

# 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
2.3	Akronyme .....	21
<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

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

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

<b>26</b>	<b>MRT Handgelenk</b> .....	217		
26.1	Vor der Untersuchung .....	217	<b>26.3</b>	<b>MR-Arthrografie</b> .....
26.2	Untersuchungsablauf .....	222	<b>26.4</b>	<b>Artefakte</b> .....
<b>27</b>	<b>MRT Hand</b> .....	229		
27.1	Vor der Untersuchung .....	229	<b>27.3</b>	<b>Besonderheiten Daumen</b> .....
27.2	Untersuchungsablauf .....	234	<b>27.4</b>	<b>Artefakte</b> .....
<b>28</b>	<b>MRT Abdominelle Gefäße</b> .....	246		
28.1	Vor der Untersuchung .....	246	<b>28.3</b>	<b>Artefakte</b> .....
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> .....
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> .....
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> .....
31.2	Untersuchungsablauf .....	288	<b>31.5</b>	<b>Artefakte</b> .....
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> .....
32.2	Untersuchungsablauf .....	300		

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