

# Inhaltsverzeichnis

## Grundlagen

<b>1</b>	<b>Physikalische Grundlagen</b> .....	16			
1.1	Allgemeines .....	16	1.3	Bildentstehung .....	18
1.2	Atome und ihre Eigenschaften ..	16	1.4	Bildkontrast .....	19
<b>2</b>	<b>Gerätetechnik</b> .....	20			
2.1	Allgemeines .....	20	2.3	Akronyme .....	21
2.2	Spulen .....	20			
<b>3</b>	<b>Kontrastmittel</b> .....	26			
3.1	Allgemeines .....	26	3.3	Einteilung .....	27
3.2	Gadolinium .....	26	3.4	Dosis .....	28
<b>4</b>	<b>MRT-Sicherheit</b> .....	29			
4.1	Allgemeines .....	29	4.4	Quench .....	32
4.2	Magnetfelder .....	29	4.5	Schwangerschaft .....	32
4.3	Flüssigkeiten und Gase .....	31			
<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	6.6	Time to Echo .....	38
6.2	Field of View .....	37	6.7	Voxel und Gap .....	39
6.3	Anzahl der Messungen .....	38	6.8	3-D-Bildgebung .....	39
6.4	Time of Repetition .....	38	6.9	Bandbreite .....	39
6.5	Echo Train Length .....	38	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	<b>8.3</b>	<b>Untersuchungsablauf</b> .....
8.2	Untersuchungsprotokoll und Planung .....	44	<b>8.4</b>	<b>Artefakte</b> .....
				50
<b>9</b>	<b>MRT Kleinhirnbrückenwinkel (KHBW)</b> .....	52		
9.1	Vor der Untersuchung .....	52	<b>9.3</b>	<b>Untersuchungsablauf</b> .....
9.2	Untersuchungsprotokoll und Planung .....	52	<b>9.4</b>	<b>Artefakte</b> .....
				57
<b>10</b>	<b>MRT Hypophyse</b> .....	58		
10.1	Vor der Untersuchung .....	58	<b>10.3</b>	<b>Untersuchungsablauf</b> .....
10.2	Untersuchungsprotokoll und Planung .....	58	<b>10.4</b>	<b>Artefakte</b> .....
				62
<b>11</b>	<b>MRT Epilepsieprogramm</b> .....	63		
11.1	Vor der Untersuchung .....	63	<b>11.3</b>	<b>Untersuchungsablauf</b> .....
11.2	Untersuchungsprotokoll und Planung .....	63	<b>11.4</b>	<b>Artefakte</b> .....
				70
<b>12</b>	<b>MRT Schlaganfallprogramm</b> .....	71		
12.1	Vor der Untersuchung .....	71	<b>12.3</b>	<b>Untersuchungsablauf</b> .....
12.2	Untersuchungsprotokoll und Planung .....	71	<b>12.4</b>	<b>Artefakte</b> .....
				78
<b>13</b>	<b>MRT Multiple Sklerose</b> .....	79		
13.1	Vor der Untersuchung .....	79	<b>13.3</b>	<b>Untersuchungsablauf</b> .....
13.2	Untersuchungsprotokoll und Planung .....	79	<b>13.4</b>	<b>Artefakte</b> .....
				84

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

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

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

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