

Inhaltsverzeichnis

Allgemeiner Teil	1
I. Die Strahlenhygiene bei der Röntgenuntersuchung	2
II. Spezielle Untersuchungsgeräte für die Kinderradiologie	8
III. Die Ruhigstellung des Kindes zur Röntgenuntersuchung	11
1. Einfache Maßnahmen zur Beruhigung	11
2. Die mechanische Ruhigstellung	11
3. Die medikamentöse Ruhigstellung (Sedierung und Narkose)	17
IV. Leistungsbewertung in der Kinderradiologie	20
Spezieller Teil	21
I. Röntgenuntersuchung des Schädels und des Zentralnervensystems	22
Allgemeines	22
A. Untersuchungen ohne Kontrastmittel	22
Übersichtsaufnahmen des Schädels in 2 Ebenen	22
1. Sagittaler Strahlengang, fronto-okzipital	22
2. Sagittaler Strahlengang, okzipito-frontal	23
3. Seitlicher Strahlengang	24
4. Halbaxial, fronto-okzipital	25
5. Submento-vertikal (Basisaufnahme)	26
6. Schädelkalotte tangential	26
7. Sella turcica	26
8. Schädelnähte	28
Aufnahmen des Schläfenbeines	28
9. Felsenbein mit Warzenfortsatz nach SCHÜLLER	29
10. Felsenbein mit Warzenfortsatz nach ROSSMANN	30
11. Felsenbein nach STENVERS	31
12. Felsenbein nach E. G. MAYER	32
Aufnahmen des Gesichtsschädels	32
13. Nasennebenhöhlen, okzipito-frontal	32
14. Gesichtsschädel halbaxial, okzipito-frontal	34
15. Gesichtsschädel axial, vertiko-submental nach JANKER	34
16. Nasenbein im seitlichen Strahlengang	35
17. Brillenaufnahme	36
18. Sehnervenloch nach RHESE	36
19. Übersichtsaufnahme des Oberkiefers, okzipito-frontal nach CLEMENTSCHITSCH	37
20. Oberkiefer nach CLEMENTSCHITSCH, Frontzahnbereich	38
21. Oberkiefer, Seitenzahnbereich	38
22. Oberkiefer halbaxial, enoral, Frontzahnbereich	38
23. Jochbein tangential nach CLEMENTSCHITSCH	39

24. Unterkiefer (Kiefergelenke und Kieferäste nach CLEMENTSCHITSCH)	39
25. Unterkiefer schräg nach DARLING	39
26. Unterkiefer am »hängenden Kopf«	40
27. Kiefergelenk, modifiziert nach SCHÜLLER	41
28. Unterkiefer mit Mundboden axial, enoral nach CLEMENTSCHITSCH	42
29. Zahnaufnahmen	42
30. Panoramix-Aufnahme	42
31. Schichtuntersuchungen	42
B. Untersuchungen mit Kontrastmitteln	43
32. Die lumbale Pneumenzephalographie	43
33. Die fraktionierte Pneumenzephalographie mit Tomographie und Durchleuchtungskontrolle	48
34. Die Ventrikulographie	49
35. Die positive Ventrikulographie	50
36. Die Darstellung des Subduralraumes mit Luft	51
37. Die Myelographie	53
38. Nuklearmedizinische Untersuchungen des Zentralnervensystems	54
39. Die zerebrale Angiographie	56
40. Orbitale Phlebographie	56
41. Die Darstellung der Nasenhöhlen mit Kontrastmittel	57
42. Die Sialographie	58
43. Computertomographie	60
II. Röntgenuntersuchung des Skelets	64
Allgemeines	64
Zur Untersuchungstechnik	64
A. Obere Extremität mit Schultergürtel	65
1. Ganze Hand dorso-ventral	65
2. Hand seitlich und schräg (Zitherspielerstellung)	66
3. Einzelne Finger	66
Unterarm mit Handgelenk	66
4. Unterarm mit Handgelenk dorso-ventral bzw. ventro-dorsal	67
5. Unterarm mit Handgelenk seitlich	67
Ellenbogengelenk	68
6. Ellenbogengelenk antero-posterior	68
7. Ellenbogen seitlich	68
Oberarm und Schultergelenk	69
8. Oberarm mit Schultergelenk antero-posterior	69
9. Oberarm seitlich	69
10. Oberarm mit Schultergelenk axial	70
11. Vergleichende Aufnahmen der Oberarm- und Schultergelenke in drei verschiedenen Positionen	72
12. Transthorakale Aufnahme des Oberarmes im Sitzen	74
Schulterblatt	74
13. Schulterblatt antero-posterior	74
14. Schulterblatt tangential	75
15. Schlüsselbein	75
16. Sternoklavikulargelenke	76

B. Knöcherner Thorax, Wirbelsäule und Becken	77
17. Brustbein seitlich	77
18. Brustbein postero-anterior	78
19 Rippen	78
Halswirbelsäule	79
20. Halswirbelsäule antero-posterior	79
21. Darstellung der ersten 3 Halswirbel	80
22. Halswirbelsäule, seitlicher Strahlengang	81
23. Halswirbelsäule schräg	82
Brustwirbelsäule	83
24. Brustwirbelsäule antero-posterior	83
25. Brustwirbelsäule seitlich	84
26. Brustwirbelsäule schräg	86
27. Lendenwirbelsäule, Kreuzbein und Steißbein	86
28. Funktionsaufnahmen der Wirbelsäule	86
Becken mit Hüftgelenken	88
29. Becken mit Hüftgelenken antero-posterior	88
30. Funktionsaufnahmen nach ANDRÉN und v. ROSEN	89
31. Becken schräg	91
C. Untere Extremität	91
Hüftgelenk und Schenkelhals	91
32. Hüftgelenk in Abduktion und Beugung nach LAUENSTEIN	91
33. Azetabular-lateral-Projektion nach DARLING und SHURTLEFF	93
34. Schenkelhals axial	94
35. Bestimmung des Antetorsionswinkels und des Schenkelhalsschaftwinkels nach RIPPSTEIN	95
Oberschenkel	97
36. Oberschenkel antero-posterior	97
37. Oberschenkel seitlich	98
Kniegelenk	100
38. Kniegelenk in Beugung nach FRİK	100
Patella	101
39. Patella antero-posterior oder postero-anterior	101
40. Patella tangential	101
Unterschenkel	101
41. Unterschenkel antero-posterior	102
42. Unterschenkel seitlich	102
Fuß und Sprunggelenk	103
43. Sprunggelenk antero-posterior	103
44. Sprunggelenk seitlich	103
45. Fuß antero-posterior	103
46. Fuß schräg	104
47. Fuß seitlich	105
48. Röntgenuntersuchung bei Fußdeformitäten	105
49. Calcaneus axial	105
50. Arthrographie des Hüftgelenkes	106
51. Vakuum-Arthrographie des Hüftgelenkes	108
52. Skeletszintigraphie	108

III. Röntgenuntersuchung der Luftwege und Thoraxorgane	110
Allgemeines	110
Aufnahmeposition	112
Hartstrahltechnik	112
Röntgenuntersuchungen auf der Intensivstation	113
A. Obere Luftwege, Lunge, Mediastinum, Pleura, Zwerchfell	115
1. Thoraxaufnahme sagittal, aufrechte Position	115
2. Thoraxaufnahme sagittal, im Liegen	115
3. Thoraxaufnahme seitlich	116
Obere Luftwege	117
4. Obere Luftwege sagittal	117
5. Obere Luftwege seitlich	117
6. Schrägaufnahmen des Thorax	119
7. Thorax sagittal, Seitenlage, horizontaler Strahlengang	119
8. Schichtuntersuchung	120
Zonographie	120
9. Bronchographie	121
10. Röntgendurchleuchtung	123
11. Pneumomediastinographie	125
12. Nuklearmedizinische Untersuchungen der Lunge	127
B. Herz und große Gefäße	129
Thoraxaufnahme dorso-ventral	129
Schrägaufnahmen	129
Thoraxaufnahme seitlich	129
Durchleuchtung	130
Ösophagus-Passage	130
Schichtuntersuchung	130
Kymographie	130
Angiokardiographie	131
13. Obere Kavographie	131
14. Nuklearmedizinische Untersuchungen von Herz und Kreislauf	132
IV. Röntgenuntersuchung des Abdomen und der Abdominalorgane	134
Allgemeines	134
A. Untersuchung des Abdomen ohne Kontrastmittel	134
Abdomenübersichtsaufnahmen in aufrechter Position	135
1. Abdomen im sagittalen Strahlengang	135
2. Abdomen im seitlichen Strahlengang	136
3. Abdomen im sagittalen oder seitlichen Strahlengang unter Durchleuchtung als Zielaufnahme	136
Abdomenübersichtsaufnahmen im Liegen	136
4. Abdomen in Rückenlage, vertikaler Strahlengang	136
5. Abdomen in Seitenlage, vertikaler Strahlengang	137
6. Abdomen in Rücken- oder Seitenlage, horizontaler Strahlengang	137
B. Untersuchung des Verdauungstraktes mit Kontrastmittel	139
Die Kontrastmittel	139
7. Pharynx und Ösophagus	141

8. Ösophagusuntersuchung in Hypotonie	142
9. Ösophagusatresie	143
10. Ösophago-Trachealfistel ohne Ösophagusatresie	145
11. Magen und Zwölffingerdarm	146
Untersuchungsgang	146
a) Schema	146
b) Untersuchungstechnik für das frühe Kindesalter	147
c) Untersuchungstechnik für ältere Kinder	152
12. Doppelkontrastuntersuchung des Magens	153
d) Duodenum	153
Dünndarm	154
13. Dünndarmpassage im Anschluß an die Magenuntersuchung	154
14. Fraktionierte Dünndarmpassage nach PANSDORF	155
15. Orale Schnelldarmpassage des Dünndarmes	156
16. Doppelkontrastuntersuchung des Dünndarmes	157
Dickdarm	157
17. Orale Kontrastmittelfüllung des Dickdarmes	157
18. Kolonkontrasteinlauf	158
19. Doppelkontrastuntersuchung des Kolon	162
20. Untersuchungstechnik bei chronischer Obstipation und Megakolon	164
21. Untersuchung der Enddarmfunktion (»Defäkographie«)	165
22. Anorektale Mißbildungen	166
23. Invagination	170
24. Mekoniumileus	171
C. Untersuchung der Gallenwege	173
25. Orale Cholezystographie	173
26. Intravenöse Cholangiographie	174
27. Perkutane transhepatische Cholangiographie	176
28. Intraoperative Cholangiographie	176
D. Untersuchung der Leber	178
Indirekte Untersuchungen	178
Direkte Untersuchungen	178
29. Pfortaderdarstellung (Portographie)	178
30. Pneumoperitoneum und Pneumopelviographie	182
31. Peritoneographie und inguinale Herniographie	185
E. Untersuchung der Milz und der Lymphwege	187
Indirekte Untersuchungen	187
Direkte Untersuchungen	188
32. Nuklearmedizinische Untersuchungen von Leber und Milz	188
33. Lymphographie	189
F. Untersuchung des Pankreas	192
G. Perkutane Angiographie	193
34. Übersichts-aortographie und Nierenangiographie	193
35. Selektive Angiographien	195
36. Extremitätenarteriographie	198
37. Brachialisangiographie	199
38. Angiographie von arteriovenösen Kurzschlußverbindungen zur Hämodialyse	199

V. Röntgenuntersuchung des Urogenitaltraktes	201
Allgemeines	201
A. Oberer Harntrakt (Nieren und Ureter)	202
1. Intravenöse Urographie	202
Ergänzungen zum intravenösen Urogramm	204
Kompression	204
Aufnahme in Schräglage	204
Aufnahme bei gekippter Röhre	204
Kombination von Schräglage und gekippter Röhre	207
Aufnahme in Bauchlage	207
Aufnahme in Seitenlage	207
Aufnahme in aufrechter Position (Stehurogramm)	207
Postmiktionelle Aufnahme	208
Spätaufnahme (prolongierte Urographie)	208
Nachspritzen von Kontrastmittel	210
Veratmungspyelogramm	210
Gezielte Pyelographie	210
Spezielle Untersuchungsmethoden	211
2. Intravenöse Nephrographie (Frühurogramm)	211
3. Schichtuntersuchung (Zonographie)	211
4. Infusions-Urographie	211
5. Ganzkörperkontrastdarstellung	214
6. Retrograde Pyelographie	214
7. Intraoperative retrograde Pyelographie	215
8. Intraoperative Nephrographie	215
9. Retroperitoneale Luftfüllung (Pneumoretroperitoneum)	216
10. Untere Kavographie	218
B. Unterer Harntrakt (Harnblase und Harnröhre)	220
11. Zystographie und Miktions-Zystourethrographie (»MCU«)	220
a) MCU und Katherisierung der Blase	221
b) Zystographie bzw. Miktions-Zystourethrographie nach suprapubischer Blasenpunktion	222
c) Die Blasenfüllung im Anschluß an das intravenöse Urogramm: Exkretions-MCU (»EMCU«)	224
12. Pneumozystographie – Doppelkontrastzystographie	225
13. Retrograde Urethrographie	226
C. Nuklearmedizinische Untersuchungen in der Urologie	228
(1 a) Die Isotopennephrographie (ING)	228
(1 b) Sequenz- und Funktionsszintigraphie	228
(1 c) Seitengetrennte Nierenclearance	229
(2) Die statische Nierenszintigraphie	229
(3) Die Isotopen-Miktionszystographie	229
Strahlenbelastung bei nuklearmedizinischen Unter- suchungen der Urologie	230
D. Genitale	231
14. Retrograde Zysto-Kolpographie	231
VI. Ultraschalluntersuchung	234
A. Allgemeines	234

B. Methodik	238
C. Spezielle Untersuchungstechnik	239
Literatur	249
Indikationsverzeichnis	269
Erläuterungen	270
Abdomen, akutes	270
Adipositas und Adiposogigantismus	271
Anurie	271
Appendizitis	272
Bauchtrauma	272
Bauchtumor	273
Blutung aus dem Verdauungstrakt	275
Chromosomenaberrationen	277
Darmgasverminderung	278
Erbrechen	278
Flüssigkeit in der Bauchhöhle	279
Fremdkörperaspiration	280
Fremdkörper im Verdauungstrakt	281
Genitalorgane (Mißbildungen)	282
Hämaturie	282
Hirndruck, Hirntumor	283
Hydronephrose	283
Hypertension	284
Leibschmerzen, chronisch-rezidivierende (»Nabelkoliken«)	285
Leukämie	286
Lues connata	287
Lungentransparenz, einseitig vermehrte (sog. »>einseitig helle Lunge«)	287
Lunge, einseitig verschattete	288
Miktionsstörung und Harnverhaltung	288
Minderwuchs	289
Mißhandlung (»battered child«)	290
Mittelschattenverbreiterung	290
Mukoviszidose (zystische Pankreasfibrose)	291
Niere ohne Kontrastmittelausscheidung (sog. »stumme Niere«)	292
Niereninsuffizienz	292
Ösophagusverätzungen und -verbrühungen	293
Osteomyelitis	294
Polyarthritis, progredient chronische	294
Pylorusstenose	294
Rachitis und verwandte Krankheitsbilder	295
Schädelhirntrauma	296
Schluckstörungen	298
Skeletalterbestimmung	298
Skeletdysplasien	299
Stridor im Säuglingsalter	301
Struma	301
Thoraxdeformierung	302
Zerebralschaden und Krampfleiden	303
Zwerchfellhochstand, einseitiger	304
Sachregister	305