

Inhaltsverzeichnis

A. Grundlagen der Strahlenphysik, der Bildentstehung und des Strahlenschutzes

| | | | |
|--|----|---|----|
| Allgemeines | 3 | Leuchtschirm und Bildverstärker-Fernseh-kette | 20 |
| Röntgenbild und Lichtbild | 3 | Beispiel eines quantitativen Röntgen-verfahrens | 20 |
| Die physikalische Natur der Röntgenstrahlen | 7 | | |
| Die Entstehung des Röntgenbildes | 9 | Zentralprojektion in der Röntgendiagnostik . | 21 |
| Der Weg der Röntgenstrahlen | 9 | Abstandsgesetz | 21 |
| Die Erzeugung der Röntgenstrahlen | 9 | Vergrößerung | 22 |
| Das Strahlungsrelief (auch: Strahlenbild) als Vorstufe des Röntgenbildes | 11 | Verzeichnung | 23 |
| Die Schwächung des primären Strahlen-bündels | 12 | Freiprojektion durch Parallaxe | 24 |
| Entstehung und Beseitigung der Streu-strahlung | 12 | Zusammenfassung | 25 |
| Beeinflussung des Strahlenreliefs durch Absorptionsunterschiede | 16 | Unschärfe und Detailerkennbarkeit . | 25 |
| Heterogene Strahlung und Strahlungsrelief | 17 | Grundsätzliches zum Strahlenschutz in der Röntgendiagnostik . | 27 |
| Die Umwandlung des Strahlungsreliefs in ein sichtbares Bild | 18 | Radiologische Maßeinheiten <i>Gray, Becquerel</i> und <i>Sievert</i> | 28 |
| Röntgenfotografie und Verstärkerfolien | 18 | Tabellarische Übersicht über die wichtigsten Daten der Röntgenverordnung vom 19. 12. 1990 | 28 |

B. Das typische Röntgenbild des erwachsenen Skeletts

| | | | |
|--|----|---|-----|
| I. Schädel | 31 | Tomographische Untersuchungen des Felsenbeines | 67 |
| Röntgenanatomie und Röntgenbilder des Schädel mit Aufnahmetechnik | 32 | Tomographische Untersuchungen des Schädel im Vergleich zu anatomischen Sägeschnitten | 75 |
| Der Schädel als Ganzes | 32 | Fehlerquellen und Varietäten des Schädel und des Halses | 108 |
| Nasennebenhöhlen | 37 | II. Wirbelsäule mit Brustkorb und Becken-gürtel | 129 |
| Canalis opticus | 42 | Röntgenanatomie und Röntgenbilder der Halswirbelsäule mit Aufnahmetechnik | 130 |
| Foramen ovale | 43 | Halswirbelsäule | 130 |
| Foramen jugulare | 44 | Funktionsaufnahmen der Atlantoaxial-gelenke | 133 |
| Bulbus oculi | 44 | Kehlkopf | 135 |
| Nasenbein | 45 | Funktionsaufnahmen der Halswirbelsäule | 137 |
| Tränennasenkanal, knöcherner | 46 | Fehlerquellen und Varietäten der Halswirbel-säule | 140 |
| Schädelbasis | 47 | Röntgenanatomie und Röntgenbilder der Brustwirbelsäule, der Rippen und des Sternums mit Aufnahmetechnik | 148 |
| Jochbeinbögen | 49 | Brustwirbelsäule | 148 |
| Schädel seitlich und halbaxial | 53 | Brustbein | 153 |
| Schläfenbein nach <i>E. G. Mayer</i> | 56 | Sternoklavikulargelenke | 156 |
| Felsenbeinaufnahmen nach <i>Stenvers</i> und <i>Chaussé</i> | 58 | Rippen | 157 |
| Pars petrosa des Säuglings | 60 | | |
| Warzenfortsatzaufnahmen nach <i>Schüller</i> und <i>Sonnenkalb</i> | 61 | | |
| Kieferaufnahmen | 62 | | |
| Sella turcica | 64 | | |
| Sella turcica, Formen und Varianten | 65 | | |
| Tomographie im Kopfbereich | 67 | | |

| | | | |
|--|-----|---|-----|
| Fehlerquellen und Varietäten der Brustwirbelsäule, der Rippen und des Sternums | 161 | Handgelenk | 258 |
| Röntgenanatomie und Röntgenbilder der Lendenwirbelsäule, des Beckens und des Hüftgelenks mit Aufnahmetechnik | 176 | Handwurzel | 264 |
| Lendenwirbelsäule | 176 | Mittelhand | 266 |
| Becken | 182 | Finger | 267 |
| Steißbein | 184 | Fehlerquellen und Varietäten des Handgelenks, der Mittelhand und der Finger | 270 |
| Kreuzbein | 186 | IV. Untere Extremität | 287 |
| Iliosakralfugen nach <i>v. Kovács</i> | 188 | Röntgenanatomie und Röntgenbilder des Kniegelenks und des Unterschenkels mit Aufnahmetechnik | 288 |
| Schambein | 189 | Tibiofibulargelenk | 288 |
| Hüftgelenk | 190 | Kniegelenk | 289 |
| Fehlerquellen und Varietäten der Lendenwirbelsäule, des Beckens und des Hüftgelenks | 198 | Patella | 292 |
| III. Obere Extremität mit Schultergürtel | 221 | Knie-Arthrographie | 295 |
| Röntgenanatomie und Röntgenbilder des Schlüsselbeins und des Schultergelenks mit Aufnahmetechnik | 223 | Meniskographie | 297 |
| Schlüsselbein | 223 | Fehlerquellen und Varietäten des Kniegelenks und des Unterschenkels | 298 |
| Scapula | 227 | Röntgenanatomie und Röntgenbilder des Fußgelenks, der Knöchel, der Fußwurzel, des Mittelfußes und der Zehen mit Aufnahmetechnik | 316 |
| Schultergelenk | 229 | Fußgelenke | 318 |
| Fehlerquellen und Varietäten des Schultergürtels mit oberer Thoraxregion | 232 | Fuß, seitlich | 324 |
| Röntgenanatomie und Röntgenbilder des Ellenbogens und des Unterarms mit Aufnahmetechnik | 245 | Calcaneus | 325 |
| Ellenbogengelenk | 245 | Mittelfuß | 327 |
| Olecranon | 249 | Fuß, dorsoplantar | 328 |
| Unterarm | 250 | Fuß, plantodorsal | 330 |
| Fehlerquellen und Varietäten des Ellenbogens und des Unterarms | 251 | Zehen | 333 |
| Röntgenanatomie und Röntgenbilder des Handgelenks, der Mittelhand und der Finger mit Aufnahmetechnik | 258 | Fehlerquellen und Varietäten des Fußgelenks, der Knöchel, der Fußwurzel, des Mittelfußes und der Zehen | 334 |
| V. Idiopathische Skoliosen | 351 | | |

C. Das typische Röntgenbild des kindlichen Skeletts

| | | | |
|--|-----|--|-----|
| I. Allgemeine Einführung | 355 | Kindliches Skelett in Utero | 379 |
| Zur Akzeleration | 363 | Röntgenbilder-Serie zur Entwicklung der Nasennebenhöhlen und des Oberkiefergebisses vom Säuglingsalter bis zum 21. Lebensjahr | 381 |
| Tabellen zur Entwicklung der Knochenkerne und Synostosen | 364 | Röntgenbilder-Serie zur Entwicklung der Sella turcica und der Sinus sphenoidales vom Säuglingsalter bis zum 18. Lebensjahr | 387 |
| II. Schädel | 369 | Röntgenbilder-Serie zur Entwicklung der Pneumatisation des Felsenbeines und des Warzenfortsatzes vom Säuglingsalter bis zum 15. Lebensjahr | 389 |
| Fontanellen | 370 | Röntgenbilder-Serie zur Entwicklung des Schädelns und seiner Nähte, der <i>Impressiones digitatae</i> sowie zur Gebißentwicklung vom Säuglingsalter bis zum 17. Lebensjahr | 393 |
| Synchondrosen | 371 | | |
| Schädelnähte | 371 | | |
| <i>Impressiones digitatae</i> und <i>Juga cerebralica</i> , Diploevenen, Gefäßkanäle | 373 | | |
| Nasennebenhöhlen | 374 | | |
| Sella turcica | 375 | | |
| Pars petrosa (Cavum tympani, Antrum mastoideum und Bogengänge) | 376 | | |
| Gebißentwicklung | 376 | | |

| | | |
|--|-----|---|
| III. Wirbelsäule, Rippen und Sternum | 413 | |
| Wirbelsäule | 414 | Röntgenbilder-Serie zur Entwicklung der |
| Rippen | 417 | Hand und der Handwurzel vom Säuglings- |
| Sternum | 417 | alter bis zum 19. Lebensjahr |
| Wirbelsäulenabschnitte in chronologischer | | 469 |
| Folge vom 5monatigen Fetus bis zum | | Variationen in der Reihenfolge des Auftretens |
| Vierzehnjährigen | 418 | der Karpalknochenkerne |
| Röntgenbilder-Serie zur Entwicklung der | | 472 |
| Wirbelsäule vom Säuglingsalter bis zum | | |
| 20. Lebensjahr | 419 | |
| Röntgenbilder-Serie zur Entwicklung des | | |
| Brustbeines vom Säuglingsalter bis zum | | |
| 26. Lebensjahr | 432 | |
| IV. Schultergürtel und obere Extremität | 437 | |
| Prä- und postnatale Entwicklung | 438 | |
| Schultergürtel | 438 | |
| Schultergelenke in chronologischer Folge | | |
| vom Neugeborenen bis zum 18jährigen . . . | 442 | |
| Röntgenbilder-Serie zur Entwicklung der | | |
| Schultergelenkregion vom Säuglingsalter | | |
| bis zum 19. Lebensjahr | 443 | |
| Röntgenbilder-Serie zur Entwicklung der | | |
| Scapula vom 5. bis zum 19. Lebensjahr . . . | 451 | |
| Ellenbogenbereich | 455 | |
| Ellenbogengelenke in chronologischer | | |
| Folge vom Neugeborenen bis zum | | |
| 18jährigen | 457 | |
| Röntgenbilder-Serie zur Entwicklung der | | |
| Ellenbogenregion und ihrer Gelenke vom | | |
| Säuglingsalter bis zum 19. Lebensjahr | 458 | |
| Hand | 464 | |
| Schema der Handskelettentwicklung | 468 | |
| V. Beckenhüftgelenkbereich und untere | | |
| Extremität | 485 | |
| Prä- und postnatale Entwicklung | 486 | |
| Hüftbein mit Hüftgelenk und Ober- | | |
| schenkel | 486 | |
| Hüftgelenk in chronologischer Folge vom | | |
| Neugeborenen bis zum 18jährigen | 490 | |
| Röntgenbilder-Serie zur Entwicklung des | | |
| Beckens und des Hüftgelenks vom Säuglings- | | |
| bis zum Pubertätsalter | 491 | |
| Die angeborene Hüftluxation | 505 | |
| Kniebereich | 507 | |
| Kniegelenke in chronologischer Folge vom | | |
| Neugeborenen bis zum 18jährigen | 508 | |
| Röntgenbilder-Serie zur Entwicklung des | | |
| Kniegelenks vom Säuglingsalter bis zum | | |
| 26. Lebensjahr | 509 | |
| Fuß mit Sprunggelenkgabel | 518 | |
| Fußgelenke in chronologischer Folge vom | | |
| Neugeborenen bis zum 18jährigen | 521 | |
| Füße in chronologischer Folge vom | | |
| Neugeborenen bis zum 18jährigen | 522 | |
| Röntgenbilder-Serie zur Entwicklung | | |
| des Unterschenkels und des Fußes vom | | |
| Säuglingsalter bis zum 18. Lebensjahr | 523 | |
| VI. Die wichtigsten aseptischen Knochen- | | |
| nekrosen | 536 | |

D. Anhang

| | |
|----------------------------------|-----|
| Bibliographie | 539 |
| Sachverzeichnis | 555 |