des Ganglion cervicale superius	519
N. jugularis, S. 519 – N. caroticus internus, S. 519 – Nn. carotici externi, S. 521 – Nn. vertebrales, S. 521 – Rr. viscerales, S. 521	
4. Zweige der Ganglia cervicale medium, vertebrale und cervicothoracicum (stellatum)	522
5. Ärztliche Bedeutung	522
Schweißdrüseninnervation, S. 522 – Pupillenerweiterung, S. 523 – Hirngefäße und Truncus sympathicus, S. 523 – Aa. meningae und Truncus sympathicus, S. 523 – Sympathalgien, S. 523 – Horner-Syndrom, S. 523 – Zentraler Sympathicus und zentrales Horner-Syndrom, S. 523	

III. Parasympathikus des Kopfes	525
Okulomotoriusanteil, S. 525 – Fazialisanteil, S. 525 – Glossopharyngeusanteil, S. 525 – Ganglion para-oticum, S. 525 – Vagusanteil, S. 526	

F. Gefäße des Kopfes

I. Arterien	529
1. Entwicklung der Kopfarterien	529
a) Allgemeines	529
b) Kiemenbogenarterien und Nerven	530
c) Gehirnarterien	531
d) Hirnkapillaren	531
e) Einzelarterien	531
A. ophthalmica, S. 531 – Ramus anastomoticus cum a. lacrimali, S. 532 – A. canalis pterygoidei, S. 532 – A. hyalis (stapedialis), S. 532 – A. meningea media und A. stapedialis, S. 532 – A. maxillaris und Äste, S. 532 – A. vertebralis, S. 533 – A. basilaris, S. 533 – Variationen, S. 533	
f) Primitive Hirnarterien	533
A. primitiva trigemini, S. 533 – A. primitiva acustica (otica), S. 534 – A. primitiva hypoglossica, S. 534 – A. postoccipitalis, S. 535 – A. primitiva olfactoria, S. 535	
2. Wandbau der Kopfarterien	536
Entwicklung, S. 536	
a) Arterien elastischen Typs (Aa. elastotypicae)	536
b) Arteriae mixtotypicae	537
c) Übergangsstrecken zu „Hirngefäßen“	537
d) Hirnarterien (Aa. myotypicae)	538
Dünnwandige Hirnarterien: Ursache, S. 538 – Intimakissen, S. 539 – Muskel-lücken, S. 539 – Virchow-Robinsche Räume, S. 539	

3. Arterien des Kopfes	539
a) A. carotis communis	539
Teilungsstelle, S. 539 – Lagebeziehungen, S. 541	
b) A. carotis externa	541
Äste	541
A. thyroidea superior, S. 541 – A. pharyngea ascendens, S. 541 – A. lingualis, S. 542 – A. facialis, S. 543 – A. occipitalis, S. 544 – A. auricularis posterior, S. 546 – A. temporalis superficialis, S. 546 – A. maxillaris, S. 548	
c) A. carotis interna	551
Pars subarachnoidealis, S. 553	
d) A. vertebralis	555
Pars cervicalis, S. 557 – Pars subarachnoidealis, S. 557 – A. basilaris, S. 557	
e) Circulus arteriosus cerebri (Willisi)	560
Hirnarterien und Schmerzempfindungen, S. 563	
4. Gehirnkreislauf	563
a) Hirnkreislauf und Kapillaren	563
b) R. corticales et medullares und deren Verzweigungen	564
Piale Anastomosen, S. 565 – Intrazerebrale Anastomosen, S. 565 – Intervenöse Anastomosen, S. 566 – Arterielle Grenzgebiete, S. 566 – Funktionelle Endarterien, S. 566	
c) Angioarchitektur	566
d) Blutstrom im Gehirn	566
e) Blut-Hirn-Schranke	567
f) Virchow-Robinsche Räume	567
g) Energielieferant	567
h) Extrakranielle Anastomosen der Hirn- und Kopfarterien	568
i) Extrakranielle Stenosen und Gefäßverschlüsse	568
Aortenbogen-Syndrom, S. 569 – Entzugseffekt beim Subclavian-Steal-Syndrom, S. 569 – Arteriovenöse Fisteln, S. 569 – Verschluß der A. carotis communis, S. 570 – Verschluß der A. carotis interna, S. 570 – Verschluß der A. vertebralis, S. 571	
k) Arterielle Versorgung des Hirnstammes	571
l) Intrakranielle Stenosen und Gefäßverschlüsse	572
A. cerebri anterior, S. 572 – A. cerebri media, S. 572 – A. cerebri posterior, S. 574	

II. Venen und Sinus dures 578

1. Entwicklung	578
a) Allgemeines	578
b) Duraplexus	578

c) V. jugularis interna primitiva	580
d) V. ophthalmica (superior) und V. maxillaris primitiva	580
e) V. diencephalica ventralis, Vv. myelencephalicae und Vv. cerebri mediae	580
Lagebeziehungen der Piaenen zu den Arterien, S. 580	
f) Vv. cerebri superiores	581
g) Vv. cerebelli, Sinus petrosus superior und V. petrosa	581
h) Sinus pro-oticus und Sinus petrosus superior	581
i) Sinus tentorii und Sinus paracavernosi	581
k) Sinus cavernosus	582
l) Sinus marginalis (V. marginalis anterior – von Markowski) und Sinus sagittalis superior et inferior	582
m) Sinus rectus, Confluens sinuum und Sinus transversus	582
n) V. cerebri interna und Zustrombahnen	583
o) V. basalis (Rosenthalii) und Zustromvenen	583
p) Sinus petrosus inferior	584
q) Vv. emissariae	584
Plexus venosus canalis hypoglossi, S. 584 – V. emissaria condylaris, S. 584 – V. emissaria mastoidea, S. 584 – Plexus venosus foraminis ovalis, S. 585 – Vene im Foramen venosum (Vesalii), S. 585 – Sinus ophthalmomenigeus – Sinus sphenoparietalis und Sinus meningeus, S. 585 – V. emissaria parietalis, S. 585 – Emissarium mastoideum, S. 585	
r) Diploëvenen	585
s) V. vertebralis	585
2. Hirnvenen	586
a) Intrazerebrale Venen	586
α) Vv. medullares hemispherii	586
β) Vv. intercerebrales anastomoticae	587
b) Vv. cerebri superficiales	587
α) Vv. cerebri superiores	587
β) Subarachnoideale Strecken der Vv. cerebri superficiales	587
γ) Brückenvenen	589
δ) V. cerebri media superficialis	591
ε) Vv. anastomoticae	591
V. anastomotica superior, S. 591 – V. anastomotica inferior, S. 592	
ζ) Vv. cerebri inferiores	593
c) Vv. cerebri profundae	593
α) V. cerebri media profunda	593
β) V. basalis	595
Bildung und Verlauf, S. 595 – Vv. thalamostriatae inferiores, S. 599 – Mündungsorte und Vereinigung mit den Vv. cerebri internae, S. 600 – V.	

basalis und R. choroideus posterior medialis, S. 600	
γ) V. cerebri interna	600
Vereinigungszone, Corpus pineale und Recessus suprapinealis, S. 600 – Foramen interventriculare und Verei- nigungszone, S. 601	
δ) Mediale subependymale Venen- gruppe	601
V. septi pellucidi anterior, S. 601 – V. septi pellucidi posterior, S. 602 – V. atrii (ventriculi lateralis) medialis, S. 602 – V. ventricularis inferior, S. 603 – V. apicis cornus temporalis, S. 604 – V. soli cornus temporalis, S. 604 – V. thalamostriata superior, S. 604 – Vv. nuclei caudati, S. 605 – V. atrii lateralis, S. 605 – Vv. thalami- cae, S. 607 – V. occipitalis interna, S. 607 – V. mesencephalica posterior, S. 608 – V. corporis callosi posterior, S. 609	
ε) V. cerebri magna (Galenii)	609
δ) Vv. cerebelli	610
Hauptstrombahnen, S. 610 – Rote Hirn- venen, S. 610	
e) Album und Griseum, Blutabstrom . . .	612
Blutabstrom in die Sinus, S. 613	
3. Sinus durae matris	613
a) Hintere obere Sinusgruppe	614
Sinus sagittalis superior, S. 614 – Sinus sagittalis inferior, S. 615 – Sinus rectus, S. 616 – Confluens sinuum, S. 617 – Si- nus transversus, S. 618 – Sinus sigmoi- deus, S. 619 – Sinus occipitalis, S. 620 – Sinus occipitalis obliquus, S. 621	
b) Vordere untere Sinusgruppe	621
Sinus cavernosus, S. 621 – Sinus interca- vernosi, S. 624 – Sinus sphenoparietalis (Breschet), S. 624 – Sinus petrosus supe- rior, S. 624 – Sinus petrosus inferior, S. 624 – Plexus basilaris, S. 626 – Vv. me- ningeae, S. 626 – Sinus ophthalmopetro- sus, S. 626 – Sinus paracavernosus, S. 626 – Sinus marginalis, S. 626	
c) Hirnvenen und Sinus dures: Schmerz- empfindungen	627
4. Transbasale Venenverbindungen und Emis- sarien	627
a) Vordere Schädelgrube	627
Foramen caecum, S. 627 – V. ophthal- mica inferior, S. 627 – V. ophthalmica superior, S. 627 – Vv. ethmoidales, S. 627 – Emissarium orbitofrontale, S. 627 – Emissarium frontale, S. 627 –	
V. ophthalmomeningea, S. 628 – V. di- ploica frontalis, S. 628	
b) Mittlere Schädelgrube	628
Plexus venosus caroticus internus, S. 628 – Rete venosum foraminis ovalis, S. 628 – Plexus venosus foraminis laceri, S. 628 – Plexus foraminis spinosi, S. 628 – Rete venosum canalis rotundi, S. 628 – Fora- men venosum, S. 628	
c) Hintere Schädelgrube	628
Foramen jugulare, S. 628 – Plexus mar- ginalis, S. 628 – Plexus venosus canalis hypoglossalis, S. 628 – Emissarium ma- stoideum, S. 629 – V. emissaria occipita- lis, S. 629 – V. emissaria condylaris, S. 629	
d) Calvaria	629
Vv. emissariae parietales, S. 629 – V. di- ploica temporalis anterior, S. 629 – V. diploica temporalis posterior, S. 629	
5. Extrakranielle Venen	629
Entwicklung, S. 629 – V. jugularis interna, S. 630 – Plexus pharyngeus, S. 630 – V. pha- ryngea inferior, S. 630 – V. lingualis, S. 630 – Vv. profunda linguae et sublingualis, S. 630 – V. facialis, S. 630 – V. faciei pro- funda, S. 631 – Vv. palatinae, S. 631 – V. submentalis, S. 631 – Plexus venosus ptery- goideus und Zustrombahnen, S. 633 – V. temporalis media, S. 633 – V. retromandibu- laris, Zustrom, S. 633	
III. Lymphgefäße	634
Entwicklung	634
Regio orbitalis	635
Lymphonodus sacci lacrimalis, S. 636 – Auge, S. 636	
Auris externa	636
Außennase	636
Regio oris	636
Regio buccalis, S. 636 – Gingiva und Zähne, S. 636 – Zunge, S. 638 – Glandulae parotis, submandibularis et sublingualis, S. 638 – Tonsilla palatina, S. 638 – Pharynx, S. 638	
Vasa lymphatica occipitalia	638
Vasa lymphatica nuchalia	638
Vasa lymphatica temporalia	638
Vasa lymphatica parietalia	639
Nodi lymphatici	640
Literatur	641
Sachverzeichnis	699