

# Inhaltsverzeichnis

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1 Grundlagen der Sonografie</b>                                  | <b>1</b>  |
| <i>Chr. Kollmann</i>  |           |
| Historisches; Entwicklung   | 1         |
| Physikalische Grundlagen  | 3         |
| Schallerzeugung   | 8         |
| Schallkopftechnik   | 10        |
| Schallfeldcharakteristika   | 12        |
| Aufbau der Gerätekonsole  | 13        |
| Archivierungs- und Speichermöglichkeiten                            | 14        |
| <b>2 Sonografie-Verfahren für die Diagnostik</b>                    | <b>17</b> |
| <i>K. Haller</i>  |           |
| Bildaufbau-Verfahren  | 17        |
| Weitere Techniken   | 19        |
| Doppler-Verfahren   | 21        |
| Echokardiografie  | 24        |
| <b>3 Sonografie-Verfahren für Vorsorge, Therapie und Monitoring</b> | <b>27</b> |
| <i>M. Farkas-Meyer</i>  |           |
| Ultraschall in der Geburtshilfe                                     | 27        |
| Hüftsonografie bei Säuglingen                                       | 30        |
| Therapeutischer Ultraschall   | 32        |
| Ultraschalltherapie   | 32        |
| Intravaskulärer Ultraschall   | 34        |
| Extrakorporale Stoßwellenlithotripsie                               | 35        |
| Hochintensiver fokussierter Ultraschall (HIFU)                      | 36        |
| <b>4 Ultraschallkontrastmittel</b>                                  | <b>38</b> |
| <i>K. Haller</i>  |           |
| Physiochemische und pharmakologische Eigenschaften                  | 38        |
| Bildgebende Anwendungen   | 40        |
| Klinischer Einsatz  | 41        |
| Kontrastmittel  | 42        |
| <b>5 Qualitätssicherung im Ultraschall</b>                          | <b>44</b> |
| <i>D. Tieß</i>  |           |
| Vorschriften  | 44        |
| Testgeräte und Phantome   | 45        |
| Verfahren zur Überprüfung der Geräte-Performance                    | 48        |
| Verfahren zur Ultraschall-Exposimetrie                              | 50        |
| Konzept für die Praxis/Routine                                      | 52        |

**6    Ultraschall-Sicherheit ..... 61**

*Chr. Kollmann*

|   |    |  |    |
|---|----|--|----|
| Ultraschall-Wechselwirkungskomponenten ..   | 61 | Potenzielle Risiken verschiedener Verfahren .. | 66 |
| Biologische Effekte und Epidemiologie ..... | 63 | Empfehlungen zur Ultraschall-Sicherheit .....  | 67 |
| Indizes zur Abschätzung des Risikos .....   | 65 |  |    |

**7    Artefakte ..... 71**

*A. Bleier*

|                           |    |  |    |
|---------------------------|----|--|----|
| Artefakte im B-Mode ..... | 71 | Artefakte beim Doppler-Ultraschall ..... | 78 |
|---------------------------|----|--|----|

**Anhang ..... 81**

**Fragenkatalog ..... 82**

|                    |    |                    |    |
|--------------------|----|--------------------|----|
| Zu Kapitel 1 ..... | 82 | Zu Kapitel 5 ..... | 89 |
| Zu Kapitel 2 ..... | 84 | Zu Kapitel 6 ..... | 91 |
| Zu Kapitel 3 ..... | 86 | Zu Kapitel 7 ..... | 93 |
| Zu Kapitel 4 ..... | 87 |                    |    |

**Akronyme ..... 95**

**Glossar ..... 97**

**Ultraschall-Gesellschaften und internationale Vereinigungen ..... 101**

**Sachverzeichnis ..... 102**