

# Inhaltsverzeichnis

## Grundlagen

<b>1</b>	<b>Physikalische Grundlagen</b>	.....	16
1.1	Allgemeines	.....	16
1.2	Atome und ihre Eigenschaften	..	16
1.3	Bildentstehung	.....	18
1.4	Bildkontrast	.....	19
<b>2</b>	<b>Gerätetechnik</b>	.....	20
2.1	Allgemeines	.....	20
2.2	Spulen	.....	20
<b>3</b>	<b>Kontrastmittel</b>	.....	26
3.1	Allgemeines	.....	26
3.2	Gadolinium	.....	26
3.3	Einteilung	.....	27
3.4	Dosis	.....	28
<b>4</b>	<b>MRT-Sicherheit</b>	.....	29
4.1	Allgemeines	.....	29
4.2	Magnetfelder	.....	29
4.3	Flüssigkeiten und Gase	.....	31
4.4	Quench	.....	32
4.5	Schwangerschaft	.....	32
<b>5</b>	<b>Artefakte</b>	.....	33
5.1	Allgemeines	.....	33
5.2	Artefakte und ihre Ursachen	....	33
<b>6</b>	<b>Sequenzoptimierung</b>	.....	37
6.1	Auflösung, Matrix, Pixel	.....	37
6.2	Field of View	.....	37
6.3	Anzahl der Messungen	.....	38
6.4	Time of Repetition	.....	38
6.5	Echo Train Length	.....	38
6.6	Time to Echo	.....	38
6.7	Voxel und Gap	.....	39
6.8	3-D-Bildgebung	.....	39
6.9	Bandbreite	.....	39
6.10	Zusammenfassung	.....	39

## MRT-Protokolle

<b>7</b>	<b>Allgemeine Vorbereitung</b>	42
7.1	Vor der Untersuchung	42
<b>8</b>	<b>MRT Hirnschädel</b>	43
8.1	Vor der Untersuchung	43
8.2	Untersuchungsprotokoll und Planung	44
8.3	Untersuchungsablauf	46
8.4	Artefakte	50
<b>9</b>	<b>MRT Kleinhirnbrückenwinkel (KHBW)</b>	52
9.1	Vor der Untersuchung	52
9.2	Untersuchungsprotokoll und Planung	52
9.3	Untersuchungsablauf	53
9.4	Artefakte	57
<b>10</b>	<b>MRT Hypophyse</b>	58
10.1	Vor der Untersuchung	58
10.2	Untersuchungsprotokoll und Planung	58
10.3	Untersuchungsablauf	58
10.4	Artefakte	62
<b>11</b>	<b>MRT Epilepsieprogramm</b>	63
11.1	Vor der Untersuchung	63
11.2	Untersuchungsprotokoll und Planung	63
11.3	Untersuchungsablauf	64
11.4	Artefakte	70
<b>12</b>	<b>MRT Schlaganfallprogramm</b>	71
12.1	Vor der Untersuchung	71
12.2	Untersuchungsprotokoll und Planung	71
12.3	Untersuchungsablauf	72
12.4	Artefakte	78
<b>13</b>	<b>MRT Multiple Sklerose</b>	79
13.1	Vor der Untersuchung	79
13.2	Untersuchungsprotokoll und Planung	79
13.3	Untersuchungsablauf	79
13.4	Artefakte	84

## Inhaltsverzeichnis

<b>14</b>	<b>MRT Sinusthrombose, Hirnvenenthrombose</b>	.....	85
14.1	Vor der Untersuchung	.....	85
14.2	Untersuchungsprotokoll und Planung	.....	85
<b>14.3</b>	<b>Untersuchungsablauf</b>	.....	85
<b>14.4</b>	<b>Artefakte</b>	.....	89
<b>15</b>	<b>MRT Orbita</b>	.....	90
15.1	Vor der Untersuchung	.....	90
15.2	Untersuchungsprotokoll und Planung	.....	90
<b>15.3</b>	<b>Untersuchungsablauf</b>	.....	91
<b>15.4</b>	<b>Artefakte</b>	.....	97
<b>16</b>	<b>MRT Nasennebenhöhlen und Gesichtsschädel</b>	.....	98
16.1	Vor der Untersuchung	.....	98
16.2	Untersuchungsprotokoll und Planung	.....	98
<b>16.3</b>	<b>Untersuchungsablauf</b>	.....	98
<b>16.4</b>	<b>Artefakte</b>	.....	103
<b>17</b>	<b>MRT Kiefergelenke</b>	.....	104
17.1	Vor der Untersuchung	.....	104
17.2	Untersuchungsprotokoll und Planung	.....	105
<b>17.3</b>	<b>Untersuchungsablauf</b>	.....	106
<b>17.4</b>	<b>Artefakte</b>	.....	110
<b>18</b>	<b>MRT Hirnversorgende Gefäße</b>	.....	111
18.1	Vor der Untersuchung	.....	111
18.2	Untersuchungsprotokoll und Planung	.....	113
<b>18.3</b>	<b>Untersuchungsablauf</b>	.....	114
<b>18.4</b>	<b>Artefakte</b>	.....	120
<b>19</b>	<b>MRT Halsweichteile</b>	.....	122
19.1	Vor der Untersuchung	.....	122
19.2	Untersuchungsprotokoll und Planung	.....	124
<b>19.4</b>	<b>Besonderheiten Parotis und Glandula submandibularis</b>	.....	131
<b>19.5</b>	<b>Artefakte</b>	.....	133
19.3	Untersuchungsablauf	.....	125

<b>20</b>	<b>MRT Halswirbelsäule</b>	.....	135
20.1	Vor der Untersuchung	.....	135
20.2	Untersuchungsprotokoll und Planung	.....	138
20.3	Untersuchungsablauf	.....	139
<b>20.4</b>	<b>Besonderheiten Plexus brachialis</b>	.....	145
<b>20.5</b>	<b>Artefakte</b>	.....	151
<b>21</b>	<b>MRT Brustwirbelsäule</b>	.....	153
21.1	Vor der Untersuchung	.....	153
21.2	Untersuchungsablauf	.....	157
<b>21.3</b>	<b>Artefakte</b>	.....	163
<b>22</b>	<b>MRT Lendenwirbelsäule</b>	.....	164
22.1	Vor der Untersuchung	.....	164
22.2	Untersuchungsablauf	.....	167
22.3	Besonderheiten bei Iliosakral- gelenken und Os sacrum	.....	174
<b>22.4</b>	<b>Besonderheiten beim lumbosakralen Plexus</b>	.....	178
<b>22.5</b>	<b>Artefakte</b>	.....	180
<b>23</b>	<b>MRT Schulter</b>	.....	181
23.1	Vor der Untersuchung	.....	181
23.2	Untersuchungsprotokoll und Planung	.....	183
23.3	Untersuchungsablauf	.....	185
<b>23.4</b>	<b>MR-Arthrografie</b>	.....	191
<b>23.5</b>	<b>Artefakte</b>	.....	192
<b>24</b>	<b>MRT Sternum</b>	.....	195
24.1	Vor der Untersuchung	.....	195
24.2	Untersuchungsprotokoll und Planung	.....	197
<b>24.3</b>	<b>Untersuchungsablauf</b>	.....	198
<b>24.4</b>	<b>Artefakte</b>	.....	202
<b>25</b>	<b>MRT Ellenbogen</b>	.....	204
25.1	Vor der Untersuchung	.....	204
25.2	Untersuchungsablauf	.....	208
<b>25.3</b>	<b>MR-Arthrografie</b>	.....	214
<b>25.4</b>	<b>Artefakte</b>	.....	215

## Inhaltsverzeichnis

<b>26</b>	<b>MRT Handgelenk</b>	.....	217
26.1	Vor der Untersuchung	.....	217
26.2	Untersuchungsablauf	.....	222
26.3	MR-Arthrografie	.....	226
26.4	Artefakte	.....	227
<b>27</b>	<b>MRT Hand</b>	.....	229
27.1	Vor der Untersuchung	.....	229
27.2	Untersuchungsablauf	.....	234
27.3	Besonderheiten Daumen	.....	239
27.4	Artefakte	.....	244
<b>28</b>	<b>MRT Abdominelle Gefäße</b>	.....	246
28.1	Vor der Untersuchung	.....	246
28.2	Untersuchungsablauf	.....	249
28.3	Artefakte	.....	255
<b>29</b>	<b>MRT Abdomen, Leber</b>	.....	258
29.1	Vor der Untersuchung	.....	258
29.2	Untersuchungsablauf	.....	263
29.3	Artefakte	.....	272
<b>30</b>	<b>MRT Dünndarm (Sellink)</b>	.....	274
30.1	Vor der Untersuchung	.....	274
30.2	Untersuchungsablauf	.....	278
30.3	Artefakte	.....	281
<b>31</b>	<b>MRT Rektum</b>	.....	284
31.1	Vor der Untersuchung	.....	284
31.2	Untersuchungsablauf	.....	288
31.3	Rektale Kontrastmittelfüllung	..	292
31.4	Defäkografie	.....	292
31.5	Artefakte	.....	294
<b>32</b>	<b>MRT Weibliches Becken</b>	.....	297
32.1	Vor der Untersuchung	.....	297
32.2	Untersuchungsablauf	.....	300
32.3	Artefakte	.....	304

<b>33</b>	<b>MRT Hüfte</b>	.....	307
33.1	Vor der Untersuchung	.....	307
33.2	Untersuchungsablauf	.....	310
33.3	MR-Arthrografie	.....	317
33.4	Artefakte	.....	318
<b>34</b>	<b>MRT Becken- und Bein-Gefäße</b>	.....	320
34.1	Vor der Untersuchung	.....	320
34.2	Untersuchungsablauf	.....	322
34.3	Artefakte	.....	329
<b>35</b>	<b>MRT Knie</b>	.....	331
35.1	Vor der Untersuchung	.....	331
35.2	Untersuchungsablauf	.....	335
35.3	MR-Arthrografie	.....	342
35.4	Artefakte	.....	342
<b>36</b>	<b>MRT Unterschenkel</b>	.....	344
36.1	Vor der Untersuchung	.....	344
36.2	Untersuchungsablauf	.....	347
36.3	Artefakte	.....	351
<b>37</b>	<b>MRT Sprunggelenk</b>	.....	353
37.1	Vor der Untersuchung	.....	353
37.2	Untersuchungsablauf	.....	356
37.3	Planung der Achillessehne	.....	361
37.4	MR-Arthrografie	.....	364
37.5	Artefakte	.....	365
<b>38</b>	<b>MRT Fuß</b>	.....	368
38.1	Vor der Untersuchung	.....	368
38.2	Untersuchungsablauf	.....	373
38.3	Artefakte	.....	379
<b>Sachverzeichnis</b> .....			
			381